

**INAIL**

**GLOSSARIO**  
**dei termini tecnici**  
**della TARIFFA DEI PREMI**  
**Gestione Industria**

**Edizione 2008**

Questa pubblicazione è stata realizzata dalla Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (CONTARP) dell'INAIL.

A cura di Ruggero Maialetti, Riccardo Vallerga e Giambattista Zarrelli

Autori: Rosella Di Benedetto, Enrico Ferro, Maria Rosaria Fizzano, Paolo Fioretti, Ruggero Maialetti, Francesco Marra, Angelica Schneider Graziosi, Antonio Terracina, Nicoletta Todaro, Riccardo Vallerga, Giambattista Zarrelli

Collaborazione alla revisione finale: Enrico Ferro

INAIL - Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione  
Via Roberto Ferruzzi, 40 - 00143 Roma  
contarp@inail.it  
www.inail.it

ISBN-13: 978-88-7484-138-7

Stampato dalla Tipolitografia INAIL - Milano - dicembre 2008

## INDICE

Premessa .....	pag. 4
Glossario dei termini tecnici della Tariffa dei Premi - Gestione Industria .....	pag. 6
Fonti delle immagini .....	pag. 121
Ringraziamenti .....	pag. 121

## Premessa

Il D.M. 12.12.2000 di approvazione delle vigenti Tariffe dei premi costituisce lo strumento attraverso il quale vengono applicate, per le attività protette e le persone assicurate ricadenti nelle previsioni degli articoli 1 e 4 del D.P.R. 30.06.1965, n. 1124, le disposizioni legislative vigenti in materia di assicurazione del rischio derivante dallo svolgimento delle lavorazioni in esse comprese; per ciascuna lavorazione, le Tariffe approvate con il citato decreto riportano il relativo tasso di premio, commisurato al rischio medio nazionale e determinato principalmente sulla base degli oneri relativi agli infortuni e alle malattie professionali ad essa attribuibili.

Il criterio che determina la presenza di una lavorazione all'interno di una data voce del nomenclatore tariffario è essenzialmente tecnico; infatti, l'art. 4 delle Modalità di applicazione stabilisce che "agli effetti delle tariffe, per lavorazione si intende il ciclo di operazioni necessario perché sia realizzato quanto in esse descritto ..." e, quindi, nella classificazione a tariffa delle attività aziendali ciò che conta è la formulazione delle lavorazioni in quanto rappresentative dei cicli di operazioni necessari per realizzarle. Ne consegue una notevole differenza tra il sistema classificativo adottato dall'INAIL e quelli adottati da altri Enti (ISTAT, INPS, CCIAA, ecc.), orientati a finalità statistiche, previdenziali, economiche e merceologiche; differenza che risulta evidente non solo nella diversa strutturazione dei nomenclatori, ma anche nel ruolo che riveste la terminologia utilizzata.

Appurata la finalità delle Tariffe dei premi INAIL, appare chiaro che l'intero processo di classificazione e assegnazione del premio assicurativo risulterà efficace solo ove i termini e le espressioni presenti nel nomenclatore abbiano un significato ben delineato in relazione alla realtà produttiva del periodo di vigenza delle Tariffe.

Quest'ultimo aspetto va visto, in generale, anche in rapporto con la letteratura tecnica e soprattutto con le Leggi e le Norme Tecniche redatte dagli Enti Normatori, nelle quali lo stesso termine può assumere talvolta significati diversi a seconda del campo di applicazione. Infatti, la rapida evoluzione della tecnologia e la necessità di uniformare la normativa modifica spesso il linguaggio tecnico e determina l'esistenza di diversi possibili significati per uno stesso termine. In questo senso, un'applicazione letterale di definizioni presenti all'interno di norme tecniche o altre disposizioni potrebbe generare perplessità se mutuata in maniera acritica in ambito assicurativo, soprattutto per i termini che presentano un'area semantica comune a più voci di tariffa.

Allo scopo di poter definire con stretta finalità assicurativa i termini e le espressioni tecniche presenti nelle Tariffe dei premi, la Contarp Centrale ha ritenuto utile ed opportuno elaborare uno specifico Glossario riferito alla Tariffa Industria, che tra le quattro Gestioni previste dal D.M. 12.12.2000 è quella più ricca di voci (317) e di termini tecnici.

Il Glossario della Tariffa Industria vuole essere uno strumento di rapida e pratica consultazione là dove non sia immediatamente possibile effettuare una ricerca documentale su testi tecnici specifici o per via informatica; ricerca che implicherebbe, proprio per le diversificate aree tecnico-scientifiche dei termini considerati significativi, l'utilizzo di un gran numero di fonti, senza, peraltro, dare la certezza che il significato trovato sia applicabile al contesto tariffario.

Al contrario, la caratteristica essenziale di questo strumento è quella di correlare il significato tecnico-scientifico del termine all'ambito di riferimento della specifica voce di tariffa in cui esso compare; processo che può risultare di difficile attuazione per utilizzatori non specializzati nella materia tecnico-assicurativa. Ne consegue che la consultazione di questo Glossario risulta efficace solo se effettuata in stretta relazione con la lettura delle

Tariffe e finalizzata all'individuazione del significato tariffario specifico dei termini in esse presenti.

Così, ad esempio, il vocabolo PERFORAZIONE compare nel nomenclatore nell'ambito delle lavorazioni dei materiali metallici, designando un'operazione condotta sulle lamiere affine alla saldatura; la definizione data nel Glossario si limita quindi a tale ambito e non si estende a comprendere altre accezioni, anche più comuni del termine, quali ad esempio quelle geotecniche e minerarie. Un ulteriore esempio è costituito dal termine FOGGIATURA, il cui significato nel Glossario viene riferito solo alla lavorazione del vetro, anche se tale operazione è tipica di altri settori produttivi, come quello ceramico.

Il Glossario è rivolto essenzialmente alle figure professionali interne all'Istituto che operano nella gestione del rapporto assicurativo. Infatti, il Glossario può costituire un ausilio tecnico sia per gli operatori delle Sedi territoriali, nell'esame delle denunce di iscrizione o aggiornamento o laddove vi sia la necessità di trovare i riscontri tecnico-tariffari a quanto dichiarato dalle aziende, sia per il personale di vigilanza, nelle fasi di accertamento della corretta descrizione delle attività aziendali.

La scelta dei vocaboli da inserire è stata improntata ad agevolare la comprensione di alcuni termini specialistici, a definire l'accezione specifica dei termini e delle espressioni intorno ai quali si sono verificate in passato incertezze interpretative e, ancora, a definire il significato di termini di uso comune, utilizzati con significato specifico nel contesto tariffario.

Per agevolare l'utilizzo dello strumento, nelle descrizioni sono stati adottati alcuni formalismi; ad esempio, quando un termine compare più volte in tariffa con accezioni diverse a seconda del contesto, nel Glossario è stato riportato assieme all'espressione che lo contiene (ad es. CARPENTERIA IN LEGNO, CARPENTERIA IN FERRO, etc.). Quando, invece, un termine che presenta molteplici significati è riportato in tariffa con un'accezione specifica, delimitata dall'ambito della voce in cui compare, nel Glossario è stato accompagnato da una precisazione tra parentesi, volta a chiarire tale ambito (ad es. SCARICATORI *(di sovratensione)*). Inoltre, per rendere chiaramente visibili le voci correlate e favorirne la lettura, queste sono state segnalate in maiuscolo all'interno del testo.

Stante poi che un termine può ricorrere più volte in tariffa, in calce alla definizione è stata indicata la voce considerata di maggior rilevanza (ad esempio, il termine MANUTENZIONE ricorre in tariffa ben 33 volte in 21 gruppi, sottogruppi e voci, ma si è scelto di definirlo solo relativamente al gruppo 3600, per il quale è sembrato possibile fornire il significato di portata più ampia, compatibile con l'applicazione a tutte le voci in cui il termine ricorreva).

Infine, l'intero lavoro è stato arricchito e reso più facilmente comprensibile dall'inserimento di schemi, disegni e fotografie, che chiariscono, esemplificano e rendono più incisivo il significato di un determinato termine.

## GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI DELLA TARIFFA DEI PREMI GESTIONE INDUSTRIA

**abrasivi** – Sostanze naturali o artificiali di elevata durezza, utilizzate per operazioni di levigatura e lucidatura di materiali a durezza inferiore in numerosi settori produttivi (industria dei metalli, lavorazione dei marmi, ottica, autocarrozzeria, lavorazione del legno, ecc.). Ridotti in forma di granuli, gli abrasivi possono essere usati in miscele con acqua o paste, oppure applicati su supporti (CARTA, tela, ecc.), o ancora incorporati nelle mole. Tipici abrasivi sono il carburo di silicio, l'ossido di alluminio (nelle sue forme naturali di corindone e smeriglio naturale o ottenuto artificialmente), il diamante naturale o sintetico.

**Voce 7274**

**acciaio** – Lega di ferro contenente carbonio, sotto forma di carburo di ferro, in quantità non superiore all'1,9%. La presenza del carbonio riduce lo scorrimento dei difetti reticolari (dislocazioni) del ferro migliorandone le caratteristiche meccaniche (resistenza agli sforzi). Oltre al carbonio, l'acciaio può contenere anche altri elementi la cui presenza e quantità percentuale ne determinano le differenti caratteristiche (elasticità, durezza, tenacità, resistenza alla corrosione, temprabilità, ecc.) rendendolo idoneo ai più disparati usi industriali. Viene prodotto in acciaieria nei forni convertitori partendo dalla GHISA e riducendone il tenore di carbonio mediante insufflazione di ossigeno. Può essere prodotto anche a partire da rottame.

**Voce 6111**

**acetil-cellulosa** – È un estere della cellulosa ottenuto dalla reazione di questa con l'anidride acetica in presenza di opportuni catalizzatori (ad es. acido solforico) e dopo eventuale parziale SAPONIFICAZIONE. Presenta caratteristiche di termoplasticità, stabilità e durata ed è molto usata per la produzione di supporti per pellicole, in particolare cinematografiche, in quanto molto meno infiammabili di quelle alla nitrocellulosa usate in passato.

**Voce 2187**

**acidi naftalin-solfonici** – Sono COLORANTI di SINTESI ottenuti per solfonazione del naftalene; la presenza sulla molecola del gruppo  $-SO_3H$  conferisce a tali composti caratteristiche acide, che li rendono resistenti ai lavaggi acidi e idonei alla colorazione delle fibre animali.

**Voce 2161**

**acido tartarico** – È un ossiacido bicarbossilico con due atomi di carbonio asimmetrici, le cui possibili configurazioni determinano proprietà ottiche diverse. Storicamente rappresenta la sostanza che per prima fu studiata nel campo della stereochemica (studio delle proprietà delle molecole che hanno stessa formula bruta ma diversa disposizione spaziale degli atomi).

In natura è presente in molte piante, soprattutto nell'uva (e di conseguenza nel vino), nel tamarindo, nelle patate, nei cetrioli e negli ananas. Puro si presenta come un solido cristallino bianco e viene utilizzato come antiossidante e additivo per conferire agli alimenti un gusto acidulo, specialmente nella preparazione di polveri effervescenti e di bevande gassate. È identificato dalla sigla E334.

**Voce 2183**

**acqua deionizzata** – Viene largamente utilizzata in ambito industriale come fluido di

processo o per la produzione di vapore. Il trattamento di deionizzazione prevede il passaggio di acqua su particolari RESINE scambiatrici, in grado di trattenere i sali disciolti. In alcuni casi l'acqua deionizzata può essere ottenuta per permeazione su membrane microporose o con procedimenti di elettrodialisi. L'acqua deionizzata o demineralizzata non è batteriologicamente pura, in quanto le resine scambiatrici non sono in grado di rimuovere, se non per intrappolamento accidentale, la carica batterica e virale presente.

**Voce 2146**

**acquaviti** – Termine generico che indica bevande ad elevata gradazione alcolica ottenute per DISTILLAZIONE di sostanze vegetali fermentate. Le acquaviti vengono prodotte a partire da diverse matrici: dal vino si ottiene il cognac, dalle vinacce la grappa, dai cereali il whisky, la vodka e il gin, dalla frutta il calvados, il kirsch ed altre bevande.

**Voce 1411**

**addensanti per la stampa dei tessuti** – Sostanze macromolecolari di origine naturale o a base di RESINE sintetiche aventi la funzione di rendere coesive o di ispessire (cioè, aumentare la viscosità) le paste da stampa, nonché di assicurarne il buon ancoraggio sui tessuti. La scelta di un addensante dipende principalmente dal colorante, dal metodo di fissazione utilizzato, nonché dalla capacità di formare un film elastico e garantire la massima omogeneità, stabilità e facilità di preparazione alla pasta.

**Voce 2186**

**additivazione** – Operazione che consiste nell'aggiungere ad una sostanza o ad un prodotto piccole quantità di sostanze chimiche (additivi) atte a conferirgli particolari qualità o a migliorarne oppure conservarne determinate caratteristiche. Ad esempio l'additivazione con plastificanti permette di aumentare la flessibilità delle MATERIE PLASTICHE, quella con COLORANTI conferisce alla sostanza o al prodotto finito un determinato colore, ecc.

**Voce 2191**

**agglomerazione di combustibili fossili** – Processo di consolidamento di particelle carboniose fini, attuato, a seconda della materia prima e della destinazione d'uso del prodotto finale, per SINTERIZZAZIONE o per formatura a caldo in appositi stampi. Nel settore siderurgico l'agglomerazione viene effettuata sinterizzando una miscela omogenea di coke, minerale di ferro, polverino d'altoforno, scaglie di LAMINAZIONE ed additivi (calcare, olivina, residui e materiali vari di ricircolo, ecc.), che viene disposta lungo un nastro trasportatore e fatta passare all'interno di un forno di accensione. Una volta accesa la miscela, il fronte di combustione si abbassa all'interno dello strato disposto sul nastro causando la fusione della superficie di contatto delle particelle costituenti la carica, provocandone l'aggregazione e formando così un materiale resistente e poroso, adatto all'alimentazione dell'altoforno.

Nel caso di sostanze carboniose come la grafite, destinate a svariati impieghi industriali (produzione di pile, elettrodi, blocchetti, ecc.), il processo viene attuato sottoponendo la materia prima polverulenta, eventualmente additivata con leganti (CATRAME, oli, RESINE, ecc.), ad una compressione a caldo all'interno di stampi. Altri prodotti, come le mattonelle di lignite o carbone, sono ottenuti a partire da materie prime grezze, che vengono frantumate, essiccate ed agglomerate ad alta pressione senza l'aggiunta di leganti.

**Voce 7275**

**albumine** – Sono composti organici del gruppo delle proteine con elevato tenore di zolfo

(1,5-2%). Sono componenti fondamentali del protoplasma cellulare, del plasma sanguigno, dell'albumine dell'uovo e del latte. Le albumine sono presenti in misura minore anche nei vegetali, in particolare nei legumi, nel frumento, nei fagioli e nella soia. Industrialmente vengono prodotte per estrazione dal sangue di animali e dall'albumine d'uovo e trovano principale impiego come adesivi per carte, nell'industria alimentare e nei settori conciario e farmaceutico. In campo enologico trovano impiego come chiarificanti, poiché coagulano e precipitano facilmente, trascinandosi verso il fondo le impurità presenti nel vino, che in tal modo risultano di agevole eliminazione.

**Voce 2153**

**alcol etilico** – Alcol che in passato veniva prodotto per FERMENTAZIONE di succhi zuccherini ottenuti da frutta (uva, mele, prugne, ecc.), oppure per idrolisi enzimatica di prodotti amidacei (grano, orzo, riso, ecc.) o loro succedanei (melasso, vinacce). Attualmente la produzione industriale dell'alcol etilico, o etanolo, avviene principalmente per SINTESI (idratazione dell'etilene), anche se in futuro potrebbe assumere rilievo la produzione a partire da barbabietole, destinata all'impiego come carburante alternativo per autotrazione.

**Voce 2142**

**alcoli** – Composti chimici caratterizzati dalla presenza del gruppo ossidrilico -OH legato a un atomo di carbonio, a sua volta legato solo ad altri atomi di carbonio o idrogeno. La produzione di alcoli è al giorno d'oggi effettuata principalmente per SINTESI: nel caso dell'alcol metilico, o metanolo, per idrogenazione catalitica del monossido di carbonio; nel caso dell'ALCOL ETILICO, per idratazione dell'etilene.

**Voce 2142**

**aldeidi** – Classe di composti chimici organici a carattere neutro con formula generale R-CHO (dove R è un gruppo alchilico o arilico), la cui peculiarità è la presenza nella molecola del gruppo aldeidico HCO che ne influenza le proprietà chimiche ed in particolare le conferisce potere riducente. Il nome aldeidi deriva da "alcol deidrogenato", che corrisponde ad una delle possibili modalità di preparazione industriale. Le aldeidi a più basso peso molecolare hanno un odore pungente, quelle a più alto peso molecolare hanno un buon profumo e vengono utilizzate nell'industria anche per questa loro caratteristica.

**Voce 2161**

**amido** – È un polisaccaride prodotto a partire dal glucosio grazie alla fotosintesi clorofilliana, che viene accumulato come materiale di riserva dalla maggior parte delle piante. Estratto industrialmente per decantazione da materiale vegetale disperso in acqua, è utilizzato per conferire caratteristiche particolari alla CARTA (stampabilità, rigidità, collatura, ecc.) o a garze e tessuti (APPRETTO). È il costituente principale della FECOLA.

**Voce 2182**

**ammoniaca** – Composto chimico, di formula  $NH_3$ , che a temperatura e pressione ambiente si presenta come gas incolore, irritante, tossico, di odore caratteristico. Viene prodotta industrialmente attraverso reazioni di SINTESI a partire da azoto e idrogeno (ricavati, l'azoto per DISTILLAZIONE frazionata dell'aria e l'idrogeno da carbone, gas naturale o idrocarburi), favorite da opportuni catalizzatori (in genere ferro, ma anche osmio, rutenio, ecc.).

I diversi PROCESSI (Haber-Bosch, Casale, Claude, ecc.) differiscono sostanzialmente per il tipo di reattore e per le condizioni di temperatura e pressione alle quali viene fatta

avvenire la reazione; le temperature sono generalmente comprese tra 450°C e 600°C e la pressione fra 300 atm e 1.000 atm. Gli impieghi dell'ammoniaca sono numerosi: nella produzione di acido nitrico, di fertilizzanti (urea), ESPLOSIVI, FIBRE TESSILI, nell'industria del freddo, delle MATERIE PLASTICHE e dei COLORANTI. Per uso domestico è reperibile in commercio sotto forma di soluzione acquosa al 30-35%. Per le sue funzioni di stimolante dei centri respiratori trova anche impiego in campo medico.

**Voce 2173**

**ancorizzazione** – Termine generico utilizzato per indicare un processo chimico atto a conferire maggiore stabilità e rigidità ad una struttura polimerica, attraverso la formazione di ponti tra catene lineari, che dà origine ad una reticolazione. Nel processo di ricostruzione degli pneumatici usati, il termine è riferito alla fase di ancoraggio del battistrada nuovo al substrato appositamente predisposto.

**Voce 2196**

**anodizzazione** – Trattamento protettivo o decorativo di superfici metalliche, essenzialmente in alluminio, consistente nella deposizione di strati superficiali di ossido per mezzo dell'applicazione di una corrente elettrica in una soluzione elettrolitica.

**Voce 2172**

**antiparassitari** – Composti, o miscele di composti chimici, usati per combattere i parassiti delle piante; si possono suddividere, a seconda della loro funzione, in fungicidi (o anticrittogamici), battericidi, nematocidi, molluschicidi, insetticidi, rodenticidi (contro i roditori). La famiglia degli anticrittogamici comprende sia prodotti inorganici, principalmente a base di zolfo, solfato di rame e solfuri, sia un'ampia gamma di prodotti organici di SINTESI (ditiocarbammati, strobilurine, anilino pirimidine, benzimidazoli, tiazoli, ecc.). Gli insetticidi sono rappresentati al giorno d'oggi da un grande numero di prodotti commerciali, particolarmente efficaci e selettivi nei confronti dei diversi tipi di parassiti e possono essere sia di origine vegetale (piretro, rotenone, nicotina, ecc.), sia a base di OLI MINERALI, sia di tipo sintetico (fosfororganici, carbammati, piretroidi, ecc.). Gli insetticidi clororganici, tra i quali il più famoso è il DDT, sono stati progressivamente banditi a causa dell'elevata resistenza al degrado, che induceva il loro progressivo accumulo nella catena alimentare; per contro si è avuta un'ampia diffusione degli insetticidi fosfororganici che, pur essendo più tossici, risultano più facilmente degradabili e quindi meno persistenti nell'ambiente.

**Voce 2155**

**apparati** – Termine generico impiegato per indicare dei complessi di congegni, macchine, APPARECCHI o strumenti che in un impianto sono adibiti ad un determinato scopo. Talvolta viene usato come sinonimo di APPARECCHI.

**Gruppo 3600**

**apparati trasmettenti e riceventi** – Con tale locuzione sono indicati gli apparecchi in grado di effettuare la TRASMISSIONE e/o la ricezione di segnali via cavo o tramite emissione di onde elettromagnetiche. A seconda del tipo di segnale e della tecnologia impiegata presentano caratteristiche estremamente diverse. Sostanzialmente gli apparati trasmettenti sono sempre dotati di un primo trasduttore che trasforma l'informazione originale in segnale elettrico, di un amplificatore per aumentare l'intensità del segnale e compensare all'origine parte delle perdite di energia dovute alla trasmissione, di sistemi di codifica che adattano il segnale alle caratteristiche del canale di comunicazione e, in generale, di un ulteriore trasduttore (antenna, laser, diodi, ecc.) che trasforma il segnale

elettrico elaborato in un segnale adatto al mezzo di trasmissione impiegato e lo emette in tale mezzo (onde radio, raggi luminosi, ecc.). Il secondo trasduttore non è presente nei sistemi che trasmettono direttamente segnali elettrici, quali ad esempio sistemi telefonici o telegrafici via cavo.

Gli apparati riceventi sono dotati di un primo trasduttore che capta il segnale in arrivo e lo trasforma in segnale elettrico, di un sistema di decodifica, di un sistema di amplificazione ed infine di un ulteriore trasduttore che rende disponibile il segnale decodificato nella forma voluta. Il trasduttore in ingresso non è necessario nei casi in cui l'apparecchio riceve direttamente segnali elettrici. Agli schemi elementari, sinteticamente descritti, devono essere aggiunti i sistemi di alimentazione degli apparecchi e, in funzione della tecnologia utilizzata, i filtri, i sistemi di sintonizzazione, commutazione, amplificazione, conversione, che servono a purificare i segnali e a condizionarli in modo da renderne possibile la trasmissione secondo alcune caratteristiche (fedeltà dell'informazione, intensità del segnale, velocità di trasmissione, ecc.). In alcuni casi le due funzioni sono racchiuse in un unico apparecchio (rice-trasmittente).

#### **Voce 6563**

**apparecchi** – Termine utilizzato per indicare complessi di elementi, meccanismi, organi, strumenti, ecc. collegati tra loro, ciascuno destinato ad una particolare funzione e tutti insieme coordinati per ottenere un determinato scopo o operazione.

#### **Gruppo 3600**

**apparecchi di sollevamento** – APPARECCHI concepiti per effettuare lo spostamento di persone o materiali da un punto ad un altro attraverso un'azione che prevede sempre almeno un cambiamento di quota. Possono essere fissi, realizzati su strutture rotanti, su binari, o anche montati su mezzi semoventi. Lo spostamento viene operato secondo diversi metodi in base alla tecnologia costruttiva impiegata. I sistemi funicolari (ascensori, montacarichi, gru, ecc.) realizzano il sollevamento mediante funi o catene avvolte su tamburi cilindrici rotanti intorno al proprio asse (argani) o su gruppi di carrucole (paranchi); quelli a vite e cremagliera sfruttano l'accoppiamento meccanico dei due componenti per trasformare il moto rotativo del primo in moto di traslazione del secondo; i sistemi idraulici sfruttano l'azione dell'olio, messo in pressione da una pompa, per spingere uno stantuffo all'interno di un cilindro e determinare così il movimento di traslazione. Esistono poi anche sistemi come gli elevatori, costituiti da strutture metalliche alle estremità delle quali sono presenti un tamburo motore ed uno tendinastro (elevatore a nastro), oppure una ruota motrice ed una tendicatena (elevatore a bilancini). Nel primo sistema, un nastro avvolto sui due tamburi, trascinato da quello traente per attrito, consente il sollevamento di materiale granulare o in polvere all'interno di tazze fissate ad esso ad intervalli regolari; nel secondo, una catena è trainata dalla ruota motrice e trasporta con ciclo continuo dei ripiani ad essa solidali, fissati in maniera da rimanere sempre orizzontali, che sono utilizzabili per sollevare oggetti (ad esempio cassette).

#### **Sottogruppo 6320**

**apparecchi di trasporto** – APPARECCHI concepiti per effettuare lo spostamento di persone o materiali da un punto ad un altro, per brevi distanze, secondo percorsi prestabiliti con funzionamento continuo (gli elementi del trasportatore a contatto con gli oggetti o con le persone che devono essere trasportate compiono sempre un percorso di andata ed uno di ritorno che li riporta ciclicamente al punto iniziale). Possono essere di tipi e dimensioni diversi. I trasportatori a nastro possono essere realizzati con nastro unico in materiale flessibile (ad esempio in gomma), o con nastro ottenuto per accoppiamento di vari elementi rigidi (ad esempio il nastro a piastre snodate). Nel primo caso lo schema

costruttivo prevede generalmente una struttura metallica alle estremità della quale sono montati un tamburo collegato ad un motore ed un tamburo folle, con funzione di tendinastro, tra i quali è disposta una serie di rulli, libera di ruotare attorno al proprio asse; il nastro, trascinato per attrito dal tamburo traente, è mantenuto in tensione dal tamburo tendinastro ed è sostenuto e guidato nella fase di trasporto dalla serie di rulli. Nel caso di nastri a piastre snodate è presente una catena trainata dalla ruota motrice, in tensione per effetto di una ruota tendicatena che, solidale agli elementi del nastro, li trascina nel moto. Anche in questo caso sono presenti dei rulli per sostenere il nastro. Casi particolari di trasportatori a nastro a piastre snodate sono costituiti dalle scale mobili e dai tapis roulant.

Analogamente ai trasportatori a nastro, anche quelli a

filo o a catena prevedono sempre una ruota motrice e una o più ruote aventi la funzione di guidare e tendere il nastro o la catena ai quali sono collegati, in maniera solidale, gli elementi che contengono il materiale da trasportare. I trasportatori a rulli sono dotati di rulli folli e/o motorizzati e vengono impiegati per movimentare oggetti aventi dimensioni superiori alle distanze tra l'asse di due rulli contigui.

#### **Sottogruppo 6320**

**apparecchi elettrici** – Espressione utilizzata per indicare l'insieme generico degli APPARECCHI alimentati con energia elettrica. Ha comunemente un campo di applicazione molto ampio; comprende, infatti, sia componenti di IMPIANTI e macchine (ad esempio motori elettrici, azionamenti, quadri di comando o controllo) non utilizzabili singolarmente, ma destinati ad essere installati in sistemi più complessi, sia manufatti rivolti ad un impiego diretto da parte dell'utilizzatore finale quali, ad esempio, gli elettrodomestici, le macchine per ufficio, gli APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO e, in genere, qualunque altro tipo di apparecchiatura alimentata elettricamente tramite presa a spina o batteria.

#### **Sottogruppo 6560**



Fig. 1 – Apparecchi di trasporto. Sopra, trasportatore a piastre snodate; sotto, trasportatore a nastro flessibile (MFG Snc)

**apparecchi elettronici** – Espressione impiegata per indicare gli APPARECCHI ELETTRICI alimentati da rete o mediante batterie, dotati di CIRCUITI ELETTRONICI e destinati alla generazione, elaborazione, ricezione, TRASMISSIONE, registrazione o riproduzione di segnali.

Considerata la sempre maggiore diffusione dell'elettronica in diversi settori di impiego e in apparecchiature tradizionalmente sviluppate anche in assenza di componenti elettronici, il campo di applicazione di tale definizione non è sempre univoco, potendo talvolta apparentemente sovrapporsi a quello di altre definizioni più specifiche (quali ad esempio "elettrodomestici", "strumenti di misura", oppure "quadri di segnalazione, comando e controllo", ecc.).

### **Sottogruppo 6560**

**apparecchi per illuminazione** – APPARECCHI costituiti da elementi meccanici, elettrici ed ottici, aventi lo scopo di convogliare e diffondere, secondo caratteristiche fotometriche determinate, la luce emessa dalle sorgenti primarie (lampade).

I componenti elettrici hanno lo scopo di consentire il collegamento della lampada alla sorgente di alimentazione e garantirne l'accensione; sono costituiti essenzialmente da contatti metallici, elementi isolanti, cavi e morsetti per la connessione (cablaggi). Tuttavia, in funzione del tipo di lampada utilizzato (a incandescenza, alogena, fluorescente, ecc.) e del funzionamento desiderato (protezione locale dai corto circuiti, regolazione del flusso luminoso, autoalimentazione, ecc.), le configurazioni circuitali possono essere più complesse e comprendere componenti quali reattori, condensatori, fusibili, dispositivi elettronici di regolazione e batterie per l'autoalimentazione.



Fig. 2 – Apparecchi per illuminazione: nel proiettore da esterno a sinistra è ben visibile la parabola riflettente posta dietro la sorgente primaria (lampada); nella plafoniera per interni, a destra, si distingue lo schermo a lamelle per la riduzione dell'abbagliamento. (Philips Lighting Italy)

I componenti ottici sono costituiti essenzialmente da elementi riflettori, rifrattori, diffusori e schermi.

I riflettori sono elementi di varia forma, realizzati in metallo o plastica metallizzata, aventi superfici lisce o satiniate, che hanno lo scopo di recuperare il flusso emesso dalle lampade secondo direzioni non utili ai fini dell'illuminazione e di rifletterlo, convogliandolo nella direzione desiderata.

I rifrattori sono costituiti da lastre trasparenti dotate di superfici in grado di rifrangere il flusso luminoso secondo angoli definiti. I diffusori, ottenuti con elementi in vetro opalino o

sabbiato o materiali plastici, sono posti davanti alle sorgenti luminose, impedendone la visione diretta; attraversati dalla luce emessa dalle sorgenti ne spezzano il flusso e indirizzano i raggi in tutte le direzioni originando una luminosità diffusa e riducendo l'abbagliamento causato dalla visione diretta della sorgente. Gli schermi hanno lo scopo di impedire alla luce di procedere secondo certe direzioni o di nascondere le sorgenti luminose alla vista, evitando l'abbagliamento. Sono generalmente costituiti da elementi lamellari. I componenti meccanici hanno lo scopo di sostenere e contenere gli altri componenti (elettrici e ottici) proteggendoli da urti, liquidi e polvere, consentendo il fissaggio dell'apparecchio ai supporti (pareti, soffitti, pavimenti, pali, tralicci, telai, ecc.). Non sempre gli elementi descritti sono contemporaneamente presenti sugli apparecchi per illuminazione, che possono presentare forme anche molto diverse in funzione della tipologia costruttiva e della destinazione d'uso (da incasso, a plafone, per illuminazione stradale, proiettori per autoveicoli, ecc.).

#### **Voce 6565**

**apparecchi radiologici** – APPARECCHI concepiti e realizzati per generare radiazioni ionizzanti con opportune caratteristiche, impiegati sia nel settore civile, sia in quello industriale. Il principio generale di funzionamento si basa sulla produzione di radiazioni derivante dall'interazione tra particelle elementari cariche accelerate artificialmente e bersagli appositamente realizzati. Nel caso degli apparecchi a raggi X, utilizzati comunemente nella diagnostica medica, ma anche nel campo industriale per la verifica delle saldature, all'interno di un'ampolla di vetro sotto vuoto spinto (tubo a raggi X) viene riscaldato un filamento di tungsteno (catodo) a temperature superiori a  $2000^{\circ}$ , mediante passaggio di corrente elettrica. Gli elettroni emessi dal filamento per effetto termoionico, focalizzati dalla struttura di contenimento del filamento stesso, sono accelerati da un campo elettrico molto elevato e diretti verso una piastrina di tungsteno, contenuta all'interno di un elemento tronco-conico in rame (anodo) posto ad una certa distanza, nell'ampolla. Nell'urto contro la piastra di tungsteno, parte dell'energia cinetica degli elettroni viene convertita in radiazione di frenamento, sotto forma di raggi X, che viene concentrata e convogliata in una direzione prestabilita fuori dall'ampolla grazie all'opportuna geometria dell'anodo. Elementi caratteristici di un apparecchio a raggi X sono pertanto il generatore di alta tensione per la creazione del campo elettrico, il tubo a vuoto contenente anodo e catodo, i sistemi di collimazione, schermatura e contenimento delle radiazioni (cuffie), nonché la strumentazione elettrica ed elettronica di alimentazione e comando.

Il fascio di radiazioni prodotto viene impiegato per proiettare su lastre sensibili (impressionandole) o su superfici fluorescenti (mediante amplificatori di brillantezza)



Fig. 3 – Apparecchi radiologici. Apparecchiatura radiologica portatile per uso diagnostico (GE Healthcare Europe GmbH).

l'immagine di oggetti o tessuti, interposti tra la finestra del tubo a raggi e le superfici stesse. I raggi X infatti attraversano la materia più o meno facilmente in funzione della sua diversa densità, evidenziando questa differente densità proprio sull'immagine proiettata, rendendo così riconoscibili i tessuti e le strutture attraversati. Oltre che in campo diagnostico, le apparecchiature radiologiche trovano impiego nella radioterapia, in cui fasci di raggi X, di elettroni o di raggi  $\gamma$  vengono utilizzati per bersagliare cellule tumorali; nel campo industriale sono utilizzate per la sterilizzazione di derrate alimentari e di prodotti medicali, o nel trattamento di materiali quali ad esempio il polietilene, alcuni isolanti elettrici, le guaine termostringenti, ecc.; nel settore della ricerca, per lo studio delle particelle elementari e nell'analisi dei materiali e delle sostanze. Tra gli apparecchi radiologici, oltre ai tubi a raggi X, si ricordano gli acceleratori elettrostatici, gli acceleratori circolari (Ciclotrone, Betatrone, Microtrone) e gli acceleratori lineari (Linac).

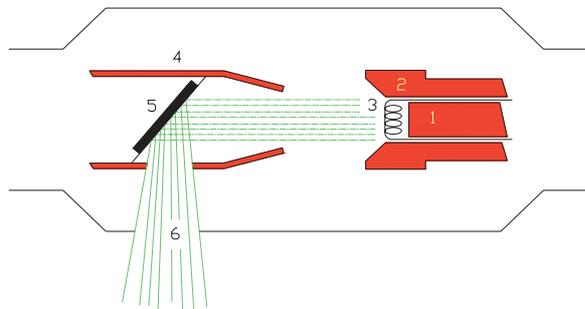


Fig. 4 - Apparecchi radiologici. Schema di tubo a raggi X.

- 1 - Catodo
- 2 - Coppa catodica
- 3 - Filamento di tungsteno
- 4 - Anodo
- 5 - Targhetta di tungsteno
- 6 - Raggi emessi

**Voce 6561**

**apparecchi termici** – Espressione impiegata per indicare genericamente APPARECCHI che operano una produzione o una sottrazione di calore o, comunque, uno scambio termico; sono concepiti e realizzati per ottenere funzioni anche molto diverse tra loro, quali ad esempio il raffreddamento o il riscaldamento di un ambiente, il mantenimento di una temperatura desiderata in un processo chimico, la conservazione di sostanze alimentari, la fusione di un metallo, la produzione di vapore, la solidificazione o l'essiccazione di materiali, il raffreddamento di un motore ed altre.

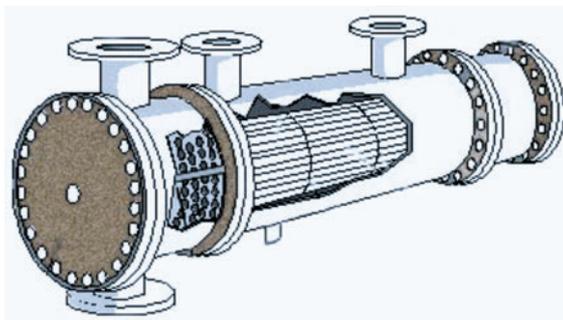


Fig. 5 - Apparecchi termici. Scambiatore di calore a fasci tubieri.

**Voce 6581**

**apparecchiature** – Termine generico indicante una serie di APPARECCHI destinati ad una determinata funzione, usato comunemente anche come sinonimo di apparecchi.

**Gruppo 3600**

**apparecchiature elettroniche** – V. APPARECCHI ELETTRONICI.

**Voce 6563**

**apparecchiature pneumatiche** – APPARECCHIATURE che funzionano utilizzando aria compressa o altri gas in pressione.

**Gruppo 3600**

**appretti** – Sostanze o preparati di origine naturale (AMIDO, FECOLA, glucosio,

DESTRINA, ecc.), che applicati sui tessuti o altri manufatti ne modificano o migliorano alcune caratteristiche, quali ad esempio la brillantezza, l'ingualcibilità, la durezza o la resistenza al piling (formazione di palline, sfilacciamento, ecc.).

**Voce 2182**

**appretto (trattamento di)** – Trattamento di FINISSAGGIO con applicazione alle fibre, ai FILATI, ai tessuti o agli articoli confezionati, di sostanze di origine naturale (AMIDO, FECOLA, DESTRINA, glucosio, cere, ecc.) o artificiale e sintetica (ETERI cellulose, RESINE poliviniliche o poliacriliche, ecc.).

Il risultato finale dipende dal tipo e dalla quantità di appretto utilizzato: gli APPRETTI di origine naturale danno luogo a trattamenti con effetto temporaneo, essendo le sostanze utilizzate solubili in acqua e dunque poco resistenti ai lavaggi; l'uso di sostanze chimiche artificiali o di SINTESI conduce invece a risultati permanenti e viene generalmente effettuato a scopo impermeabilizzante (con sali organici di alluminio, soluzioni di gomma, resine, ecc.) o per conferire al prodotto tessile proprietà ignifughe.

**Sottogruppo 8160**

**apertura** – Detta anche apertura, è un'operazione di preparazione in cui le FIBRE TESSILI provenienti dalla mischia vengono delicatamente districate (sfioccate) per l'azione di cilindri dentati rotanti; viene eseguita in stretta connessione con la BATTITURA e insieme a questa ha lo scopo di aumentare la resa della successiva fase di CARDATURA e limitare il consumo di detergenti nel lavaggio.

**Voce 8111**

**arelle** – Manufatti utilizzati nell'arredamento rustico per sostituire tende, tapparelle o persiane o per realizzare divisioni; trovano anche impiego in campo agricolo come frangivento e nella protezione delle colture da neve, gelo e grandine.

Le arelle sono realizzate in polipropilene o in bambù naturale scortecciato, legando tra di loro sottili canne di diametro generalmente inferiore a 5 mm, con cordini in cotone imputrescibile o in fibra sintetica. Possono essere fisse o regolabili in altezza tramite sistemi a carrucola e presentano il vantaggio di poter essere tagliate e sagomate facilmente e con precisione lungo il lato delle cuciture, senza pregiudicare la compattezza.

**Voce 5311**

**argille espanse** – Prodotto ottenuto dall'argilla attraverso un processo di riduzione in elementi di dimensione centimetrica, che vengono fatti scorrere su tappeti inclinati in modo da divenire subsferoidali; completa il ciclo la parziale essiccazione e successiva cottura a circa 1200°C in speciali forni rotanti.

L'argilla espansa si presenta in forma di palline molto leggere, con nucleo interno poroso e scorza dura e vetrosa. Trova utilizzo nei settori edile e stradale, nella produzione di calcestruzzi leggeri e nell'ortoflorovivaistica.

**Sottogruppo 7220**

**aria liquida** – È un prodotto intermedio del processo di DISTILLAZIONE dell'aria, volto ad ottenere la separazione dei gas componenti: azoto, ossigeno, argon e altri gas nobili. Per ottenere aria liquida si procede alla compressione, disidratazione e depurazione dell'aria da CO<sub>2</sub>, da eventuali tracce di acetilene e altri idrocarburi, al fine di eliminare i composti che gelerebbero nelle APPARECCHIATURE e quelli in grado di produrre, a loro volta, composti instabili (acetiluri esplosivi).

La miscela gassosa, compressa e depurata, viene quindi preraffreddata in scambiatori a

recupero, in controcorrente con gas freddi di scarto in uscita dalle apparecchiature; viene poi espansa in una turbina, fino alla temperatura di incipiente condensazione. Un'ultima espansione in valvola consente di ottenere la parziale liquefazione; il gas freddo non liquefatto viene inviato agli scambiatori di preraffreddamento. Il gas condensato viene invece inviato in una doppia colonna di distillazione dalla quale si ottengono ossigeno e azoto a vario titolo di purezza e tagli laterali ricchi di argon. Ulteriori stadi di distillazione permettono di ottenere il grado di purezza voluto.

#### Voce 2173

**armamento** – In ambito ferroviario è costituito dall'insieme delle rotaie, delle traverse, dei deviatori (scambi) e degli altri elementi di fissaggio e sostegno che nel loro complesso costituiscono il binario. L'armamento è appoggiato sulla MASSICCIA e insieme a questa dà luogo alla SOVRASTRUTTURA FERROVIARIA.

#### Voce 3332

**arrotatura** – Nella tecnica delle costruzioni edili il termine è utilizzato come sinonimo di LUCIDATURA a piombo di pavimenti; si riferisce anche ad una lavorazione particolare dei pavimenti in cotto, i cui elementi possono essere arrotati prima della cottura (a crudo) per mezzo di spazzole d'ACCIAIO, in modo da presentare una superficie rustica. In passato si definiva arrotatura anche lo sfregamento sulla faccia a vista dei mattoni destinati ai rivestimenti degli edifici; fase che veniva effettuata o prima della posa in opera, su banchi metallici, oppure successivamente, con altri mattoni. In tecnologia dei metalli è sinonimo di affilatura o SMERIGLIATURA.

#### Sottogruppo 3140

**atomizzazione** – Fase di lavorazione delle argille volta ad ottenere un granulato di dimensioni variabili da poche decine di micron a circa 500  $\mu\text{m}$ , effettuata a partire da un impasto di argilla e acqua (barbottina), che viene sottoposto a nebulizzazione per passaggio a pressione attraverso opportuni ugelli e alla successiva essiccazione delle microparticelle liquide così ottenute, per contatto con correnti di aria calda all'interno di silos. L'argilla atomizzata, una volta sottoposta a pressatura, permette di ottenere semilavorati crudi di consistenza meccanica sufficiente per le successive fasi di lavorazione del settore ceramico (SMALTATURA, movimentazione, cottura, ecc.).

#### Sottogruppo 7250

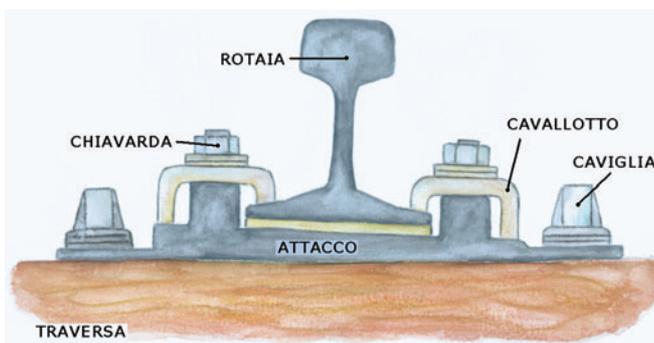


Fig. 6 – Armamento. Sezione illustrante i componenti dell'armamento ferroviario.

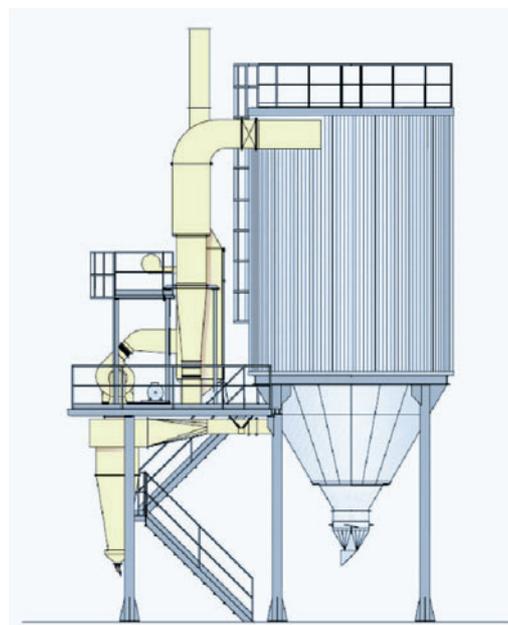


Fig. 7 – Atomizzazione. Atomizzatore di barbottina.

**bacini di carenaggio** – I bacini di carenaggio (o di riparazione o di raddobbo) sono insenature realizzate artificialmente nei porti o negli arsenali per accogliere IMBARCAZIONI o NAVI che devono essere tratte in secco per lavori di riparazione. Una volta che il mezzo è entrato nel bacino l'ingresso viene chiuso grazie a pareti stagne e l'acqua in esso contenuta viene espulsa mediante pompe; il mezzo viene poi fatto poggiare su idonei sostegni (taccate), permettendo così le riparazioni alla carena e alle parti della nave che normalmente sono situate sotto la linea di galleggiamento. Particolari tipi di bacini di carenaggio sono quelli galleggianti, che permettono di porre le navi all'asciutto pur essendo in mare, senza che i lavori debbano essere effettuati sulla terraferma. Si compongono di due cassoni verticali posti sopra un cassone orizzontale



Fig. 8 – Bacini di carenaggio. Bacinetto di carenaggio del Porto Antico di Genova. È il più antico bacino di carenaggio in pietra del Mediterraneo e viene utilizzato per lavori sui rimorchiatori (Giovanni Casassa).

fungente da base. La regolazione dell'ingresso e della fuoruscita dell'acqua dai cassoni permette l'entrata delle navi e il loro sollevamento all'asciutto.

**Sottogruppo 3250**

**balata** – È una particolare gomma greggia che si ottiene, per COAGULAZIONE, dal lattice di piante della famiglia delle Sapotacee. Trova numerosi impieghi industriali nel settore degli adesivi, in quello farmaceutico ed odontologico; miscelata con RESINE sintetiche, GUTTAPERCA e caucciù viene utilizzata nella fabbricazione di cinghie di trasmissione e per il rivestimento di cavi.

**Voce 2195**

**balistite** – Polvere da sparo preparata per la prima volta da Nobel nel 1888; si ottiene impastando una miscela di nitrocellulosa e nitroglicerina. Viene impiegata come carica di lancio per armi da fuoco.

**Voce 2131**

**battitura (di fibre tessili)** – È una fase di preparazione successiva alla mischia, preliminare alla CARDATURA, in cui vengono eliminate le impurezze presenti nelle fibre (terra, frammenti di gusci, residui animali, ecc.). Si effettua all'interno degli apritoi-battitoi, nei quali il materiale viene portato a contatto con tamburi cilindrici o troncoconici, dotati sulla superficie di punte non acuminate aventi disposizione elicoidale. La rotazione dei cilindri, unita all'aspirazione forzata dell'aria, determina l'avanzamento, lo sfioccamento e la depolverizzazione delle fibre per impatto (battitura) contro le griglie di filtrazione della macchina.

**Voce 8111**

**billette** – Semilavorati prodotti dalla prima lavorazione dell'ACCIAIO aventi sezione quadrata con lato variabile tra 40 e 130 mm e lunghezza tra 4 e 10 m. Sono ottenute sottoponendo i lingotti ottenuti dalla colata d'acciaio ad un processo di LAMINAZIONE a caldo.

**Voce 6111**

**binatura** – Operazione preliminare alla RITORCITURA che consiste nell'accoppiare tra

loro due o più FILI provenienti da diverse bobine ed avvolgerli su una rocca. Le binatrici sono dotate di sistemi studiati per annullare le variazioni di tensione dei fili sulle rocche di alimentazione e garantire così che la stessa si mantenga costante (frenafili, paraffinatori, ecc.).

**Voce 8122**

**blocchi di cava** – Blocchi di roccia grezzi o sottoposti ad una prima e grossolana regolarizzazione dimensionale (squadatura), generalmente destinati ad operazioni successive di segazione per l'ottenimento di lastre o altri semilavorati. V. anche CAVE.

**Voce 7261**

**bombe** – Ordigni ad azione esplosiva costituiti da un involucro generalmente metallico contenente la carica e da dispositivi di accensione o INNESCHI.

**Voce 2132**

**bonifica (da amianto)** – Insieme di interventi su opere civili e industriali volti alla eliminazione di fonti di fibre di amianto o alla riduzione dell'esposizione umana a tali fibre. A seconda dello stato di integrità dei manufatti contenenti amianto gli interventi di bonifica possono prevederne la rimozione, l'incapsulamento, il confinamento o la manutenzione. V. anche DECOIBENTAZIONE.

**Sottogruppo 3110**

**bonifica (di metalli)** – È un trattamento termico che si realizza eseguendo in successione le fasi di TEMPRA e rinvenimento; ha l'effetto di migliorare le caratteristiche di tenacità del metallo, modificando la configurazione finale del reticolo cristallino.

**Voce 6283**

**bonifiche** – Insieme di interventi tesi a risanare un territorio, migliorandone le caratteristiche idrauliche, igieniche o di stabilità, e valorizzandolo per l'utilizzo agricolo o urbano.

La bonifica montana consiste nella sistemazione del territorio montano attraverso interventi e opere volti alla stabilizzazione di aree franose, alla riduzione e alla prevenzione dell'erosione, alla riforestazione, alla regolamentazione del regime idraulico dei torrenti.

La bonifica idraulica consiste nel prosciugamento di zone paludose o nel risanamento di terreni comunque periodicamente sommersi da acque stagnanti. Quando i terreni da bonificare si trovano a quota superiore rispetto a quelli nei quali devono essere smaltite le acque, la bonifica si può attuare mediante la realizzazione di sistemi di canali di scarico e di collettori che convogliano le stesse. Se invece i terreni da bonificare sono in zone altimetricamente depresse, si attua un prosciugamento meccanico con pompe IDROVORE o una bonifica per colmata con sedimenti di provenienza esterna.

**Gruppo 3200**

**bramme** – Come le BILLETTE sono dei semilavorati derivanti dalla prima lavorazione dell'ACCIAIO; ne differiscono per le dimensioni: le bramme hanno lunghezza da 4 a 8 m., spessore minimo di 100 mm. e larghezza di almeno 4 volte lo spessore.

Il processo produttivo, effettuato mediante LAMINAZIONE a caldo dei lingotti, è analogo a quello per la produzione di billette.

**Voce 6111**

**briglie** – Opere idrauliche rilevate, realizzate per la protezione dall'erosione di sponde

fluviali o versanti.

In ambito fluviale le briglie, o traverse, vengono poste trasversalmente rispetto al corso del fiume o torrente, al fine di suddividerlo in tratti a minore pendenza e di ridurre la velocità della corrente e il trasporto di sedimenti a valle, limitando così il rischio di erosione del fondo e delle sponde. Possono essere realizzate mediante la semplice posa di massi o pietrame, o anche con più complesse opere in CALCESTRUZZO o legname.

Al fine della protezione dei versanti dall'erosione operata dalle acque meteoriche, possono essere realizzate briglie in pietrame e legname, poste trasversalmente rispetto al pendio, che riducono la velocità di scorrimento delle acque e bloccano il trasporto di detriti verso valle.

#### Sottogruppo 3210

**brillantatura** – È una delle fasi finali del processo di purificazione dell'olio di oliva e consiste in una filtrazione spinta, eseguita

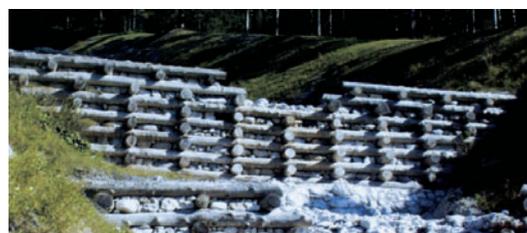


Fig. 9 – Briglie. Briglia a gravità in calcestruzzo con paramento rivestito in pietrame (sopra). Briglia in legname e pietrame (sotto). (APAT)

facendo passare l'olio a pressione attraverso dischi di cellulosa. La brillantatura è volta ad eliminare ogni impurezza in sospensione, aumentare la conservabilità dell'olio e renderlo limpido e brillante.

#### Voce 1431

**bruciatura** – È un trattamento effettuato allo scopo di eliminare la pelosità superficiale dei tessuti conferendo loro un aspetto più liscio e brillante. Nelle macchine bruciapelo il tessuto viene fatto passare su una fiamma a gas (gasatura), ovvero su un tubo o una piastrina riscaldata a gas o elettricamente, bruciando in tal modo le fibre di lunghezza maggiore.

#### Sottogruppo 8160

**cabine elettriche** – Insieme delle macchine, degli APPARECCHI, dei componenti, dei conduttori, installati e connessi in uno spazio ben definito e delimitato, collegati a sistemi elettrici in Media Tensione (MT) e in Bassa Tensione (BT), o solo in Media Tensione, per realizzare una o più delle seguenti funzioni: TRASFORMAZIONE, smistamento o semplice sezionamento, CONVERSIONE, regolazione dell'energia elettrica. Possono



Fig. 10 – Cabine elettriche. Cabina di trasformazione su palo.

essere di proprietà dell'ente distributore dell'energia elettrica, ovvero di proprietà dell'utente e sono realizzate generalmente all'interno di strutture in muratura, in elementi prefabbricati, in metallo, su palo, oppure all'interno di grossi edifici civili o industriali.

**Sottogruppo 3620**

**calandratura** – Operazione eseguita su differenti materiali con macchine costituite da una o più coppie di cilindri paralleli (calandre) che, ruotando in senso opposto, li comprimono e distendono in forma di fogli; è usata nell'industria metalmeccanica, della gomma, della plastica e della CARTA. Nell'industria della gomma viene utilizzata per omogeneizzare le mescole con cariche ed altri additivi. Nell'industria delle MATERIE PLASTICHE si effettua per ottenere fogli o lastre anche di piccolissimo spessore; a tal fine, essendo necessario che prima di subire il processo di laminazione queste abbiano una consistenza pastosa, si utilizzano cilindri riscaldati internamente. In metalmeccanica la calandratura serve ad imprimere una curvatura alle lamiere.

**Voce 2197**

**calcestruzzo** – Materiale da costruzione costituito da LEGANTI (cemento o malte idrauliche), da sabbia e da inerti di granulometria grossolana (ghiaia, pietrisco, POZZOLANE) miscelati con acqua. In funzione della percentuale crescente di ghiaia si definisce grasso, normale o magro. V. anche CONFEZIONAMENTO (DI CONGLOMERATI CEMENTIZI) e CONGLOMERATI (CEMENTIZI).

**Voce 7271**

**calciocianammide** – La calciocianammide è un composto chimico di formula bruta  $\text{CaCN}_2$ , di colore bianco, che in commercio si presenta come una polvere grigio scura per la presenza di impurezze di carbonio e di ossido di calcio.

Viene preparata facendo reagire in forni ad arco elettrico, ad una temperatura di carica di  $900 \div 1.000^\circ\text{C}$ , l'azoto gassoso sul carburo di calcio. Trova impiego come fertilizzante azotato, come insetticida e, in campo industriale, nella sintesi del cianuro di sodio.

**Voce 2181**

**calcografia** – Il termine deriva dal greco e significa "scrittura su rame"; corrisponde ad una tecnica di stampa in cui la matrice è costituita da una lastra di rame, o anche zinco, sulla quale vengono realizzate le incisioni in cui successivamente viene fatto penetrare l'inchiostro. L'incisione può essere realizzata con varie tecniche: in modo diretto, con processo meccanico (bulino, puntasecca, punzone, maniera nera o mezzotinto, ecc.), o indiretto, mediante un processo di

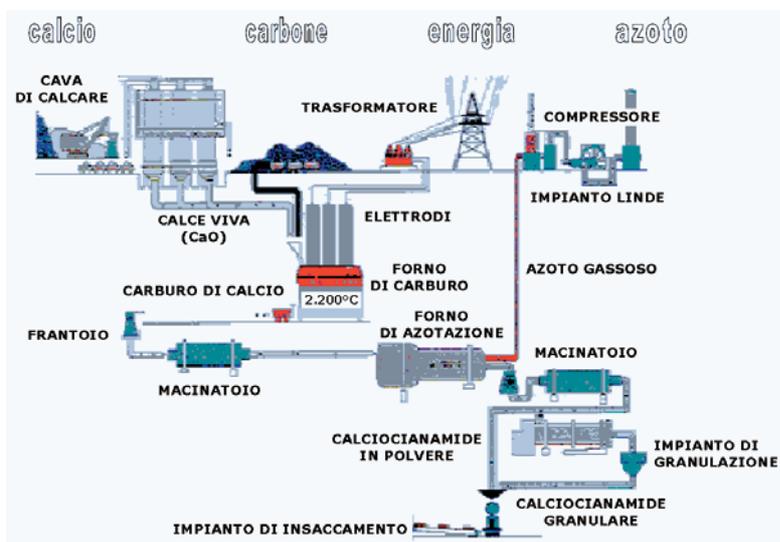


Fig. 11 – Calciocianammide. Schema di impianto per la produzione di calciocianammide (AGREKO)

corrosione o morsura della lastra (acquaforte, acquatinta, vernice molle, punteggiato, ecc.).

**Voce 2231**

**caolini** – Rocce composte da caolinite e altri minerali argillosi del medesimo gruppo, che si formano per alterazione in sito di rocce feldspatiche. Possono assumere un colore arancio o rossiccio per la presenza di ossidi di ferro, ma generalmente si presentano di colore bianco. Per questo, oltre che per il basso costo, costituiscono una materia prima per la produzione della CARTA, nella quale vanno a riempire i vuoti tra le fibre cellulosiche, conferendole brillantezza e uniformità.

I caolini sono utilizzati anche per la produzione di dentifrici e COLORI, ma il loro maggior impiego è nel settore ceramico e delle porcellane.

**Voce 7152**

**capsule (per ordigni esplosivi)** – Cilindri di lamiera riempiti di esplosivo sensibile agli urti, usate come INNESCHI detonanti.

**Voce 2132**

**capsule viscosi** – Microcapsule contenenti INCHIOSTRI o altre sostanze, utilizzate nella produzione di carte chimiche, vale a dire di carte aventi speciali caratteristiche di sensibilità superficiale ad azioni meccaniche o al calore (carte autocopianti, carte termiche e simili). Le capsule viscosi vengono addizionate all'impasto della CARTA e, in virtù delle loro caratteristiche di resistenza meccanica e di insolubilità in soluzione acquosa, si mantengono inalterate fino al termine del processo produttivo; in seguito, sottoposte ad una pressione localizzata dovuta, ad esempio, alla punta di una penna oppure ad un riscaldamento, liberano il loro contenuto riproducendo una copia del tratto originale.

**Voce 2164**

**carbonizzazione (delle fibre tessili)** – È un trattamento di preparazione della lana volto ad eliminare le fibre cellulosiche presenti come impurezze vegetali all'interno del vello. Viene generalmente effettuato ad umido, mediante impregnazione con soluzioni di acido solforico, ma talvolta anche a secco, con acido cloridrico pressoché puro. La carbonizzazione è anche utilizzata nel ciclo di RIGENERAZIONE delle fibre da stracci o da ritagli.

**Voce 8111**

**carburanti** – Materiali COMBUSTIBILI, in special modo organici, suscettibili di una veloce reazione chimica in presenza di ossigeno, con liberazione di rilevanti quantità di calore atto ad essere trasformato in energia meccanica. I principali carburanti liquidi sono DERIVATI del petrolio, dalla lavorazione dei semi di cereali o dalla FERMENTAZIONE degli zuccheri; quelli gassosi sono costituiti essenzialmente da gas naturale, metano e GPL.

**Voce 0122**

**carburi** – Sono composti cristallini del carbonio combinato con un elemento con caratteristiche di metallo o di non metallo; hanno notevole durezza e alto punto di fusione. In generale vengono prodotti con l'ausilio di forni speciali che raggiungono alte temperature (es. circa 2.000°C per il carburo di calcio) ed il loro utilizzo dipende dalle proprietà specifiche del composto.

Alcuni sono solubili in acqua e, reagendo con essa, formano idrocarburi; ad esempio il carburo di calcio è materia prima per la produzione di acetilene. I carburi di silicio e di

boro, insolubili, vengono utilizzati come ABRASIVI e REFRATTARI, mentre i carburi di tungsteno e cobalto vengono usati nella realizzazione di parti meccaniche che richiedono notevole resistenza alla corrosione, all'ossidazione e all'usura alle alte temperature (parti di turbine, dischi, alberi, valvole, ecc.). Con i carburi cementati su idonei supporti si ottengono utensili caratterizzati da un elevato grado di durezza e resistenza (carotieri, punte per trapani, taglienti di utensili per torni e fresatrici, ecc.).

#### **Voce 2181**

**cardatura** – Così denominata poiché anticamente veniva effettuata con l'infiorescenza secca del cardo, è una fase di preparazione alla FILATURA in cui i fiocchi di fibre vengono aperti e distesi e si elimina la maggior parte delle impurità presenti.

Le fibre vengono separate e grossolanamente orientate da cilindri ricoperti di aghi, in uno strato che, assottigliato gradualmente per trazione in vari passaggi, viene successivamente avvolto per dare origine al filato. I FILATI cardati sono a fibre corte, meno orientate rispetto ai filati pettinati, e risultano pertanto più pelosi, più caldi e più soggetti all'infeltrimento.

#### **Voce 8111**

**carenaggio** – Insieme di operazioni, dette anche di carenamento, eseguite periodicamente per la normale manutenzione della superficie esterna di una nave. Il carenaggio consiste essenzialmente nel portare a secco il mezzo in appositi bacini, detti di carenaggio o, per le IMBARCAZIONI più piccole, in scali di alaggio; in questo modo è possibile rimuovere le incrostazioni e le vegetazioni (sporcizia di carena) e provvedere alle eventuali riparazioni dello scafo e delle sue appendici (eliche, timone, alette di rollio). Nei mezzi in metallo vengono successivamente applicate specifiche PITTURE anticorrosive e antivegetative. Nel caso di scafi in legno le operazioni si concludono generalmente con la bitumatura (calafataggio) e la pitturazione finale.

#### **Voce 6422**



Fig. 12 – Carotaggi. A sinistra, macchina carotatrice con corona di grande diametro mentre pratica un foro in una parete in muratura; a destra, fori per la posa di cavidotti e tubazioni in una struttura in calcestruzzo armato (Architettura e ristrutturazioni Srl).

**carotaggi** – Il termine designa le fasi di estrazione di porzioni cilindriche di terreni, rocce o altri materiali a mezzo di carotieri, utensili costituiti da un cilindro cavo di ACCIAIO dotato all'estremità di una corona tagliente; all'interno può essere presente un estrattore e un cestello, che permettono rispettivamente il distacco e l'alloggiamento del campione. Carotieri di diversi tipi vengono usualmente impiegati nel corso dei SONDAGGI geognostici per il prelievo di campioni che non modifichi eccessivamente le caratteristiche geomeccaniche dei terreni; in particolare, i carotieri sono utilizzati per i terreni sciolti

(sabbiosi e ghiaiosi), la cui struttura risente facilmente delle azioni di disturbo prodotte dagli utensili di scavo. Recentemente va assumendo un'importanza crescente l'esecuzione di carotaggi, anche di grosso diametro, su opere edili, allo scopo di controllarne la qualità o per scopi diversi, quali ad esempio la creazione di cavità contigue per demolizioni controllate, per rendere possibile l'alloggiamento di macchinari o altro.

#### **Sottogruppo 3510**

**carpenteria in legno** – Lavori di realizzazione di strutture in legno, fisse o provvisorie, eseguiti, in genere, con legname da costruzione (pannelli, tavole, murali, ecc.) destinate ad assolvere funzioni portanti o di contenimento. Le operazioni caratteristiche della carpenteria in legno sono il taglio del legname commerciale, il montaggio e il fissaggio degli elementi mediante inchiodatura, bulloni o legature di filo di ferro. Tipiche opere fisse di carpenteria in legno sono i gazebo e gli steccati, mentre tra quelle provvisorie si possono citare le pareti di contenimento dei getti di CALCESTRUZZO o degli scavi, le rampe e le scale di cantiere, ecc.

#### **Sottogruppo 3110**

**carpenteria metallica** – Opere per strutture stabili o provvisorie realizzate in genere con profilati. Le operazioni caratteristiche della lavorazione sono il taglio dei profilati, le eventuali operazioni di piegatura e foratura e l'assemblaggio per saldatura, bullonatura, chiodatura o rivettatura. Tipiche opere di carpenteria metallica sono i tralicci degli elettrodotti, i portali ferroviari, le armature per il cemento armato, i ponti in ACCIAIO, i castelli di alcuni macchinari, ma anche altri manufatti di minori dimensioni, quali scale, cancelli, alcuni tipi di telai per veicoli e, in genere, tutti quei manufatti realizzati con le tecniche ed i materiali sopra esposti.

#### **Voce 6211**

**carpenteria navale** – Lavori di costruzione, riparazione e demolizione di elementi in legno o metallo costituenti parti strutturali di NAVI e IMBARCAZIONI; per carpenteria navale si intendono anche le opere provvisorie realizzate con le tecniche della CARPENTERIA IN LEGNO o metallica sia a bordo che a terra, nell'ambito del cantiere navale.

#### **Voce 6421**

**carta** – Materiale prodotto in fogli o rotoli, costituito fondamentalmente da materie prime fibrose, soprattutto vegetali, ricche di cellulosa, feltrate tra loro ed essiccate, a cui possono essere aggiunti collanti, COLORANTI ed additivi vari. La fabbricazione della carta prevede la preparazione iniziale delle PASTE PER CARTE E CARTONI, che vengono convogliate su un nastro trasportatore detto tavola piana, costituito da una rete metallica sulla quale per gravità avviene la graduale separazione della fibra di carta dall'acqua e si forma uno strato di polpa ancora umida; questo viene fatto passare attraverso un cilindro rotante che ne uniforma lo spessore. Sulla stessa linea il foglio passa poi all'interno di una serie di presse umide e riscaldate fino ad ottenerne la completa essiccazione. La carta così formata può essere sottoposta a particolari trattamenti, come la CALANDRATURA o la PATINATURA, sia nella macchina continua, durante la fabbricazione stessa, che successivamente, in IMPIANTI distinti.

Il procedimento utilizzato per la produzione di carta, CARTONCINO e CARTONE è il medesimo e la differenza è data semplicemente dalla grammatura e dallo spessore che rispettivamente sono: 10-150 g/m<sup>2</sup>, 150-400 g/m<sup>2</sup>, 400-1200 g/m<sup>2</sup> e 0,02-0,3 mm, maggiore di 0,3 mm, da 0,3 mm a 2 mm. In alternativa alla tavola piana, soprattutto per la produzione di cartone, si può utilizzare la macchina a forma in tondo, nella quale tamburi metallici pescano entro vasche contenenti l'impasto e ne sollevano uno strato; un feltro

continuo viene a contatto con i tamburi e preleva da ciascuno di essi uno strato di pasta. Si forma così uno strato consistente che viene inviato a presse umide e poi a cilindri riscaldati o ad essiccatoi ad aria calda.

#### **Gruppo 2200**

**carta autocopiante** – È costituita dall'insieme di almeno due fogli accoppiati: il primo è idoneo a ricevere, sulla pagina superiore, il tratto impresso da una penna o una matita, mentre su quella inferiore è rivestito da una dispersione di microcapsule di inchiostro colorato che, rompendosi per la pressione della scrittura, rilasciano l'inchiostro sul foglio inferiore. Quest'ultimo è rivestito sulla pagina superiore da un'emulsione assorbente atta a ricevere l'inchiostro delle microcapsule senza diffonderlo, in modo che si realizzi una copia fedele e netta dell'originale. Se si rende necessario ottenere più copie, tra i due fogli descritti vengono interposti ulteriori fogli dotati sulle pagine superiori di strati assorbenti e su quelle inferiori di microcapsule di inchiostro.

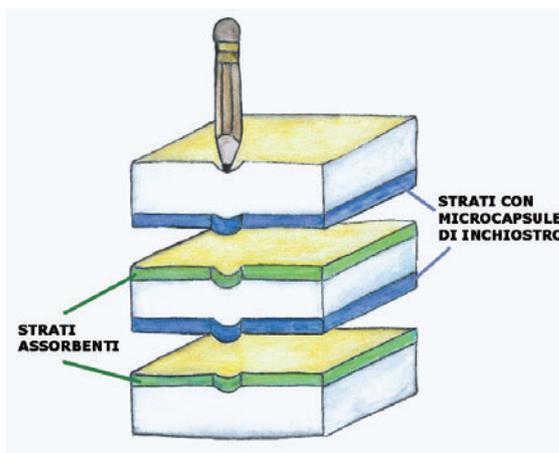


Fig. 13 – Carta autocopiante. Sezione tipica di carta autocopiante a tre fogli accoppiati.

#### **Voce 2221**

**carta termica** – È una CARTA impiegata per la stampa senza l'utilizzo di INCHIOSTRI, toner o altre sostanze COLORANTI. Viene ottenuta trattando chimicamente il foglio di carta in modo da conferirgli la proprietà di annerire quando viene riscaldato. È utilizzata ad esempio per i registratori di cassa.

#### **Voce 2221**

**cartapesta** – È una massa plastica che si ottiene miscelando sostanze fibrose (carta di giornali, segatura, ecc.) con leganti, quali colle viniliche, gesso o colla di farina, e con COLORANTI. Per la sua particolare consistenza viene generalmente modellata e verniciata ed utilizzata nella fabbricazione di oggetti, giocattoli, ecc.

#### **Voce 2213**

**carte (accoppiate)** – Si tratta di carte costituite da una struttura multistrato, realizzata facendo aderire tra loro, per incollaggio o pressione, due o più fogli di cui uno è di CARTA mentre l'altro può essere anche di altri materiali, quali CARTONE, tessuto, metallo, MATERIE PLASTICHE, ecc. Si tratta, quindi, di strutture complesse in cui ciascun materiale assolve una specifica funzione d'uso.

#### **Voce 2221**

**carte (catramate)** – Sono particolari tipi di CARTA, spalmate o impregnate con soluzioni di catrame o altro materiale bituminoso che ne favoriscono l'impermeabilità. Sono prodotte per accoppiamento di due fogli di carta sealing avana (carta da pacchi e da imballaggio) uniti da uno strato di CATRAME con eventuali rinforzi in nylon. La loro peculiarità è quella di resistere all'umidità, proprietà che le rendono particolarmente adatte per le spedizioni via mare.

#### **Voce 2221**

**carte (da parati)** – Carte prodotte industrialmente in rotoli della larghezza di circa 50 cm, utilizzate come rivestimenti murali (tappezzeria); possiedono grammatura e spessore variabile e in funzione dell'aspetto finale desiderato possono essere sottoposte a trattamenti di stampa, anche in rilievo, di PATINATURA o anche di accoppiamento con film plastici (carte viniliche) o tessuti.

**Voce 2221**

**carte (gommate)** – Termine generale che indica diversi tipi di CARTA trattata in modo tale che una delle due superfici risulti coperta da uno strato di gomma o colla secca che, una volta inumidita prima dell'uso, diventa adesiva; viene utilizzata prevalentemente per la produzione di FRANCOBOLLI, ETICHETTE, buste, ecc.

Il processo produttivo prevede il passaggio del nastro di carta a contatto con un rullo, che pesca un'opportuna soluzione collante all'interno di una vasca e lo distribuisce sulla sua superficie; l'eccesso di colla viene poi asportato durante il passaggio attraverso due rulli contrapposti o coltelli.

**Voce 2221**

**carte (imprese)** – Sinonimo di filigrana, la cui formazione, generalmente contemporanea a quella del foglio, è ottenuta inviando la polpa della CARTA ad un setaccio sul quale è stampato in rilievo un disegno; le fibre della carta si dispongono seguendo il rilievo del disegno stesso, determinando così la formazione di una figura che rimane impressa nel foglio. Le carte imprese, la cui origine risale al XIV secolo, possono essere prodotte mediante quattro procedimenti principali: al tino (il più antico), a macchina Sembritzki o Dupont, a macchina in tondo o a macchina piana.

Attualmente la filigrana è realizzata quasi esclusivamente con la macchina piana utilizzando un rullo ballerino che imprime la trama sul foglio già formato, ma ancora inconsistente per la presenza di acqua.

**Voce 2221**

**carte (incerate)** – Carte trattate con diversi tipi di cere e paraffine per renderle impermeabili ai grassi, agli oli e resistenti all'umidità; possono essere semplici o crespate e vengono utilizzate come imballaggio per alimenti e, nell'industria meccanica e automobilistica, per il CONFEZIONAMENTO e la protezione di pezzi meccanici lubrificati e ingrassati. Sono ottenute per immersione del foglio di CARTA in vasche contenenti cere e paraffine sciolte; l'eccesso di CERA viene successivamente eliminato con l'ausilio di superfici calde. In passato tali tipi di carte venivano utilizzate anche come base per la stampa di fotografie (talbotipia).

**Voce 2221**

**carte (metallizzate)** – Si definiscono metallizzate le carte sulle quali è stata applicata, per mezzo di tecniche diverse, una patina di polvere metallica, in genere bronzo o alluminio; tuttavia tale termine viene comunemente utilizzato anche per indicare CARTE ACCOPPIATE con un foglio metallico.

**Voce 2221**

**carte (oleate)** – Denominate anche carte paraffinate, vengono fabbricate utilizzando nella carica sostanze oleose o paraffine che le impermeabilizzano e donano loro un aspetto liscio e lucido (v. anche CARTE (INCERATE)); in tal modo sono resistenti alla penetrazione da parte dei grassi e vengono utilizzate per avvolgere gli alimenti, in particolar modo i salumi.

**Voce 2221**

**carte (patinate)** – Particolari tipi di carte, specialmente da stampa, sulle quali viene distesa una patina (v. anche PATINATURA) atta a conferire particolari proprietà (grado di liscio, di lucido, di bianco, ecc.).

La fabbricazione avviene utilizzando IMPIANTI diversi a seconda che il prodotto finale sia CARTA patinata su una sola superficie o su entrambe.

**Voce 2221**

**carte (pergamenate)** – Carte di pura cellulosa, rese impermeabili ai grassi e resistenti all'umido grazie ad un trattamento con acido solforico o altri reattivi. Al giorno d'oggi la stessa denominazione di CARTA pergaminata si applica ad una serie di carte trattate, che non necessariamente presentano aspetto e consistenza simili alla pergamena naturale (pelle di animali – generalmente ovini – utilizzata per il rivestimento di libri e codici ed ottenuta con trattamenti di calcinazione, essiccazione sotto tensione, levigazione con pietra pomice e colorazione).

Le carte pergamenate trovano utilizzo come supporto per la produzione di laminati plastici o per l'imballo di alimenti grassi del settore caseario (burro, margarina, formaggi freschi e molli, mozzarelle, ricotte, ecc.). Sono dette pergamenate anche le carte di aspetto e finitura grezzi, contenenti foglie, fiori e altre parti vegetali, utilizzate a scopo decorativo o per carte da lettera, biglietti, ecc.

**Voce 2221**

**carte (plastificate)** – Sono un particolare tipo di CARTE ACCOPPIATE realizzato facendo aderire tra loro due o più fogli di cui uno è di CARTA, mentre l'altro è in materiale plastico (polietilene, polipropilene, ecc.). Tra le carte plastificate si ricordano le carte politenate, prodotte termosaldando un velo di polietilene ad un substrato cartaceo, che presentano buona resistenza all'umidità e che per questo trovano larga diffusione nel settore degli imballaggi alimentari.

**Voce 2221**

**carte (zigrinate)** – Sono carte sulle quali è stata impressa una fitta serie di pieghe, più o meno fini e profonde, a seconda dell'utilizzo previsto. Un'applicazione particolare è quella per la produzione di filtri per laboratori o per diversi settori produttivi (filtrazioni alimentari, ecc.), in cui le carte zigrinate, prodotte a partire da cellulose altamente purificate, presentano, rispetto allo stesso materiale non zigrinato, tempi di filtrazione più lunghi e quindi una separazione più selettiva.

**Voce 2221**

**cartoncini** – Prodotti cartari che si differenziano dalla CARTA e dal CARTONE esclusivamente per la grammatura, che per i cartoncini è generalmente compresa tra 150 e 450 g/m<sup>2</sup> e spessore superiore a 0.3 mm. I cartoncini possono essere costituiti da un unico strato o da più strati, ognuno dei quali può anche essere di materiale cartaceo differente; gli strati possono poi essere uniti tra loro con o senza uso di collanti (AMIDO, silicato di sodio, RESINE sintetiche, ecc.).

**Voce 2221**

**cartone ondulato** – Prodotto di CARTOTECNICA formato dall'unione mediante colle di fogli piani con fogli ondulati; la produzione del foglio ondulato viene fatta con l'ausilio di una macchina detta ondulatrice, che meccanicamente imprime la forma ad onda ad un foglio.

**Voce 2221**

**cartonfeltri bitumati** – Prodotti destinati all'impermeabilizzazione di coperture e di altri manufatti edili e alla fabbricazione di materiali isolanti, costituiti da FELTRI di fibre naturali (cotone, lana, juta, legno) o sintetiche (poliestere) impregnati con bitume.

**Sottogruppo 7210**

**cartoni** – Famiglia di prodotti cartari, dall'aspetto generalmente grezzo, che si differenziano dalla CARTA per la grammatura, che per il cartone è compresa tra 400 e 1200 g/m<sup>2</sup> e lo spessore, che può arrivare fino a 2 mm (v. anche CARTONE ONDULATO e CARTONCINI).

**Voce 2212**

**cartonpietra** – Materiale noto al giorno d'oggi come cartapietra, veniva utilizzato agli inizi del 1900 per produrre oggetti (ad esempio fregi) destinati all'abbellimento delle pareti. Si ottiene sciogliendo in determinate proporzioni CARTA ed altre sostanze come gesso, RESINE, additivi. In tal modo si ottiene una materia modellabile con la quale si realizzano svariati oggetti; una volta assunta la forma finale, questi vengono fatti asciugare e preparati per i successivi trattamenti di verniciatura.

**Voce 2213**

**cartotecnica** – Il termine si riferisce al settore industriale della lavorazione della CARTA e del cartone, con particolare riferimento alle attività di taglio e FUSTELLATURA nei vari formati commerciali, di accoppiamento o incollaggio, ecc. I prodotti finiti di tali operazioni di cartotecnica sono tipicamente destinati ad imballaggi (buste, scatole, sacchetti, e simili) e ai più disparati settori industriali (CARTE DA PARATI, carte da gioco, ETICHETTE, ecc.).

**Voce 2221**

**cartucce** – Sono munizioni complete utilizzate nelle armi portatili, composte da bossolo, capsula (innesco), carica di lancio (polvere da sparo), eventuale borra e PROIETTILI (a pallottola singola o a pallini).

**Voce 2132**

**cascami** – Sono gli scarti provenienti dalle diverse attività di FILATURA e TESSITURA, dalle industrie delle confezioni e delle maglierie o dal riciclaggio dei prodotti tessili. Presso aziende specializzate vengono usualmente sottoposti ad un insieme di operazioni atte a renderli idonei ad un nuovo utilizzo (tagliatura, mescolatura, SFILACCIATURA, ecc.).

**Voce 8121**

**cassoni autofondanti** – Si tratta di opere di fondazione costituite da contenitori di varia forma e dimensione (cassoni), che vengono fatti affondare nell'acqua o nel terreno per semplice riempimento o per effetto del proprio peso e costituiscono una base per la realizzazione di costruzioni idrauliche (porti, darsene, barriere a mare, ecc.), ma anche edili o stradali, come garage sotterranei, ponti, pozzi o gallerie stradali e ferroviarie.

I cassoni possono essere realizzati in cemento armato o in metallo, in opera e fuori opera. In funzione delle tecniche di affondamento si possono classificare in aperti, pneumatici e galleggianti. A quelli aperti appartengono i POZZI AUTOFONDANTI, messi in opera nel terreno per affondamento conseguente alle operazioni di scavo condotte all'interno.

I cassoni pneumatici sono posti in opera con le stesse modalità di quelli aperti, ma differiscono per la separazione dell'ambiente esterno da quello del fronte di scavo, che viene mantenuto in sovrappressione; in questo modo i lavori non vengono ostacolati dalla presenza della falda freatica e il basamento del cassone può essere gettato all'asciutto.

I cassoni galleggianti sono utilizzati perlopiù per opere subacquee e manufatti portuali; costruiti in BACINI DI CARENAGGIO e successivamente varati, vengono rimorchiati sul punto di posa e zavorrati. Onde consentirne la massima stabilità, sia il fondale che il cassone vengono opportunamente sagomati in modo da presentare superfici di incastro perfettamente combacianti.

#### **Sottogruppo 3520**

**catrame** – Sottoprodotto della DISTILLAZIONE secca (pirolisi) dei COMBUSTIBILI fossili, composto da una miscela di idrocarburi aromatici e fenoli, che si presenta come un liquido di colore variabile dal bruno al nero, molto viscoso. Dalla sua distillazione sotto vuoto possono essere recuperati oli leggeri, dai quali si ricavano successivamente benzene, xileni, nafta aromatiche, oli medi, dai quali si ottiene il naftalene ed oli pesanti, utilizzati per l'IMPREGNAZIONE del legno.

Il residuo non volatile è costituito dalla pece, che viene impiegata nella produzione di agglomerati di carbone e per la catramatura delle strade.

#### **Voce 2143**

**cave** – Siti di ricerca e coltivazione dei materiali litoidi di II categoria definiti dal R.D. 1443/1927 (torbe, materiali per costruzioni edilizie, stradali e idrauliche, terre coloranti, FARINE FOSSILI, quarzo e SABBIE silicee, pietre molari e coti – utilizzate per affilare e molare – ed altri materiali industrialmente utilizzabili non compresi tra quelli della I categoria e oggetto di coltivazione in MINIERE).

La coltivazione delle cave può essere a cielo aperto o in sotterraneo. Nel primo caso si distinguono morfologicamente le cave di monte, le cave di collina e le cave di pianura, caratterizzate da specifici metodi di coltivazione.

Le cave in sotterraneo sono meno frequenti e limitate ai casi di giacimenti non affioranti in superficie o comunque a notevole sviluppo in profondità. Le modalità di estrazione dipendono innanzitutto dalla tipologia del materiale estratto e dalla sua futura utilizzazione. Si distinguono così le cave di ROCCE INCOERENTI (sabbie, ghiaie, ecc.) da quelle di ROCCE COMPATTE.

Le cave di rocce incoerenti sono generalmente sfruttate per ottenere inerti soprattutto per il settore delle costruzioni; l'estrazione avviene mediante l'impiego di escavatori, pale meccaniche e draghe.

Nelle cave per inerti viene frequentemente fatto uso di ESPLOSIVI in abbinamento a mezzi meccanici quali martelli demolitori, ripper (trattore che traina un dente che scava solchi nella roccia frantumandola), escavatori idraulici con benna e fresatrici superficiali. Nelle cave di rocce compatte ad uso ornamentale, in cui si ottengono blocchi squadri di dimensioni prefissate (BLOCCHI DI CAVA), la coltivazione viene effettuata con martelli e perforatori pneumatici, tagliatrici a filo diamantato o a catena dentata, macchine a taglio termico o WATER JET; anche in questa tipologia di cave può essere utilizzato l'esplosivo, ma con la finalità di distaccare i blocchi tagliati.

#### **Gruppo 7100**



Fig. 14 – Cassoni autofondanti. Cassoni in calcestruzzo armato pronti per essere rimorchiati verso il sito di costruzione di un molo. Una volta sul posto saranno affondati riempiendoli con materiale inerte (APAT)

**cavi elettrici** – Insieme di conduttori uniti tra loro, ciascuno isolato rispetto agli altri e verso l'esterno; ogni conduttore può essere costituito da uno o più fili e rappresenta, con il proprio isolante, un'anima del cavo elettrico. I cavi elettrici sono ottenuti per

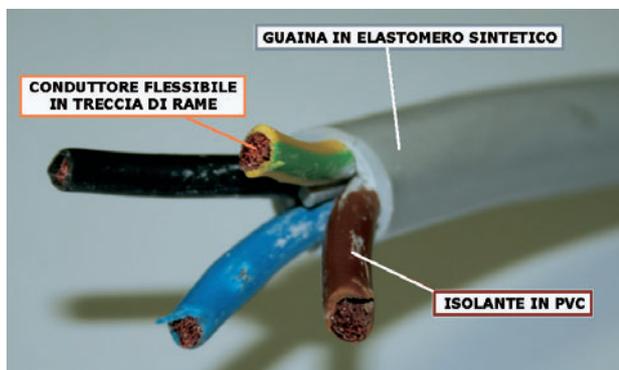


Fig. 15 – Cavi elettrici. Cavo multipolare per bassa tensione.

TRAFILATURA dei metalli utilizzati come conduttori (rame, alluminio, argento, ecc.), intreccio ed eventuale rivestimento con MATERIE PLASTICHE, VERNICI e/o metalli. Talvolta, per applicazioni particolari, vengono prodotti cavi monofilo ottenuti per sola trafilatura. Servono a connettere tra loro i diversi punti degli IMPIANTI elettrici o elettronici.

**Voce 6231**

**cera** – È una miscela di esteri di ALCOLI mono o bivalenti di acidi organici con numero di atomi di carbonio compreso tra 16 e 36. Le cere vegetali vengono ricavate da piante per infusione e successiva estrazione con solvente (cera carnauba, di tabacco, cotone, lino, ecc.). Le cere di origine animale comprendono, oltre alla classica cera d'api, ricavata per fusione in acqua dei favi di cui costituisce le celle, la cera di Cina (secretata da un insetto affine alla cocciniglia) e la lanolina, contenuta nella lana di tosa ed estratta con soluzioni di TENSIOATTIVI e carbonato di sodio.

**Voce 2165**

**ceralacca** – Miscela di lacca, resina naturale ricavata da ESSENZE vegetali diffuse soprattutto in oriente (*Ficus religiosa* e *Croton lacciferus*), cere e opportune sostanze COLORANTI; di aspetto solido a temperatura ambiente, diviene plastica se riscaldata. Trova impiego come sigillante (per la corrispondenza ufficiale, nell'imbottigliamento dei vini, nel settore del RESTAURO ligneo, ecc.).

**Voce 2164**

**ceramiche** – Prodotti ottenuti per foggatura a freddo, a secco o ad umido, e successiva cottura di impasti di materie prime minerali non metalliche, prevalentemente argille, addizionate con altri componenti quali dolomite, quarzo, CAOLINI, feldspati, carbonati di calcio e di bario, silicato di zirconio e chamotte (macinato di pezzi che hanno già subito una fase di cottura). Le principali fasi della produzione delle ceramiche sono la preparazione dell'impasto, la foggatura, l'essiccazione e la prima cottura (biscottatura), cui si aggiungono, a seconda del prodotto, la rifinitura del foggato, la preparazione degli smalti, la SMALTATURA, la decorazione, la ricottura.

Le ceramiche sono utilizzate per la produzione di un'ampia gamma di prodotti, tra i quali articoli sanitari, piastrelle, vasellame domestico, oggetti artistici ed ornamentali e si possono sinteticamente distinguere in faenze, GRÈS, maioliche, porcellane, terraglie.

Le faenze hanno impasto poroso, colorato, sul quale viene applicato un rivestimento di vetrina o smalto. Il grès può essere usato con o senza rivestimento di smalto o vetrina ed è caratterizzato da un'elevata frazione vetrosa (40-50%) che lo rende compatto e non poroso.

Le maioliche, come le faenze, hanno impasto poroso, colorato e raffinato, vengono sempre smaltate e richiedono almeno due fasi di cottura: la prima (biscottatura) ad una

temperatura di circa 950°C e la seconda, necessaria alla maturazione del rivestimento, ad una temperatura leggermente inferiore (circa 920°C).

Le porcellane sono formate essenzialmente di caolino, feldspato e quarzo (porcellane dure), ma nella composizione può entrare anche cenere di ossa (fine bone); hanno una fase vetrosa prevalente (> 60%) che le rende compatte, bianche e, a volte, traslucide; subiscono una cottura a temperature molto elevate, tra 1250°C e 1300°C.

Le terrecotte sono prodotte per cottura al di sotto dei 1000°C di argille contenenti minerali di ferro; hanno caratteristica colorazione rossiccia o giallastra (dovuta alla reazione del calcio con il ferro) e vengono utilizzate per la produzione di manufatti per l'edilizia (LATERIZI).

Le terraglie sono ceramiche porose, fini, di colore bianco, il cui impasto è fondamentalmente costituito da argilla plastica, calcare o feldspato e sabbia quarzifera; a seconda della composizione le terraglie si distinguono in tenere (calcaree) e forti (feldspatiche). La biscottatura viene effettuata a circa 1000°C per le terraglie tenere e a circa 1250°C per quelle forti, la ricottura ad una temperatura di circa 100°C inferiore.

**Voce 7281**

**cesellatura** – Lavorazione artistica dei metalli, in particolare di quelli preziosi, effettuata a mano con utensili (ceselli) di ACCIAIO aventi estremità smussata e variamente foggiate. La cesellatura può essere eseguita dall'esterno (cesellatura ad incavo) o anche dall'interno del manufatto (cesellatura a rovescio), nei lavori di scultura, decorazione o rifinitura, in genere per riproduzioni da museo, arredi sacri, sculture in bronzo ed oggetti vari.

**Voce 6262**

**chetoni** – Classe di composti chimici organici a carattere neutro con formula generale R-CO-R (dove R è un gruppo alchilico o arilico) la cui peculiarità è rappresentata, come per la ALDEIDI, dalla presenza nella molecola del gruppo carbonilico -CO; il principale metodo di preparazione dei chetoni prevede reazioni di ossidazione degli ALCOLI. I chetoni sono utilizzati come SOLVENTI per smalti e VERNICI, nell'industria dei COSMETICI, nella farmaceutica e nell'industria delle MATERIE PLASTICHE.

**Voce 2161**

**chiatte** – Barconi in legno o metallo con il fondo piatto usati per il trasporto di merci o persone lungo fiumi e canali navigabili.

Possono essere dotate di motore o vela ma, solitamente, sono prive di mezzi di propulsione e vengono movimentate per mezzo di rimorchiatori. Le chiatte a ponte vengono usate per il trasporto di carri ferroviari o altri grandi mezzi.

**Voce 6421**

**chiuse** – Opere idrauliche costituite da un complesso di saracinesche che chiudono temporaneamente un corso d'acqua o un canale. Sono generalmente utilizzate per la regimazione delle acque nelle opere di bonifica o, nei corsi d'acqua navigabili, per il superamento di dislivelli da parte di NATANTI, IMBARCAZIONI o NAVI.

**Sottogruppo 3210**

**cianografiche (riproduzioni)** – Particolare procedimento fotografico che consente di ottenere copie di un documento, sia esso testo o disegno, ponendolo a contatto con una CARTA al ferrocianuro; questa, esposta alla luce, viene impressionata e poi sviluppata, rivelando l'immagine in colore azzurro del documento originale.

**Voce 2233**

**cianuri** – Sali dell'acido cianidrico (HCN); sono composti chimici utilizzati nell'estrazione di metalli dai minerali che li contengono (oro) o nell'industria galvanica. Sono tutti caratterizzati da una notevole tossicità per l'uomo e gli animali, nonché da una forte capacità di contaminare le acque superficiali e di falda.

**Voce 2122**

**circuiti elettronici** – Circuiti elettrici contenenti componenti elettronici, cioè dispositivi a semiconduttore quali diodi, transistori, tiristori, ecc. o valvole termoioniche. Sono impiegati per effettuare la generazione, la TRASMISSIONE, la ricezione e la trasformazione di segnali, la conversione statica dell'energia elettrica, il comando ed il controllo di APPARECCHI ELETTRICI, con un campo di applicazione in continua crescita in tutti i settori produttivi. Possono essere realizzati con diverse tecnologie, essenzialmente in funzione del livello di standardizzazione richiesto, della dimensione dei componenti installati e delle potenze in gioco.

Su scala industriale i circuiti elettronici vengono perlopiù assemblati su circuiti stampati: i terminali dei componenti sono saldati a piazzole di rame realizzate su piastre di materiale isolante (es. RESINE epossidiche) precedentemente collegate tra loro attraverso piste di rame aderenti alla piastra, secondo la configurazione circuitale prevista dal progetto. La realizzazione di circuiti stampati consente di semplificare le operazioni di assemblaggio e saldatura, spesso automatizzabili, ridurre gli errori di collegamento, abbassare i tempi e i

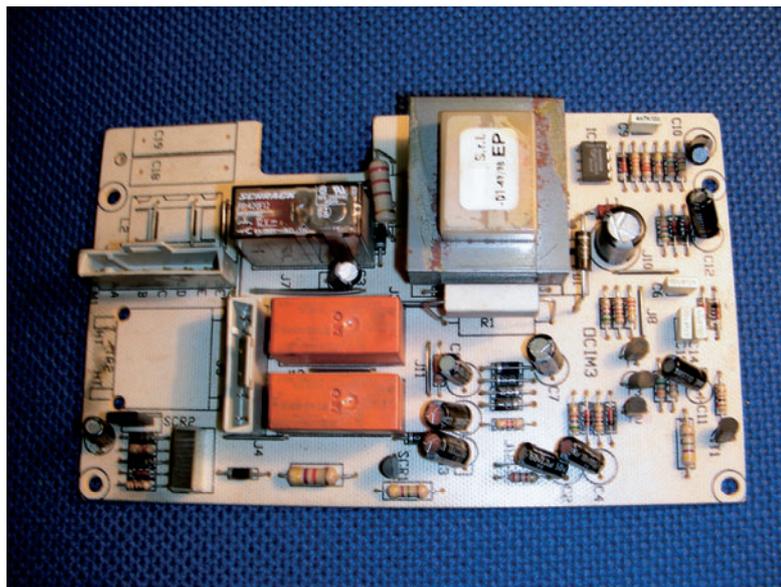


Fig. 16 – Circuiti elettronici. Tipico circuito elettronico per il controllo di apparecchiature termiche ad uso domestico.

costi di produzione. Di contro, tale tecnica di assemblaggio non consente di effettuare modifiche sostanziali al circuito e le fasi necessarie alla realizzazione delle piste sulle basi isolanti sono piuttosto lunghe e complesse. Per tali motivi nella fase di preparazione dei prototipi si ricorre spesso a tecniche che realizzano i cablaggi anche mediante cavi. Per potenze molto elevate, per impieghi industriali, nella trazione elettrica e in genere dove sia necessario

conseguire elevate prestazioni sia in termini di resistenza meccanica, sia in termini di dissipazione termica, i circuiti elettronici vengono realizzati collegando singolarmente i diversi componenti installati su telai o pannelli mediante CAVI ELETTRICI, barre e morsetti in materiale conduttore.

**Voce 6563**

**citrato di calcio** – Chimicamente l'espressione designa l'insieme dei sali di calcio dell'acido citrico. La produzione industriale avviene a partire dalla FERMENTAZIONE della MELASSA ad opera di funghi (*aspergillus niger*), che produce acido citrico; attraverso una

fase di salificazione con idrossido di calcio si ottiene quindi un primo citrato, non puro, che viene sottoposto ad una risolubilizzazione (con acido solforico in presenza di ferrocianuro ferrico) avente lo scopo di purificarlo e ad una riprecipitazione con calce. Il prodotto commerciale così ottenuto si presenta come un solido bianco, inodore, che trova impiego nel settore alimentare come additivo (E333) e in quello farmaceutico (ad es. per la cura da carenze di calcio, da intossicazioni da piombo e magnesio, nella regolazione dell'acidità gastrica, ecc.).

**Voce 2183**

**coagulazione (di materiali polimerici)** – È un processo chimico fisico che, in una soluzione colloidale, provoca prima l'aggregazione, detta flocculazione, e successivamente la precipitazione delle micelle disperse di un polimero; il controllo della temperatura, che si riesce a ottenere in maniera estremamente precisa, origina un polimero particolarmente puro, con un peso molecolare ben definito, che può essere successivamente separato con facilità dalla soluzione.

**Voce 2197**

**coils** – Con tale termine si designano le bobine di lamiera prodotte dagli stabilimenti siderurgici mediante LAMINAZIONE. Si differenziano dai nastri per la maggiore larghezza.

**Voce 6114**

**colle alla caseina** – La loro produzione risale al IX sec.; vengono preparate a base di caseina, una proteina naturale contenuta nel latte ed estratta per precipitazione acida del siero.

**Voce 2164**

**colle da residui animali** – Sono le colle di più antico impiego; vengono ottenute facendo bollire in acqua tessuti animali ricchi di collagene (proteina fibrosa flessibile presente nelle ossa, nei tendini e nelle cartilagini, in grado di offrire una grande resistenza alla trazione) ed essiccando e polverizzando la gelatina ricavata. La preparazione per l'uso viene effettuata mediante risolubilizzazione a caldo; un tipico impiego di tale colla è quello nell'arte del RESTAURO.

**Voce 2153**

**colle organiche sintetiche** – Più propriamente dette adesivi, queste colle si dividono in due grandi classi: quelle che svolgono la loro funzione tramite reazione chimica di POLIMERIZZAZIONE (RESINE epossidiche e maleiche) e quelle in cui il collante viene applicato tramite solvente che, evaporando, induce l'indurimento e il conseguente fissaggio delle parti (esteri ed acetati polivinilici).

**Voce 2164**

**colonne di processo** – Anche dette colonne di scambio, sono APPARECCHIATURE diffusamente utilizzate nell'industria chimica per realizzare operazioni di scambio di materia, generalmente tra fasi fluide, quali ad esempio la DISTILLAZIONE, l'umidificazione, la deumidificazione, l'assorbimento, lo stripping (o desorbimento), l'estrazione con SOLVENTI. Caratteristica comune a tutte le operazioni di scambio è la necessità di garantire adeguate superfici di contatto tra le fasi per tempi opportuni.

Le colonne di processo hanno pertanto forma cilindrica allungata e asse verticale. Tale soluzione costruttiva consente di sfruttare la differente risposta alla forza di gravità delle fasi aventi diversa densità e di utilizzare, durante il processo, i differenti moti dei fluidi che si sviluppano tra la parte superiore e quella inferiore della colonna. Le dimensioni radiali

possono andare da alcune decine di centimetri ad alcuni metri, mentre l'altezza, funzione della superficie di scambio richiesta dal processo, può andare da alcune decine fino al centinaio di metri delle colonne di distillazione.

Tra le varie tipologie di colonne di processo esistenti si ricordano quelle a bolle, a spruzzo, a parete bagnata, a riempimento, a piatti. Con il termine colonne di processo sono talvolta indicate anche le apparecchiature che consentono di realizzare scambi di materia con una fase solida.

### **Sottogruppo 3620**

**coloranti** – Sono sostanze che, disciolte in acqua o in altri SOLVENTI, hanno la proprietà di fissarsi chimicamente ad un substrato modificandone la colorazione. In genere si tratta di sostanze organiche nella cui struttura molecolare è contenuto, almeno un gruppo cromoforo ("portatore di colore", responsabile della colorazione) e almeno un gruppo auxocromo ("fissatore del colore", che si lega al substrato da colorare).

I principali gruppi chimici cromofori sono: azo, ossiazo, nitro, chetoamminico, carbonilico, etilenico; i principali gruppi auxocromi sono: ossidrilico (e derivati), amminico (e derivati), solforico e carbossilico. Nel settore tessile tutti i coloranti sono azoici tranne quelli impiegati nei PROCESSI cosiddetti "al tino" (ad es. l'indaco utilizzato per la TINTURA dei jeans). Poiché la loro degradazione in alcuni casi può portare alla liberazione di ammine aromatiche, dal 2003 è vietato l'impiego di coloranti azoici che possono rilasciare tali sostanze, cancerogene per l'uomo (D.M. 12.03.2003).

### **Sottogruppo 2160**

**colori** – Sono sostanze colorate in grado di modificare la colorazione di una superficie per semplice deposizione. Trattandosi di composti insolubili prevalentemente inorganici, naturali o di SINTESI, debbono essere veicolati sul substrato sotto forma di polveri disperse in un mezzo fluido (solvente unito ad altre sostanze quali cariche minerali, ecc.). L'evaporazione del solvente porta alla realizzazione di uno strato colorato la cui intensità cromatica dipende dal potere coprente del colore e da altri fattori come lo spessore dello strato, la tipologia della superficie, ecc. .

### **Voce 2161**

**culture aeroponiche** – Colture realizzate in assenza di terreno utilizzando appositi pannelli forati o tubi che sostengono le piante lasciando le radici esposte all'aria senza alcun contatto con substrati naturali o artificiali. La periodica irrorazione con soluzioni nutritive assicura la rapida crescita. Le colture più adatte alla coltura aeroponica sono quelle orticole o floricole; ricorrendo alla rotazione delle colture, gli impianti aeroponici possono funzionare tutto l'anno in serra fredda.

Rispetto alle COLTURE IDROPONICHE, quelle aeroponiche presentano una minore incidenza del marciume degli apparati radicali, un migliore sfruttamento dello spazio a disposizione e consentono il riciclaggio delle soluzioni nutritive.

### **Voce 1112**

**culture idroponiche** – Colture di piante erbacee e legnose realizzate in assenza di terreno utilizzando soluzioni acquose di sali nutritivi. Come substrato vengono impiegati mezzi più o meno inerti, come ghiaia e sabbia, che consentono un rapido afflusso della soluzione nutritiva in direzione delle radici. Una soluzione tipica usata nelle colture idroponiche contiene, come elementi primari, nitrato di potassio, nitrato di calcio, fosfato acido di potassio e solfato di magnesio a cui vengono aggiunti micronutrienti in tracce e piccole quantità di fungicidi per prevenire la crescita di muffe.

La tecnica colturale più comune è la subirrigazione, nella quale le piante vengono mantenute in bacinelle riempite di ghiaia, ceneri o altri materiali grezzi e periodicamente sommerse con le soluzioni di nutrienti.

La tecnica più semplice prevede, invece, l'utilizzo di sabbia pulita a grana grossa, nella quale, a intervalli regolari, si versa la soluzione nutritiva. Le colture idroponiche vengono utilizzate soprattutto per produrre primizie in serra o per ottenere piante che altrimenti non potrebbero crescere in loco a causa delle particolari condizioni climatiche o del terreno.

**Voce 1112**

**combustibili** – Classe vastissima di composti chimici, specie organici, suscettibili di una veloce reazione chimica in presenza di ossigeno, con liberazione di rilevanti quantità di calore. I combustibili di gran lunga più diffusi sono quelli fossili, che possono essere solidi (carboni, asfalti, ecc.), liquidi (DERIVATI del petrolio) o gassosi (gas naturale, metano, GPL) e provengono dalla decomposizione, nel corso delle epoche geologiche, di organismi viventi.

Altri combustibili non fossili sono quelli ottenuti per trattamento di biomasse (di legno, CASCAMI di FIBRE TESSILI, residui vegetali diversi, ecc.) o derivanti dalla lavorazione dei semi di cereali (biodiesel) o dalla FERMENTAZIONE degli zuccheri (alcool etilico). Nell'uso comune viene detto combustibile nucleare anche il materiale fissile impiegato nei reattori nucleari.

**Voce 0122**

**compensati** – Sono pannelli costituiti da un insieme di SFOGLIATI o di TRANCIATI incollati a pressione, con disposizione delle fibre ortogonale, tale da compensare (da qui il nome) l'imbarcamento dovuto all'invecchiamento o alle sollecitazioni meccaniche e ambientali. Nei compensati l'esterno viene generalmente realizzato con i fogli di qualità migliore e l'interno con quelli che presentano un maggior numero di difetti. I compensati vengono anche prodotti accoppiando sfogliati di differenti essenze legnose, allo scopo di conferire ai prodotti un particolare aspetto o determinate caratteristiche di resistenza.

**Voce 5122**

**compoundizzazione** – È l'operazione con cui un polimero viene mescolato con altre sostanze (elastomeri, cariche minerali, fibre di vetro, altri POLIMERI, ecc.) per ricavarne un materiale con le caratteristiche desiderate. Il compounding può essere fatto in estrusori (monovite e bivate corotanti) o in opportuni miscelatori.

**Voce 2191**

**compressione di gas** – Operazione unitaria consistente nell'innalzare la pressione di un aeriforme con mezzi meccanici. Le APPARECCHIATURE impiegate sono usualmente COMPRESSORI (volumetrici o centrifughi).

Scopo della compressione e dell'eventuale liquefazione del gas è generalmente quello di averne disponibile una maggiore quantità in volumi limitati per esigenze di STOCCAGGIO o trasporto, oppure per esigenze di utilizzo in successivi PROCESSI.

**Voce 2173**

**compressori** – Macchine che servono a comprimere fluidi gassosi; possono essere di tipo volumetrico o dinamico. Nel volumetrico la compressione avviene per riduzione di volume: sia tramite uno stantuffo che all'interno di un cilindro aspira e comprime il fluido (compressore volumetrico alternativo), sia mediante elementi, chiamati lobi, che ruotano all'interno di camere il cui volume, occupato dal fluido, si riduce progressivamente (compressore volumetrico rotativo).

Nel tipo dinamico si fa aumentare la pressione del fluido in uscita a scapito della velocità di entrata mediante ruote munite di palette che lo spingono all'interno di casse opportunamente sagomate; se la spinta delle ruote è radiale (dal centro verso l'esterno) il compressore si dice centrifugo, mentre se la spinta rimane nella direzione dell'asse di rotazione, il compressore viene detto assiale.

**Voce 6313**

**conche** – Opere idrauliche che consentono a NATANTI e IMBARCAZIONI il superamento di dislivelli esistenti in un corso d'acqua navigabile, generalmente per la presenza di sbarramenti (v. anche CHIUSE).

**Sottogruppo 3210**

**concia** – Processo con cui si rende la pelle animale stabile, trasformandola in cuoio o pellame; consiste essenzialmente nell'impregnazione della pelle con sostanze che si fissano irreversibilmente ad essa e ne impediscono la putrefazione senza alterarne la morbidezza, la flessibilità e la struttura.

Il processo di concia è preceduto dalle fasi preparatorie di rinverdimento, depilazione, scarnatura, decalcinazione e macerazione (purga), spaccatura; tali operazioni hanno lo scopo di eliminare il pelo, l'epidermide e parte dello strato adiposo e di aprire e rilassare le fibre per favorire l'assorbimento degli agenti CONCIANTI.

La concia vera propria consiste nell'immersione del pellame all'interno di contenitori cilindrici in rotazione (bottali), nei quali sono presenti soluzioni la cui composizione differisce in funzione del metodo di concia adottato. I metodi di concia più importanti sono quella al cromo, nella quale sono utilizzati sali basici di cromo e quella vegetale, nella quale si impiegano tannini; meno diffuse sono quella all'allume e agli oli animali. A concia ultimata le pelli vengono lasciate a riposo, pressate, essiccate, rasate e sottoposte ai trattamenti di finitura (TINTURA, ingrassaggio, ecc.) che ne determinano le caratteristiche merceologiche.

**Sottogruppo 2310**

**concianti** – Sostanze che permettono il processo di CONCIA, evitando la putrefazione della pelle animale. Possono essere naturali (vegetali o minerali) o sintetici e, a seconda della loro natura, danno origine a diversi tipi di concia. Tra i conciati vegetali si ricordano i tannini, mentre tra quelli minerali i sali di cromo, principalmente il bicromato di sodio o potassio e il solfato basico di cromo. Sotto il nome di tannini sintetici si designano i prodotti organici aventi la proprietà di combinarsi con le sostanze proteiche, come la gelatina e la pelle, portando all'ottenimento di prodotti imputrescibili dotati di una certa resistenza all'acqua e di una maggiore tingibilità.

**Sottogruppo 2160**

**concimi** – Sono fertilizzanti naturali, di origine animale e/o vegetale, (stallatico, guano, compost vegetale, ecc.), contenenti elementi chimici quali azoto, fosforo, potassio, calcio, magnesio, ecc. che, distribuiti nel terreno, favoriscono lo sviluppo degli organismi vegetali.

**Voce 2154**

**confezionamento** – Designa l'insieme delle operazioni volte a rendere idonee le merci o i prodotti per le fasi di trasporto, vendita o conservazione. Le modalità di svolgimento di tali fasi, nonché le caratteristiche dei prodotti, determinano la tecnica di confezionamento da adottare, che può consistere nella semplice introduzione delle merci sfuse o già dotate di involucro all'interno di contenitori in cartone, plastica, vetro, legno, ecc., come pure in operazioni più articolate e complesse, che vengono anche indicate con il termine inglese

di packaging. Costituiscono tipici esempi di packaging l'applicazione per termoretrazione di fogli o maniche di PVC su prodotti già dotati di involucro, l'inserimento delle merci all'interno di buste, che vengono poi termosaldate (flow-pack), o l'inserimento all'interno di un complesso costituito da un supporto in plastica o cartone, abbinato ad un film plastico, che viene fatto aderire all'oggetto così da proteggerlo e contemporaneamente lasciarlo visibile (skin-pack, blister, elettrosaldatura, ecc.).

#### **Gruppo 9300**

**confezionamento (di conglomerati cementizi)** – Operazione di dosaggio e impasto con acqua dei componenti del conglomerato cementizio (LEGANTI ed inerti). Il dosaggio viene generalmente effettuato in appositi IMPIANTI di betonaggio, dotati di un piazzale per il carico degli inerti che vengono depositati all'interno di TRAMOGGE mediante pale meccaniche. Dalle tramogge gli inerti sono scaricati in modo automatizzato sopra un nastro trasportatore e conferiti alla bocca di autobetoniere, ove viene immesso anche il cemento proveniente da silos e l'acqua di impasto. Il movimento rotatorio continuo delle betoniere consente la MISCELAZIONE, che costituisce la fase finale, caratterizzante, della produzione del conglomerato cementizio (CALCESTRUZZO).

#### **Sottogruppo 7230**

**confezione (con tessuti e pelli)** – Per confezione si intende l'insieme delle attività delle aziende tessili che, utilizzando come materie prime i tessuti o altri materiali lavorabili come i tessuti (pelli, gomma, MATERIE PLASTICHE, ecc.), producono articoli finiti ed accessori per abbigliamento, arredamento ed usi diversi.

In linea generale il processo industriale di confezione inizia con la modellizzazione dei prodotti, cui segue il posizionamento delle materie prime su tavoli ed il taglio, manuale o con macchine speciali a controllo numerico, in base ai modelli predisposti. I pezzi vengono poi avviati ai reparti di cucitura e stiro. Il CONFEZIONAMENTO finale dei prodotti e lo STOCCAGGIO in magazzino chiudono il ciclo.

#### **Sottogruppo 8210**

**confezione di calzature** – È il complesso delle operazioni di taglio, cucitura e incollaggio delle materie prime e dei semilavorati che, anche se svolte singolarmente, danno luogo alla calzatura come prodotto finito. Nella confezione di calzature non rientra la produzione dei singoli elementi (come ad esempio le soles) in MATERIE PLASTICHE, gomma, legno o metallo, in quanto effettuata con processi ed attrezzature estranei a quelli tipici del comparto tessile e calzaturiero.

#### **Sottogruppo 8230**

**congelamento** – Con tale termine si indica il processo attraverso il quale alcuni prodotti alimentari possono essere conservati, cotti o crudi, a temperature inferiori a 0°C; generalmente la conservazione viene effettuata al disotto dei -18°C. Per meglio preservare le caratteristiche organolettiche del prodotto è necessario ridurre il più possibile il tempo della fase di congelamento; in questo modo l'acqua contenuta all'interno delle cellule del prodotto non ha il tempo di migrare all'esterno (per il fenomeno della disidratazione cellulare) e i cristalli di ghiaccio che si formano sono molto più numerosi e più piccoli e non si verifica la rottura della membrana cellulare. Il processo di congelamento rapido viene detto SURGELAMENTO; un prodotto congelato è detto surgelato se è stato raffreddato ad una temperatura di -18°C in meno di 4 ore.

#### **Voce 1452**

**conglomerati (cementizi)** – Noti anche sotto il nome generico di CALCESTRUZZO, sono

costituiti da miscele di cemento ed inerti di varia granulometria (sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc.). Il tipo di cemento (pozzolanico, Portland, ecc.) ed il dosaggio degli inerti determinano le caratteristiche del conglomerato e le tipologie di opere nelle quali può essere impiegato. L'aggiunta di componenti a basso peso specifico (pomice, VERMICULITI, ARGILLE ESPANSE, ecc.) permette di produrre conglomerati leggeri, utilizzati soprattutto nella realizzazione di solette per pavimenti.

#### **Sottogruppo 7230**

**conglomerati bituminosi** – Conglomerati composti da inerti (sabbia e ghiaia) miscelati con bitume (residuo della distillazione del petrolio) a caldo; sono impiegati nella realizzazione di manti stradali.

#### **Sottogruppo 7210**

**conservazione del legname** – Insieme dei trattamenti necessari per aumentare la durata del legno e renderlo resistente all'azione dei parassiti e degli agenti atmosferici.

Si effettuano generalmente sottoponendo il legname a fasi alternate di depressione e pressione, in maniera da liberare le cavità del legno da sostanze volatili e successivamente veicolare opportune sostanze chimiche che lo rendono inattaccabile dagli organismi xylofagi.

Le sostanze chimiche utilizzate sono essenzialmente di tre specie: prodotti oleosi naturali (creosoto, olio di CATRAME, ecc.), sostanze sintetiche in SOLVENTI organici e sali minerali solubili in acqua (cloruro di zinco, composti del fluoro, dell'arsenico, del rame, ecc.).

#### **Voce 5112**

**conservazione di pelli e cuoi** – Fase successiva alla RASCHIATURA nella quale le pelli vengono mantenute in ambiente refrigerato o sono trattate con sale o salamoia al fine di proteggerle dall'azione dei microrganismi.

In questa operazione le pelli perdono acqua, la cui quantità necessaria verrà ripristinata, anche con l'aggiunta di altre sostanze, nella successiva preparazione alla CONCIA.

#### **Sottogruppo 2310**

**consolidamento di dune** – Insieme di operazioni volte alla fissazione delle dune, altrimenti soggette a fenomeni di lento spostamento per effetto dell'azione eolica. Gli interventi di consolidamento si basano principalmente sull'impianto e la manutenzione di specie vegetali, la costruzione di siepi morte (intessute di materiale vegetale) e sull'installazione di FASCINATE e palizzate protettive in legno ed altri materiali.

#### **Sottogruppo 3210**

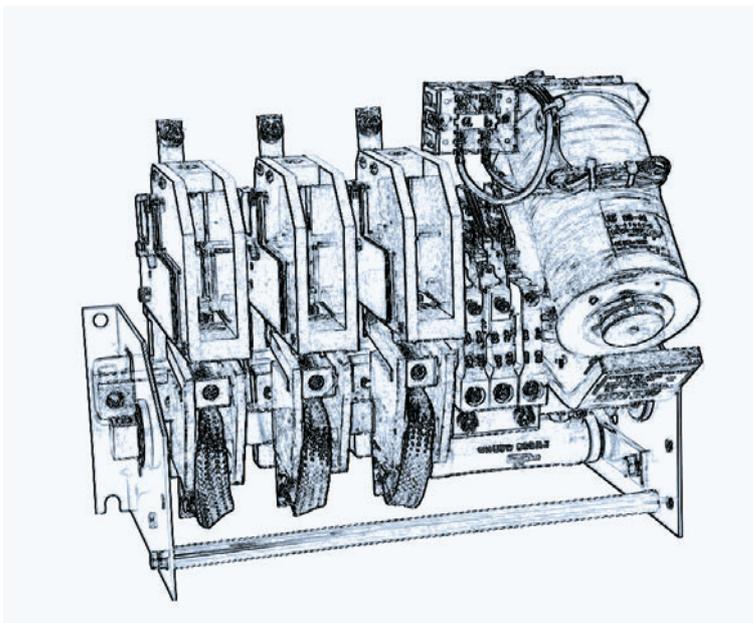


Fig. 17 – Contattori. Contattore in bassa tensione per elevate correnti.

**contattori** – Sono APPARECCHI ELETTRICI impiegati per l'apertura o la chiusura di circuiti di potenza, progettati per eseguire un elevato numero di manovre sotto carico ed essere comandati a distanza. Sono perciò dotati di un elettromagnete la cui eccitazione o diseccitazione, attuabile mediante la chiusura di un circuito di comando, provoca la chiusura o apertura dei contatti principali connessi al circuito di potenza. Sono chiamati anche teleruttori.

**Voce 6561**

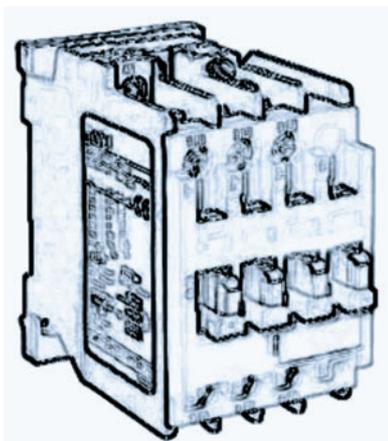


Fig. 18 – Contattori. Contattore modulare per quadri elettrici in bassa tensione.

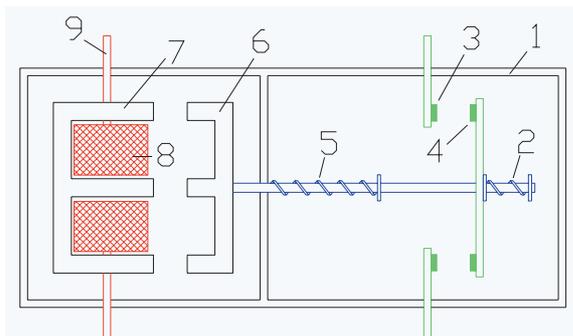


Fig. 19 – Contattori. Schema dei componenti principali di un contattore:  
 1 – Struttura di contenimento  
 2 – Molla di pressione dei contatti di potenza  
 3 – Contatto fisso del circuito di potenza  
 4 – Contatto mobile del circuito di potenza  
 5 – Molla di rimando (apre il circuito di potenza in assenza di comando)  
 6 – Ancora mobile dell'elettromagnete  
 7 – Nucleo fisso dell'elettromagnete  
 8 – Bobina di comando dell'elettromagnete  
 9 – Contatto del circuito di comando.

**conterie** – Il termine designa un particolare tipo di perle di vetro fabbricate artigianalmente e deriva dal latino *comptus* (adorno).

Le conterie propriamente dette sono perline rotonde ottenute da una canna forata, che viene tagliata in cilindretti; i pezzi vengono poi otturati con un impasto di calce e carbone che serve ad impedire l'occlusione della cavità centrale durante la successiva fase di ricottura.

Questa serve a far rammollire il vetro per conferire alle perle l'aspetto finale e viene effettuata in un forno a forma di culatta di cannone, che viene ruotato con continuità; a trattamento ultimato, si rovescia il contenuto in un recipiente per il raffreddamento.

Oltre alle conterie monocromatiche si possono produrre con tecniche diverse molti altri tipi di perle più pregiate (soffiate, fiorate, sommerse, millefiori, rosetta, ecc.).

**Sottogruppo 7340**

**convergenza** – È l'angolo che rende le ruote anteriori e posteriori di un autoveicolo non parallele tra loro se viste dall'alto. È necessaria ad assicurare la stabilità di marcia e la tenuta di strada degli autoveicoli, perché durante il moto le forze esterne che agiscono sul veicolo tendono a far divergere i pneumatici rendendo difficoltoso il mantenimento della traiettoria impostata dal conducente.

**Voce 2196**

**conversione dell'energia elettrica** – Trasformazione delle caratteristiche dell'energia elettrica tra due punti di un sistema elettrico in corrente continua o alternata, attuata agendo sostanzialmente sulla forma d'onda di corrente e tensione.

La conversione consente il passaggio da corrente alternata a continua, da continua ad

alternata, la regolazione del valore e della polarità della corrente continua o la regolazione del valore e della frequenza della corrente alternata. Attualmente è realizzata quasi esclusivamente mediante convertitori statici, mentre le MACCHINE CONVERTITRICI rotanti, un tempo largamente impiegate specie per elevate potenze, trovano campi di impiego sempre più ridotti.

#### **Gruppo 4100**

**corde armoniche** – Corde destinate all'impiego in strumenti musicali, fabbricate in modo tale che, poste in vibrazione, risuonino con regolarità all'interno di opportuni intervalli di frequenza, contribuendo alla caratterizzazione timbrica del suono. Si realizzano in ACCIAIO o in altre leghe, come quelle di fosforo/bronzo, ovvero rivestendo un'anima di materiale sintetico (generalmente nylon) con un filamento metallico avvolto a spirale.

Per ottenere le caratteristiche richieste dall'impiego è necessario utilizzare materiali la cui composizione garantisca particolari doti di elasticità, resistenza ed assenza di fenomeni di isteresi; occorre inoltre raggiungere, nel processo produttivo, un'elevata accuratezza nelle operazioni di TRAFILATURA, al fine di rispettare tolleranze dimensionali particolarmente ristrette. Completa il processo la placcatura delle corde armoniche metalliche con nickel, argento, o altri metalli.

#### **Voce 6231**

**cordite** – Polvere da sparo prodotta per la prima volta in Inghilterra nel 1889, il cui nome deriva dalla forma del prodotto finale che, estruso in una sorta di spaghetti ruvidi, veniva chiamato cord-powder. La FORMULAZIONE originaria a doppia base utilizzava il 58% di nitroglicerina, il 37% di nitrocellulosa e il 5% di vaselina. Nel corso degli anni la formulazione è stata più volte modificata, anche introducendo una terza base, la nitroguanidina (cordite N).

#### **Voce 2131**

**corpo stradale** – È il volume di terra delimitato superiormente dalla SOVRASTRUTTURA STRADALE, lateralmente dalle scarpate e inferiormente dal terreno naturale. Viene generalmente realizzato operando l'asportazione dello strato di terreno vegetale e procedendo al riporto, spianatura e rullatura di strati successivi di terre aventi opportune caratteristiche granulometriche.

#### **Voce 3321**

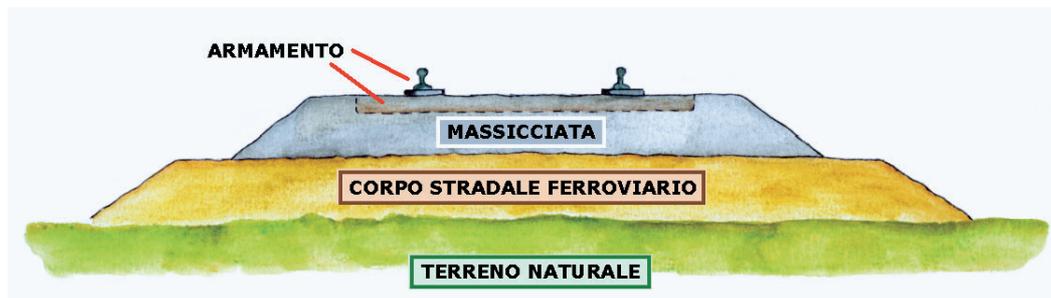


Fig. 20 – Corpo stradale di ferrovie. Sezione di linea ferroviaria in rilevato; il corpo stradale ferroviario è interposto tra il terreno naturale, opportunamente livellato, e la sovrastruttura ferroviaria.

**corpo stradale di ferrovie** – È il volume di terra delimitato superiormente dalla SOVRASTRUTTURA FERROVIARIA, lateralmente dalle scarpate e inferiormente dal terreno naturale.

#### **Voce 3331**

**correzione (di sponde)** – Termine generico che designa un intervento di difesa dall'erosione delle sponde fluviali o dei pendii, realizzato mediante la modifica della sezione del terreno attraverso lavori di movimento terre e l'eventuale realizzazione di opere d'arte in vari materiali quali CALCESTRUZZO, legno, massi, ecc.

**Sottogruppo 3210**

**cosmetici** – È un termine generico che indica diversi tipi di preparati utilizzati per migliorare l'aspetto estetico della persona. I cosmetici possono essere prodotti a partire da alcune migliaia di componenti diversi ed in base alla loro funzione si distinguono in cosmetici igienici, come i saponi e le creme detergenti, eutrofizzanti, come le creme protettive o idratanti, ed estetici (rossetti, lucidalabbra, mascara, ombretti, smalti, ecc.).

**Voce 2184**

**costipamento** – È un'operazione volta a comprimere un terreno allo scopo di diminuirne il volume dei vuoti e migliorarne così le caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni. Le tecniche variano in funzione dei terreni e della tipologia delle opere da realizzare. Nei lavori stradali vengono utilizzati, ad esempio, rulli compressori vibranti; per il costipamento del terreno nei pressi di condotte si utilizzano pestelli a mano o mezzi meccanici; nelle fondazioni speciali si ricorre all'infissione di pali, mentre per opere di consolidamento dei terreni in profondità si fa ricorso a sistemi speciali (vibroflottazione, ecc.).

**Sottogruppo 3510**

**cottura** – Preparazione di vivande mediante un'esposizione prolungata all'azione del calore; può avvenire per esposizione diretta a fonti di calore (grigliatura), per contatto con superfici arroventate (arrostitimento), in oli caldi (frittura, soffrittura), a contatto di vapore, in acqua bollente (bollitura) o in liquidi diversi come brodo, vino, ecc. (stufatura).

**Voce 1452**

**cremore di tartaro** – Chimicamente è un sale dell'ACIDO TARTARICO (tartrato acido di potassio) che è presente nell'uva e nel vino. Poco solubile in acqua ed insolubile nell'alcool, tende a depositarsi nella feccia, sul fondo dei tini. Si ottiene naturalmente per precipitazione durante la FERMENTAZIONE e per raffreddamento del vino all'interno di grandi vasche a temperatura di circa 4°C.

Viene utilizzato principalmente come materia prima per la produzione di acido tartarico, come additivo alimentare (E336), per la preparazione di bevande acidule e polveri lievitanti e nelle industrie per la TINTURA e la stampa dei tessuti.

**Voce 2183**

**crine** – Con tale termine si indicano sia i peli della criniera e della coda dei cavalli (crine animale), che le fibre, lunghe, robuste e poco flessibili, ricavate da alcune specie di palma (crine vegetale). Al giorno d'oggi, pur essendo stato largamente soppiantato da altri materiali (gommapiuma, lattice, ecc.), il crine vegetale viene ancora utilizzato nel settore del RESTAURO dei mobili imbottiti "in tradizionale" e nella produzione di spazzole ed articoli simili.

Il crine di cavallo trova invece impiego nelle sartorie artigianali, nelle quali viene utilizzato come materiale interno, allo scopo di conferire una certa rigidità ai capi prodotti.

**Sottogruppo 2320**

**cromatazione** – È un trattamento di passivazione superficiale al quale vengono sottoposti principalmente lo zinco e l'alluminio, che consiste nell'immersione in bagni di sali di cromo. In tal modo si crea un film di sali metallici che incrementa l'aderenza della successiva

verniciatura o smaltatura; aumenta inoltre la protezione contro la corrosione e impedisce, in particolare per lo zinco, la decolorazione.

La cromatazione viene preferita all'ossidazione anodica nel trattamento delle parti meccaniche di APPARECCHI ELETTRICI ed elettronici, perché la superficie cromatata è conduttrice, a differenza di quella ossidata che è isolante, e consente un buon collegamento a massa.

#### **Voce 2172**

**cromatura** – Processo di deposizione ELETTROCHIMICA di cromo su oggetti in metalli diversi allo scopo di migliorarne la resistenza alla corrosione, all'usura e all'abrasione o di conferirgli una pregevole lucentezza.

Gli oggetti da sottoporre a cromatura, immersi in un elettrolita costituito da acido cromico, funzionano da catodo della cella; l'anodo è generalmente costituito da barre di piombo. Da non confondere con la CROMATAZIONE, che avviene senza imposizione di corrente esterna.

#### **Sottogruppo 6220**

**cromolitografia** – Tecnica di stampa a più colori derivata dalla LITOGRAFIA, che consente di ottenere colori brillanti e sfumati, nonché una precisione quasi fotografica dei dettagli. Si realizza mediante sovrapposizioni successive, sul supporto da stampare, di matrici piane in numero pari a quello dei colori da utilizzare. Ciascuna matrice reca impressa l'immagine corrispondente ad un determinato colore. La maggiore difficoltà di questa tecnica consiste nel mantenimento del registro dell'immagine nel passaggio successivo tra le diverse matrici di stampa. Con tale tecnica si realizzano, ad esempio, ETICHETTE e figurine.

#### **Voce 6284**

**cuoi** – Sono i prodotti, inalterabili e non soggetti a putrefazione, ottenuti sottoponendo la pelle degli animali ai diversi PROCESSI di CONCIA (al cromo, al vegetale, ecc.).

#### **Sottogruppo 2310**

**decaffeinizzazione** – Processo di estrazione della caffeina dal caffè, che si articola nelle fasi principali di vaporizzazione, necessaria per il rigonfiamento dei chicchi ed una più facile estrazione della caffeina, estrazione con solvente, recupero del solvente, asciugatura del caffè ed insaccamento.

A livello industriale si utilizzano diversi procedimenti in base al tipo di solvente, che può essere: diclorometano, acetato di etile, anidride carbonica o acqua. Il primo è il più diffuso, agisce specificamente sulla caffeina e, data la sua volatilità, è facilmente rimovibile. Il secondo si trova naturalmente nel caffè, ma è altamente esplosivo e quindi rende il processo costoso; inoltre ha un forte odore fruttato che tende ad alterare leggermente il gusto del caffè. La tecnica che prevede l'impiego di anidride carbonica comporta pressioni di esercizio molto elevate (>200bar) e pertanto, risultando estremamente costosa, è utilizzabile solo per grandi produzioni. Il trattamento con acqua è piuttosto complesso e costoso e fornisce un prodotto lievemente modificato nelle qualità organolettiche ma, facendo ricorso a tecnologie sofisticate e per grandi quantitativi, sta divenendo negli ultimi anni economicamente e qualitativamente realizzabile.

#### **Voce 1471**

**decatissaggio** – O decatizzo, è un'operazione di FINISSAGGIO a vapore dei tessuti di lana e misti per migliorarne la lucentezza, la mano e la stabilità dimensionale (limitando così il ritiro successivo al lavaggio). Si esegue comprimendo il tessuto e arrotolandolo su

cilindri forati, previo accoppiamento con un altro tessuto detto “sottopezza”; l’azione del vapore e le caratteristiche del sottopezza determinano, assieme al tempo del trattamento, l’aspetto finale del tessuto (mano). Ad esempio, utilizzando un sottopezza spesso, morbido e peloso (mollettone) si ottiene una mano soffice e lanosa; nel caso di un sottopezza più sottile (setino) si ha un tessuto lucido e stabile. Il decatissaggio può essere effettuato con processo continuo oppure con processo discontinuo in autoclave.

#### **Sottogruppo 8160**

**decoibentazione** – Insieme di interventi volti alla rimozione degli isolanti termici o acustici che rivestono edifici civili e industriali o i relativi IMPIANTI tecnologici e di servizio. Assumono particolare difficoltà tecnica gli interventi di decoibentazione che interessano materiali contenenti fibre di amianto, in quanto trattasi di minerali cancerogeni per l’uomo, e che, a seconda del tipo di materiale (floccato, in matrice cementizia, ecc.), possono richiedere fasi di confinamento totale dell’area.

#### **Sottogruppo 3110**

**degasolinaggio** – Trattamento eseguito sul gas naturale, preliminare all’immissione nella rete di distribuzione, che consiste in operazioni il cui fine è quello di eliminare dalla fase gassosa tracce di idrocarburi con peso molecolare superiore a quello del propano (gasoline). Solitamente viene eseguito dopo la disidratazione, ossia l’eliminazione dell’umidità per assorbimento su glicole, e può essere effettuato con un’operazione di depressurizzazione in turbina. Il raffreddamento conseguente alla depressurizzazione comporta la condensazione degli idrocarburi a peso molecolare più elevato. Il gas degasolinato viene poi ricompresso mediante un compressore mosso dalla stessa turbina di espansione e successivamente immesso in rete.

#### **Voce 2145**



Fig. 21 – Demolizione. Demolizione di edifici civili con sistema idrodinamico di spinta controllato da computer remoto. (DESPE Srl)

**demolizione** – Abbattimento di opere edili o parti di esse, effettuato con tecniche diverse in funzione della natura dei manufatti da demolire (edifici civili, industriali, opere idrauliche, ecc.), dei materiali utilizzati (murature in mattoni, calcestruzzi armati, strutture metalliche, ecc.), dello stato di conservazione, nonché delle condizioni peculiari del cantiere. Le piccole demolizioni, o comunque quelle condotte in luoghi angusti e poco accessibili ai macchinari, vengono effettuate manualmente, con impiego di demolitori pneumatici o elettrici (più economici e versatili ma meno potenti di quelli pneumatici). La demolizione di strutture in CALCESTRUZZO armato richiede invece l’utilizzo di macchine speciali, generalmente escavatori, muniti di utensili meccanici montati sul braccio (pinze e cesoie idrauliche o punte vibranti dette “martelloni”), che possono anche essere radiocomandate qualora le condizioni di rischio non rendano possibile la manovra diretta da parte degli operatori. In casi particolari le demolizioni possono essere realizzate ricorrendo all’uso di malte espansive che, introdotte all’interno di fori eseguiti con trapani o perforatrici pneumatiche (fioretti), aumentano fortemente il loro volume durante la presa, provocando la formazione di una rete di fratture che agevolano o consentono direttamente la rimozione

del materiale disgregato. Un'ulteriore tipologia di demolizioni è quella che utilizza cariche esplosive sincronizzate; viene effettuata da imprese con professionisti espressamente abilitati e vi si fa ricorso soprattutto per opere di demolizione di particolare rilevanza o difficoltà tecnica.

#### **Sottogruppo 3130**



Fig. 22 – Demolizione. Demolizione di strutture in cemento armato con escavatore munito di martello idraulico (a sinistra) e di una ciminiera con l'utilizzo della stessa macchina radio e video controllata (a destra). (DESPE Srl)

**depurazione** – Il termine è impiegato per designare due tipologie di PROCESSI: la depurazione di acque primarie e quella delle acque reflue anche se, in quest'ultimo caso, l'espressione più appropriata è quella di DISINQUINAMENTO.

Le acque primarie sono quelle che alimentano gli stabilimenti industriali, i sistemi di irrigazione e gli acquedotti civili; vengono raccolte in invasi o sollevate da pozzi o corsi d'acqua.

In questo caso le fasi di depurazione comprendono essenzialmente trattamenti di tipo fisico, quali grigliatura grossolana, dissabbiatura, filtrazione preliminare e fine. Le acque per uso industriale possono subire ulteriori fasi di addolcimento o di deionizzazione (v. ACQUA DEIONIZZATA), mentre quelle destinate al consumo umano sono disinfettate con cloro e inviate alla DISTRIBUZIONE.

#### **Sottogruppo 4410**

**derivati** – Si tratta di prodotti dell'industria PETROLCHIMICA ottenuti a partire dai COMBUSTIBILI fossili. Si distinguono in derivati di base, o di prima generazione, e derivati secondari o INTERMEDI; tra i primi si annoverano il gas di sintesi ( $\text{CO}+\text{H}_2$ ), le olefine  $\text{C}_2$ - $\text{C}_5$  e gli idrocarburi aromatici  $\text{C}_6$ - $\text{C}_8$ , mentre fra i secondi l'ossido di etilene (ottenuto dall'etilene), il fenolo (ottenuto dal benzene) e gli idrocarburi alogenati (cloroprene, cloruro

di vinile, tetrafluoroetilene), ecc.

**Voce 2145**

**derivati alimentari (del latte)** – Classe di prodotti ottenuti a scopo alimentare per TRASFORMAZIONE fisica, chimica e/o enzimatica del latte; i principali sono essenzialmente la panna, il burro, lo yogurt e i formaggi, ma costituiscono derivati alimentari del latte anche una serie di prodotti lavorati, sostitutivi del latte fresco, come il LATTE CONDENSATO, il LATTE POLVERIZZATO, il LATTE UMANIZZATO, ecc.

**Sottogruppo 1420**

**derivati del sangue** – Prodotti ad uso medico ottenuti sia dal sangue intero, sia dalla separazione dei singoli componenti, quali plasma, piastrine, immunoglobuline, ecc. e dal loro successivo trattamento.

**Voce 2112**

**derivati di biomasse** – Per derivati di biomasse si intendono i sottoprodotti del trattamento di effluenti liquidi di particolari settori industriali, quali i caseifici, i salumifici, le industrie per la lavorazione del pesce e simili che, nel caso in cui possiedano valore nutrizionale per gli animali, sono destinati, dopo opportuni trattamenti di sterilizzazione, ESSICCAMENTO, ecc., al settore zootecnico.

**Voce 1452**

**dermoide** – Materiale prodotto per trattamento di tessuti, tele o FELTRI con particolari sostanze, volto ad ottenere una superficie di aspetto simile al cuoio o alla pelle.

**Sottogruppo 2310**

**destrina** – Termine che indica un insieme di POLIMERI del D-Glucosio che si ottengono trattando l'AMIDO in vari modi, ad esempio con acidi diluiti o riscaldandolo. Le destrine hanno proprietà chimiche e fisiche diverse a seconda dei metodi con cui sono state ottenute; in genere si presentano sotto forma di polvere bianca, solubile in acqua, e vengono utilizzate per la preparazione di colle, COLORANTI, APPRETTI, ecc.

**Voce 2182**

**detersivi** – Formulazioni commerciali, sia liquide che in polvere, utilizzate per il lavaggio di superfici, tessuti, ecc. Sono costituite da TENSIOATTIVI, sostanze organiche solubili in acqua, nei grassi e negli oli, in grado di penetrare le particelle di sporco aderenti al substrato e di disperderle in fase acquosa e da coadiuvanti (sbiancanti, enzimi, candeggianti, conservanti, addensanti, inerti, antiprecipitanti, complessanti, ecc.), che correggono la qualità delle acque impiegate per il lavaggio o il risciacquo, conferiscono le qualità di brillantezza, candore, profumo richieste dal mercato e ne migliorano l'efficacia, la facilità d'uso o di STOCCAGGIO.

**Voce 2186**

**diaframmi** – Si tratta di opere di fondazione in CALCESTRUZZO armato, di sezione rettangolare, volte principalmente al contenimento dei terreni. Lo scavo dei diaframmi viene eseguito a mezzo di MACCHINE OPERATRICI dotate di benne la cui apertura e chiusura è comandata da funi (benne a fune libera) o è idraulica (kelly). Le modalità di getto in opera sono simili a quelle dei PALI. Per particolari opere di confinamento idraulico, nelle quali è necessario garantire l'impermeabilità dei diaframmi, questi vengono realizzati con miscele di cemento e bentonite e non hanno funzioni di contenimento o portanti.

**Sottogruppo 3510**

**diciocciamento** – Estrazione, a livello del terreno, della parte del tronco e delle radici che sono rimasti in posto dopo l'abbattimento degli alberi. Viene effettuata estraendo il ceppo e l'apparato radicale con macchine specifiche o utilizzando macchine per il movimento terra (escavatori, ruspe, pale meccaniche); in alternativa si può effettuare il diciocciamento perforando il ciocco fino ad incontrare il terreno, con un punta abbastanza grande da causarne la rottura in più parti. È un lavoro agricolo di SILVICOLTURA, che si rende necessario sia nella preparazione dei terreni all'impianto di nuove colture sia per la semplice bonifica dei terreni.

#### **Sottogruppo 1120**

**difesa antigrandine** – Insieme di tecniche, attive e passive, di difesa delle colture dall'azione distruttrice della grandine. Le tecniche attive agiscono sulla nube generatrice di grandine per mezzo di razzi o cannoni sonici (a onde d'urto). L'uso di razzi lanciati ad intervalli regolari impedisce la formazione dei chicchi per effetto dell'azione combinata del calore, degli spostamenti d'aria prodotti dalle esplosioni in quota e dell'interazione con la nube di sostanze chimiche quali gli alogenuri d'argento. I cannoni sonici sono invece costituiti da tubi a sezione conica rovesciata, collocati a terra, all'interno dei quali sono presenti camere di combustione ove vengono prodotte esplosioni di gas propano, butano o acetilene.



Fig. 23 – Difesa antigrandine. Cannone sonico.

L'onda d'urto generata, amplificata dalla forma conica, perturba le nubi sovrastanti interferendo con la formazione dei nuclei di ghiaccio. L'impiego di cannoni a onde d'urto, inizialmente impegnativo sotto il profilo economico, ha tuttavia costi di gestione inferiori al sistema tradizionale a razzi. I pareri sull'efficacia delle tecniche attive sono discordanti. Le tecniche passive consistono essenzialmente nel disporre coperture protettive provvisorie sulle colture (ad es. a mezzo di reti).

**Voce 1111**

**dinamite** – Esplosivo a base di nitroglicerina mescolata con sostanze assorbenti inerti quali, ad esempio, la farina fossile (un tempo largamente in uso), o attive, come i nitrati e i clorati, che hanno la proprietà di stabilizzarla per facilitarne il trasporto e la conservazione.

#### **Voce 2131**

**dinamo** – Macchina elettrica rotante che converte l'energia meccanica in energia elettrica sotto forma di corrente continua. La dinamo si compone di una parte fissa, detta statore o induttore, di una parte mobile, il rotore o indotto, che ruota internamente allo statore, e infine di un collettore a lamelle solidale con l'indotto, provvisto di spazzole collegate con il circuito esterno di utilizzazione, dal quale si preleva la corrente continua.

#### **Voce 6312**

**disfacimento** – Rimozione controllata e graduale di opere edili, di coperture, di pavimentazioni e di rivestimenti, eseguita generalmente a mano o comunque con macchinari che consentono il recupero e il reimpiego dei materiali originari. Un frequente ricorso a tecniche di disfacimento viene fatto nei lavori di restauro di coperture (in coppi o tegole antiche) o nei lavori stradali nei tratti interessati da pavimentazioni in pietra (ciottoli,

cubetti e lastre).

### **Sottogruppo 3130**

**disincrostazione** – Operazione meccanica di rimozione, da una superficie metallica, di concrezioni e depositi solidi e tenaci; viene effettuata, generalmente su grandi contenitori, con attrezzi manuali (piccozze e simili), con utensili portatili (martelli ad aria compressa) o anche generando vibrazioni molto intense mediante la proiezione (sparo) di solidi sulla superficie da trattare.

### **Voce 6217**



Fig. 24 – Disinquinamento. Filtropressa per la concentrazione dei fanghi provenienti da un depuratore di acque reflue. (Paolo Fioretti)

**disinquinamento** – È la **DEPURAZIONE** delle acque reflue provenienti da stabilimenti produttivi o da **FOGNATURE** civili; consiste in una serie complessa di operazioni il cui scopo è quello di rimuovere gli inquinanti in sospensione o in soluzione mediante trattamenti fisici e chimici, quali ad esempio grigliatura, dissabbiatura, filtrazione, precipitazione, ossidazione biologica, ecc.

### **Voce 4412**



Fig. 25 – Disinquinamento. Vasca di ossidazione biologica di un impianto per il disinquinamento di acque fognarie. (Paolo Fioretti)

**dissoluzione di gas** – Assorbimento di gas in **SOLVENTI**. L'operazione è condotta sia per facilitarne lo **STOCCAGGIO** (in appropriate condizioni la quantità di gas assorbita da

un liquido può essere molto maggiore di quella contenuta nel medesimo volume alla stessa pressione e temperatura), sia per impedire la decomposizione esplosiva del gas compresso (acetilene assorbito su acetone).

**Voce 2173**

**distillati** – Bevande alcoliche prodotte per DISTILLAZIONE di vinacce, vino, patate, frutta o altre materie prime di origine vegetale.

**Voce 1414**

**distillazione** – Operazione unitaria dell'ingegneria chimica condotta allo scopo di separare i singoli componenti di una miscela in fase liquida. La distillazione sfrutta la diversa tensione di vapore dei costituenti che, all'ebollizione, causa la formazione di un vapore ricco dei componenti più volatili; effettuando cicli successivi di ebollizione e condensazione si possono ottenere prodotti ad elevato grado di purezza.

La distillazione può essere effettuata anche a partire da miscele di gas, previa liquefazione a bassa temperatura; è questo il caso, ad esempio, dell'ARIA LIQUIDA, dalla cui distillazione si ottengono azoto, ossigeno e argon. Il termine viene impiegato anche per indicare operazioni diverse dalla separazione di componenti da una fase liquida, come la liberazione di vapori (acqua, idrogeno, idrocarburi, AMMONIACA, ALCOLI) per trattamento ad elevata temperatura di materiali quali il carbone – cokificazione –, il legno, ecc. Queste operazioni non separano i componenti di una miscela (gas, vapori e liquidi adsorbiti su un solido), ma ne producono anche di nuovi tramite reazioni chimiche di decomposizione termica (pirolisi).

**Sottogruppo 2140**

**distillazione dei combustibili fossili solidi** – Trattamento dei carboni fossili (litantrace o antracite) volto alla produzione del coke utilizzato come materia prima nell'industria siderurgica. Il processo consiste sostanzialmente nel riscaldamento in assenza di ossigeno; le sostanze volatili che si ottengono sono costituite da CATRAME, acqua e gas. A 400°C già metà delle materie volatili si sono liberate dal carbon fossile e la loro completa espulsione avviene a circa 900°C. Il residuo, che contiene quindi le ceneri ed il carbone fisso, è detto coke. Ogni impianto comprende decine di forni disposti in serie, costituiti da strette camere verticali con pareti di mattoni REFRATTARI, riscaldate dalla combustione, tra le pareti dei forni contigui, dello stesso gas di distillazione. Ciascun forno viene caricato da un lato e durante il processo di cokerizzazione il gas viene estratto dalla sommità a mano a mano che si produce; viene quindi lavato con acqua per eliminare l'AMMONIACA, poi con gasolio per estrarre il benzene e infine viene rimesso in circolo per riscaldare i forni. Al termine del processo, il coke ancora rovente viene espulso dal forno per mezzo di un pistone e caricato automaticamente su un carrello per essere trasportato sotto una cappa di spegnimento, dove viene raffreddato con acqua.

**Voce 2143**

**distillazione del catrame** – Trattamento termico del CATRAME (frazione colloidale ricavata dalla distillazione secca del carbon fossile, in particolare del litantrace) condotto in assenza di ossigeno e finalizzato alla produzione di OLI MINERALI leggeri, medi e pesanti e degli oli di antracene. Dagli oli leggeri, aventi punto di ebollizione compreso tra 80-180°C, si ricavano benzolo, toluolo, xilolo e nafta SOLVENTI; dagli oli medi (punto di ebollizione compreso tra 180-240°C) si ricava la naftalina, mentre da quelli pesanti (punto di ebollizione compreso tra 240-280°C) si ottengono impregnanti per il legno e COMBUSTIBILI.

Gli oli di antracene (punto di ebollizione compreso tra 280-340°C) vengono utilizzati nell'industria dei COLORANTI. Dal residuo della distillazione del catrame si ottiene la pece di catrame, impiegata nei lavori di catramatura stradale e per la fabbricazione di agglomerati di carbone ed elettrodi.

**Voce 2143**

**distillazione del legno** – Detta anche pirolisi, è un processo di decomposizione termica del legno, ottenuto mediante l'applicazione di calore in assenza di ossigeno. In questo modo non si ha combustione, ma scissione dei legami chimici originari con formazione di molecole più semplici. La pirolisi del legno costituì in passato la fonte principale di metanolo. Il processo consiste in una prima fase condotta a temperatura di circa 150°C, in modo da allontanare l'acqua contenuta nel legno; successivamente, tra 150°C e 600°C si verifica la pirolisi, cioè la decomposizione termica, durante la quale il legno libera composti gassosi come l'idrogeno, il metano, l'etano, l'etilene, ossidi di carbonio ed altri composti. Il residuo è costituito dal carbone di legna.

L'impianto per la distillazione del legno è generalmente costituito da un forno per il riscaldamento indiretto, da un circuito di raffreddamento per la condensazione dei vapori e da una sezione di depurazione dei fumi.

**Voce 2143**

**distillazione di oli essenziali** – Processo di separazione frazionata in corrente di vapore cui vengono sottoposti alcuni OLI ESSENZIALI che non possono essere utilizzati grezzi perché contenenti composti di odore sgradevole o irritanti per la pelle o, comunque, dotati di proprietà inadatte per applicazioni cosmetiche e terapeutiche.

**Voce 2144**

**distribuzione cinematografica** – Settore di attività, connesso con la produzione cinematografica, che si occupa di pubblicizzare e promuovere la visione e la proiezione di materiale cinematografico, provvedendo all'individuazione delle sale, alla gestione degli aspetti contrattuali con gli esercenti, alla eventuale produzione fisica di copie necessarie, al trasporto e consegna delle copie e al ritiro delle stesse terminato il periodo di proiezione. Il rispetto della censura o di disposizioni normative, in relazione ai regolamenti vigenti, porta in alcuni casi ad effettuare direttamente anche operazioni di taglio e montaggio.

Spesso le stesse aziende che effettuano la distribuzione provvedono anche al doppiaggio o alla sottotitolazione dei film. In molti casi alla distribuzione cinematografica è associata anche un'attività di distribuzione video, finalizzata al noleggio o alla vendita a privati di prodotti su DVD, VHS o altri supporti.

**Voce 0512**

**distribuzione dell'acqua** – Operazioni successive a quelle di presa e trasporto primario, finalizzate alla consegna all'utenza delle acque ad uso industriale, civile o agricolo. Specie in quest'ultimo caso, la distribuzione può essere effettuata anche direttamente in loco a partire da pozzi, bacini o serbatoi di accumulo.

**Sottogruppo 4410**

**distribuzione dell'energia elettrica** – Consiste nel trasporto, nello smistamento e nella trasformazione dell'energia elettrica in prossimità dei centri di consumo, su linee sempre più ramificate fino ad arrivare alla consegna alle utenze. Ha generalmente origine dai nodi terminali delle linee di TRASMISSIONE e può essere effettuata sia con linee aeree che con cavi interrati anche se, nei centri urbani, la distribuzione in cavo ha ormai quasi

completamente sostituito l'impiego di linee aeree. Può essere in alta tensione (livelli compresi tra 30kV e 220kV), media tensione (tra 1kV e 30kV) e bassa tensione (inferiore ad 1kV, in Italia 400V e 230V) a seconda della concentrazione e delle caratteristiche delle utenze e della potenza trasportata. Viene distinta anche in distribuzione primaria e distribuzione secondaria in base ai livelli di tensione impiegati, alla ramificazione delle linee e alla vicinanza alle utenze alimentate.

#### **Sottogruppo 4110**

**distribuzione di gas** – Gestione delle reti finalizzate alla consegna agli utenti finali di GAS NATURALI o MANIFATTURATI da utilizzarsi come COMBUSTIBILI o materia prima. Si distingue dal "trasporto", termine con il quale si indica la precedente fase di trasferimento del gas ad alta pressione dai centri di estrazione-trattamento alle reti di distribuzione.

#### **Gruppo 4300**

**diversivi** – Assieme agli scolmatori sono corsi d'acqua artificiali che derivano parte della portata di un fiume restituendola a valle o convogliandola in un bacino, in un lago, in mare o in un altro corso d'acqua. Mentre gli scolmatori sono preposti a raccogliere parte delle acque di piena e dunque sono normalmente in secca, i diversivi sono alimentati permanentemente. In passato venivano realizzati per prevenire la rottura degli argini durante le piene, ma alcuni effetti negativi della loro realizzazione hanno portato ad un loro minore impiego.

In particolare si cita il sovrizzo del letto del fiume immediatamente a valle dell'imbocco del diversivo che, nel tempo, convoglia verso questo sempre maggiori portate; tale sovrizzo si produce per effetto del rallentamento della corrente del corso d'acqua principale e del conseguente aumento della sedimentazione. V. anche SCARICATORI (per difesa idraulica).

#### **Sottogruppo 3210**

**drenaggio** – È un sistema atto a consentire un rapido smaltimento dell'acqua al contorno di opere edili, stradali, idrauliche, ecc. ed è generalmente costituito dall'insieme di due elementi: il primo, filtrante, costituito da ghiaia e/o sabbia, è posto a contatto con il terreno ed ha lo scopo di evitare l'asportazione della sua frazione fine trascinata dall'acqua; il secondo consente il rapido scorrimento delle acque al suo interno (tubi microforati, ecc.) fino ai successivi sistemi di raccolta (vasche, canalizzazioni, ecc.). L'interposizione di geomembrane o geotessili tra il terreno e l'elemento filtrante ne evita il progressivo intasamento e semplifica le fasi costruttive.

#### **Sottogruppo 3110**

**ebanite** – Sostanza ottenuta dalla GOMMA NATURALE vulcanizzandola con zolfo a tenore non inferiore al 25% e additivandola con altre sostanze (cariche minerali, ecc.). È molto dura ma fragile, resiste agli acidi e alle basi ed ha un buon potere dielettrico. In passato trovò larga diffusione nella costruzione di APPARECCHI telefonici, involucri per APPARECCHI ELETTRICI e come rivestimento protettivo da agenti chimici. L'ebanite è stata progressivamente soppiantata a seguito dello sviluppo della produzione industriale di MATERIE PLASTICHE, più economiche.

#### **Voce 2195**

**edilizia industrializzata** – Per edilizia industrializzata si intendono sia le costruzioni ad uso civile o industriale, i cui elementi strutturali non sono realizzati in opera, ma prefabbricati a piè d'opera o in stabilimenti specializzati e solo successivamente montati con l'ausilio di autogrù, sia le sole fasi di montaggio in opera degli elementi prefabbricati

(per capannoni industriali, case prefabbricate, ecc.).

**Sottogruppo 3120**

**elastomeri sintetici** – Polimeri prodotti attraverso PROCESSI di reticolazione di catene polimeriche lineari analoghi a quelli impiegati per la SINTESI delle RESINE termoindurenti; diversamente da queste, tuttavia, gli elastomeri sintetici hanno la proprietà, affine a quella della GOMMA NATURALE, di deformarsi, anche sensibilmente, se sottoposti a sforzi, e recuperare la forma e la dimensione iniziale una volta cessata la sollecitazione. Tipici elastomeri sintetici sono il neoprene, ottenuto per POLIMERIZZAZIONE del clorobutadiene, le gomme SBR (Stirene-Butadiene Rubber), utilizzate nella fabbricazione degli pneumatici ed il polietilene reticolato (XLPE), impiegato come isolante elettrico.

**Voce 2194**

**elettrochimica** – Settore della chimica che, in ambito industriale, comprende le tecniche di produzione o TRASFORMAZIONE di sostanze e manufatti per effetto dell'applicazione di correnti elettriche a soluzioni liquide o a materiali solidi allo stato fuso.

**Sottogruppo 2170**

**elettrovellutazione** – Detta anche floccatura, è una tecnica utilizzata per il rivestimento decorativo di manufatti metallici, plastici o in legno, che consiste nel farvi aderire, per via elettrostatica, fibre sintetiche o artificiali.

L'elettrovellutazione viene effettuata applicando preventivamente un collante sul supporto da trattare e successivamente deponendovi le fibre all'interno di una cabina elettrostatica, che ha la funzione di orientarle; seguono le fasi di asciugatura dei prodotti e di rimozione, per soffiaggio, delle fibre in eccesso. Questa tecnica viene largamente applicata nel settore automobilistico per il rivestimento di vani interni, nella produzione di contenitori (per gioielleria, occhialeria, cosmetica, ecc.) e nella produzione di accessori per abbigliamento (stampelle, ecc.).

I manufatti così ottenuti possiedono migliori qualità estetiche e proprietà antigraffio, antiscivolo, antiriflesso, anticondensa ed insonorizzanti.

**Voce 6282**

**eliografiche (riproduzioni)** – Riproduzioni di disegni eseguiti su CARTA trasparente ottenute per contatto. L'originale viene interposto tra una sorgente luminosa ed una carta sensibilizzata con sostanze diazoiche, che hanno la proprietà di essere decolorate dalla luce e, quindi, restano inalterate in corrispondenza dei tratti dell'immagine. Il processo di fissazione avviene esponendo la carta a vapori di AMMONIACA.

**Voce 2233**

**emulsioni bituminose** – Dispersioni di bitume in acqua in presenza di appropriati prodotti fluidificanti ed emulsionanti (ad es. saponi); vengono prodotte a caldo ed utilizzate, a freddo, in campo edile e stradale per impermeabilizzare o sigillare manufatti o per realizzare pavimentazioni destinate a sopportare carichi limitati, come quelle dei marciapiedi (asfalti colati).

**Sottogruppo 7210**

**erbicidi** – Prodotti chimici che, applicati sul terreno o sul fogliame, hanno la proprietà di distruggere le specie vegetali indesiderate o di limitarne lo sviluppo; sono denominati anche defoglianti, diserbanti o disinfestanti.

**Voce 2155**

**esercizio degli impianti** – Espressione impiegata per indicare l'insieme di azioni ed operazioni coordinate che attendono al corretto funzionamento degli IMPIANTI, costituite in genere dalle seguenti fasi: analisi e scelta dei parametri da controllare e impostazione dei relativi valori di riferimento; accensione; controllo dei valori dei parametri scelti e verifica della permanenza degli stessi nell'intervallo di tolleranza prefissato rispetto al riferimento; intervento sugli organi di comando per modificare il funzionamento al fine di riportare i valori dei parametri entro le tolleranze prefissate; eventuale spegnimento; verifiche e controlli sul corretto funzionamento.

L'azione dell'operatore può esplicarsi in maniera diretta sull'impianto o mediante la programmazione di un sistema di controllo e comando automatico. Pertanto, la presenza costante dell'operatore sull'impianto non è necessaria ai fini dell'esercizio; lo è invece la possibilità di definire i limiti di azione e il campo di intervento da parte di chi effettua l'esercizio, generalmente determinati a livello contrattuale o legislativo, nonché l'assunzione della responsabilità tecnica del corretto funzionamento dell'impianto per tutta la durata dell'esercizio. Per tale motivo all'esercizio sono quasi sempre associate le attività di MANUTENZIONE, svolte direttamente o assegnate a terzi, imprescindibili per il corretto e sicuro funzionamento degli impianti nel tempo.

#### **Grande Gruppo 4**

**esplosivi** – Gli esplosivi sono sostanze la cui molecola è composta da una parte combustibile e da una comburente; pertanto bruciano anche in assenza di aria con altissime velocità di combustione, generando altissime pressioni pressoché istantanee. Sulla base della velocità di esplosione si distinguono in esplosivi da lancio, riconducibili alla categoria dei deflagranti ed esplosivi da scoppio, riconducibili alla categoria dei detonanti. I primi esplodono con una velocità da 10 a 1000 m/s e durata dell'ordine dei decimi o centesimi di secondo (deflagrazione); i secondi con velocità da 2000 a 9000 m/s e durata dell'ordine dei micro o millisecondi.

#### **Voce 2131**

**essenze** – Sostanze oleose, volatili, caratterizzate da un intenso odore, che si ricavano principalmente da matrici vegetali e che vengono impiegate nella preparazione di PROFUMI, COSMETICI, farmaceutici o LIQUORI.

I metodi di estrazione possono essere meccanici o chimico-fisici. Tra i metodi meccanici la spremitura con successiva centrifugazione a freddo è la tecnica adottata fin dall'antichità per ricavare gli OLI ESSENZIALI dalle bucce degli agrumi. Un altro procedimento molto diffuso è l'estrazione con solvente: la parte di pianta viene posta all'interno di estrattori nei quali, a temperatura ambiente, l'azione di un solvente liquido consente di estrarre le essenze; la soluzione ottenuta viene poi concentrata e ulteriormente purificata. Un caso particolare di estrazione è quello mediante assorbimento su sostanze grasse che, allo stato solido, vengono poste a contatto con una matrice, spesso costituita da fiori (enfleurage); una fase di DISTILLAZIONE successiva permette di recuperare le essenze concentrate.

Altro metodo è la distillazione che può essere effettuata a fuoco diretto o in corrente di vapore o a pressione ridotta. Quella a fuoco diretto si effettua ponendo la matrice vegetale all'interno di appositi alambicchi e coprendola con acqua calda; il vapore dell'acqua in ebollizione trascina con sé le essenze, rilasciandole dopo il raffreddamento e l'evaporazione; quella in corrente di vapore si basa sullo stesso principio ma la pianta è investita dal vapore piuttosto che dall'acqua.

Riducendo la pressione di lavoro con pompe a vuoto si realizza una diminuzione della temperatura di ebollizione dell'acqua, che consente di evitare l'alterazione delle essenze.

#### **Voce 2184**

**essiccamento** – Processo di conservazione alimentare ottenuto in particolari APPARECCHIATURE dette essiccatoi al cui interno, per effetto del riscaldamento, si realizza una sottrazione di molecole d'acqua dall'alimento. L'essiccamento può essere effettuato in modo diretto, ponendo in contatto gli alimenti con un flusso di aria calda a basso contenuto di umidità, indiretto, con trasmissione del calore attraverso una superficie di separazione, o anche per irraggiamento.

**Voce 1452**

**estratti** – Prodotti ottenuti mediante PROCESSI di estrazione quali la DISTILLAZIONE, l'evaporazione o la solubilizzazione, che permettono di separare uno o più componenti da una matrice complessa. Una tecnica molto diffusa nell'industria alimentare consiste nell'estrazione di sostanze aromatiche da matrici vegetali (semi, frutta o tessuti) mediante infusione (a caldo) o macerazione (a freddo) in alcol o in altri opportuni SOLVENTI.

**Voce 1414**

**estrusione** – Operazione che consiste nel comprimere un materiale allo stato plastico, a caldo o a freddo, facendolo passare attraverso un'apertura opportunamente sagomata cosicché ne possa assumere il profilo. L'estrusione può essere diretta, con passaggio del materiale attraverso il foro di una trafilatura, o inversa, se il materiale viene spinto contro il fondo della cavità che lo contiene e per effetto della pressione risale attraverso un foro praticato nel pistone o nella luce che si origina tra pistone e cavità. In quest'ultimo caso si ottengono manufatti a sezione cava.

Il processo di estrusione è utilizzato nei più disparati settori produttivi quali quello metallurgico, metalmeccanico (ad es. per la produzione di profilati in alluminio e leghe leggere), chimico (per la produzione di profilati in materiale plastico), alimentare (per la produzione di pasta) e dei materiali da costruzione come i laterizi pieni e forati.

**Voce 6111**

**eteri** – Composti organici aventi formula bruta  $C_nH_{(2n+2)}O$ , formula di struttura R-O-R' in cui l'atomo di ossigeno è legato a due radicali alchilici o acrilici. Se i radicali sono uguali si parla di eteri semplici, se sono diversi di eteri misti. Il metodo forse più antico per la preparazione degli eteri consiste nella disidratazione degli ALCOLI per riscaldamento in eccesso di alcool con acido solforico concentrato o acido fosforico glaciale; al giorno d'oggi, tuttavia, gli eteri si ottengono generalmente da reazioni di sostituzione.

Questi composti, che si denominano facendo seguire al termine etere il nome del radicale o dei radicali idrocarburici (ad es. etere metilico, etilico, ecc.), sono sostanze volatili piuttosto stabili, liquide o solide, che vengono usate come SOLVENTI, anestetici, plastificanti. Il più tipico di essi è l'etere etilico, spesso detto semplicemente etere, per molto tempo usato come anestetico.

**Voce 2144**

**etichette** – Cartellini di varie dimensioni utilizzati per segnalare le principali caratteristiche (prezzo, contenuto, tracciabilità, nome commerciale, collocazione, ecc.) dei prodotti cui si riferiscono. Possono anche essere autoadesive, ottenute per FUSTELLATURA e accoppiamento su supporti di CARTA o altro materiale.

**Voce 2221**

**fanghi bentonitici** – Sono costituiti da miscele in acqua di bentonite con l'aggiunta di additivi. La bentonite è un minerale argilloso con un'elevata capacità di rigonfiamento in acqua e un alto potere di scambio ionico. Grazie alle loro proprietà, i fanghi bentonitici trovano larga applicazione nelle perforazioni petrolifere e geognostiche e nelle opere di

palificazione (PALI, DIAFRAMMI, ecc.), allo scopo di stabilizzare le pareti del foro, consentirne la pulizia attraverso il trasporto dei detriti in superficie, ridurre l'attrito della batteria di perforazione e facilitare il raffreddamento degli utensili di scavo.

#### **Sottogruppo 7250**

**farina di legno** – È ottenuta per sfibratura del legname scortecciato o come sottoprodotto della lavorazione del legname; miscelata a RESINE sintetiche trova impiego nella produzione di pannelli e altri manufatti compositi.

#### **Voce 5123**

**farina di pesce** – È un prodotto generalmente impiegato in acquacoltura come alimento di specie carnivore di pesci (salmone, cernia, pagro, ecc.). Si ottiene dalla macinazione e successiva disidratazione di scarti di pesci non destinati al consumo umano.

#### **Sottogruppo 1480**

**farine fossili** – Rocce sedimentarie incoerenti formatesi per accumulo di gusci di diatomee (organismi unicellulari planctonici a scheletro siliceo) in ambiente continentale. Trovano applicazione come ABRASIVI, nella preparazione della DINAMITE e nella fabbricazione di manufatti REFRATTARI.

#### **Voce 7151**

**fascinate** – Interventi di difesa dall'erosione di un versante o delle sponde in terra di un

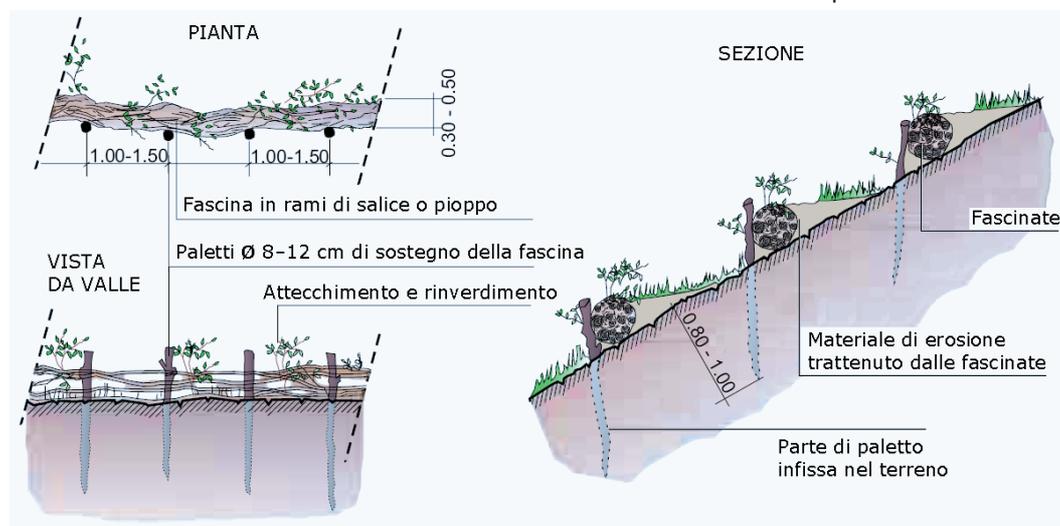


Fig. 26– Fascinate. Fascinata viva con ramaglia realizzata per il ripristino vegetazionale di una scarpata con pendenza inferiore ai 35°. La struttura forma delle piccole gradonate che consentono di raccogliere il materiale terroso di riporto e lo sviluppo della vegetazione. L'interasse tra i gradoni varia da 1 a 2 metri (APAT).

corso d'acqua realizzati mediante fascine di ramaglia di idonee specie vegetali, anche destinate alla radicazione, inserite in solchi scavati nel terreno e trattenute da paletti. Le fascinate vengono impostate in modo da formare file orizzontali che seguono l'andamento delle curve di livello nel caso debbano assolvere una funzione di trattenimento dell'acqua, o inclinate nel caso debbano favorirne il deflusso. Le fascinate possono essere anche poste alla base di sponde in erosione ed essere parzialmente sommerse. In questo caso si utilizzeranno ramaglie morte oltre che rami vivi di specie arboree, quale ad esempio il salice.

#### **Sottogruppo 3210**

**fecola** – È una sostanza composta per l'80% circa da amidi e da piccole quantità di proteine, cellulosa, pectine e grassi, che viene ricavata per lo più dai tuberi di patata, ma è presente anche negli organi di riserva e nei fusti di molte altre piante (sorgo, palme, ecc.). Viene usata soprattutto in pasticceria e per la preparazione di DESTRINA, glucosio e alcol.

**Voce 2182**

**feltri** – Il feltro propriamente detto è un manufatto di lana lavata e cardata o, più raramente, di pelo di animali (coniglio, lepre, castoreo, ecc.) ottenuto sottoponendo le fibre a trattamenti di frizione a caldo in soluzioni di acqua e sapone e a successive fasi di pressatura e stiratura; l'infeltrimento così prodotto è reso stabile dalla peculiare squamosità superficiale delle fibre di lana che aderiscono fortemente tra loro. È anche possibile ottenere feltri con fibre vegetali e sintetiche come il poliestere o il poliacrilico; in quest'ultimo caso, a causa delle diverse caratteristiche superficiali delle fibre rispetto a quelle della lana, dopo le fasi di sfiocatura, CARDATURA e stiratura, è necessario procedere al fissaggio del feltro mediante accoppiamento di più strati e spruzzatura con RESINE collanti che vengono fatte polimerizzare per passaggio in forno. Un ulteriore tipo di feltri è quello dei tessuti non tessuti, caratterizzati dall'intreccio di un unico filo continuo che viene eventualmente rinforzato tramite l'agugliatura, operazione eseguita con appositi aghi, che porta le fibre ad intrecciarsi per l'intero spessore.

**Sottogruppo 8170**

**fermentazione** – TRASFORMAZIONE ENZIMATICA di sostanze organiche, accompagnata da sviluppo di gas come l'anidride carbonica, prodotta da microrganismi e sfruttata, soprattutto in campo alimentare, nella produzione di alcool etilico e bevande fermentate (fermentazione alcolica), di acido acetico (fermentazione acetica), nella panificazione (lievitazione), ma anche in campo farmaceutico, ad esempio nella produzione di alcuni antibiotici.

**Voce 1414**

**ferroleghe** – Leghe ferrose prive di carbonio e ad alto contenuto di particolari elementi quali, ad esempio, il silicio, il manganese, il cromo o il molibdeno. Prodotte al forno elettrico. Le ferroleghe non hanno generalmente un impiego autonomo, ma sono utilizzate nella produzione di ghise e acciai speciali per completarne l'affinazione.

**Voce 6121**

**fertilizzanti chimici** – Sostanze sintetiche o naturali minerali che vengono aggiunte al terreno per arricchirlo degli elementi nutritivi necessari allo sviluppo e al miglioramento delle colture (azoto, fosforo, potassio e MICROELEMENTI). I fertilizzanti chimici rivestono un'importanza fondamentale nella moderna agricoltura intensiva; in base alla presenza di uno o più elementi essenziali alla nutrizione delle piante si distinguono in semplici e complessi (o misti). I fertilizzanti semplici vengono classificati, a seconda dell'elemento essenziale contenuto, in azotati, fosfatici e potassici. Vengono prodotti sotto forma di polveri o granuli che possono essere facilmente dispersi sul terreno nel dosaggio voluto, oppure disciolti in una soluzione acquosa che viene irrorata sul terreno o direttamente sulle foglie (concimazione fogliare, in cui si sfrutta la loro capacità di essere assorbiti attraverso gli stomi).

I fertilizzanti azotati favoriscono lo sviluppo vegetativo e possono contenere azoto sotto forma nitrica (nitrati di calcio e sodio), ammoniacale (solfato di ammonio e AMMONIACA anidra), nitrica-ammoniacale (nitrato di ammonio) o organica (urea e CALCIOCIANAMMIDE). I fertilizzanti fosfatici tendono ad abbreviare il ciclo vegetativo

delle piante accelerando la maturazione dei frutti, favoriscono l'assimilazione dell'azoto e del potassio e irrobustiscono la pianta. Si preparano a partire dalle fosforiti, rocce sedimentarie di origine organica contenenti fosfato tricalcico ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ), che vengono trattate con acido solforico per ottenere miscele formate da fosfato di calcio monoacido e biacido. Trattando invece le fosforiti con acido fosforico si ottengono perfosfati arricchiti e senza solfato di calcio. I fertilizzanti potassici servono per bilanciare la somministrazione di fosforo e di azoto e stimolano l'attività fogliare intervenendo nel processo clorofilliano; aumentano inoltre la resistenza delle colture alle gelate e ai parassiti. Sono costituiti essenzialmente da sali potassici solubili ottenuti dalla lavorazione di minerali; i più impiegati sono il cloruro e il solfato di potassio ( $\text{KCl}$  e  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ). I fertilizzanti complessi sono ottenuti per combinazione chimica binaria (fosfopotassici – PK, nitropotassici – NK, fosfoazotati – NP) o ternaria (NPK) dei fertilizzanti semplici.

#### **Voce 2154**

**fibra vulcanizzata** – Prodotto appartenente alla famiglia dei CARTONI, ottenuto facendo essiccare un nastro di CARTA e immergendolo per pochi secondi in un bagno caldo di cloruro di zinco. Il nastro viene quindi avvolto su un cilindro riscaldato, fino ad ottenere lo spessore desiderato; mediante l'azione congiunta della pressione e del calore, gli strati vengono fatti saldare tra loro fino a costituire una massa omogenea che, tagliata in lastre, viene fatta raffreddare e indurire. Il prodotto così ottenuto viene poi sottoposto ad accurato lavaggio per eliminare il cloruro di zinco; è essiccato, spianato tramite pressa ed infine colorato. La fibra vulcanizzata è molto resistente agli agenti chimici, elastica, dura e leggera; può essere segata, tagliata, piegata o stampata ed è largamente utilizzata nell'industria CARTOTECNICA, tessile, meccanica, automobilistica e dell'elettrotecnica.

#### **Voce 2213**

**fibre tessili** – Fibre di origine naturale o artificiale dotate di flessibilità che le rende in grado di formare, direttamente o tramite avvolgimento di più elementi, un filamento idoneo all'utilizzo per la produzione di TESSUTI A MAGLIA o ortogonali. Sono fibre tessili naturali tutte le fibre esistenti in natura che vengono trattate esclusivamente con procedimenti meccanici; possono essere di origine vegetale (fibre ottenute da parti di piante: steli, foglie, semi, corteccia, ecc.), animale (il vello di varie specie di ovini, il bozzolo della crisalide del baco da seta, ecc.) o minerale (amianto, fili metallici, ecc.). Le fibre tessili artificiali (viscosa, acetato, ecc.) sono ottenute a partire da cellulosa o da caseina; il ciclo produttivo prevede un trattamento chimico con SOLVENTI, la POLIMERIZZAZIONE, l'ESTRUSIONE e il taglio automatico dei FILI continui. Le fibre tessili sintetiche (poliammidiche, poliesteri, poliviniliche, poliacriliche, polipropileniche, ecc.) sono costituite da POLIMERI DERIVATI da PROCESSI petrolchimici che, portati allo stato fluido (per fusione o tramite solventi), vengono estrusi e tagliati nelle misure volute utilizzando tecniche simili a quelle impiegate per le fibre artificiali.

#### **Gruppo 8100**

**filati** – Insieme di FIBRE TESSILI unite tramite torsione in modo da ottenere un corpo allungato, continuo e flessibile, adatto a essere intrecciato per la produzione di tessuti ortogonali o a maglia.

#### **Gruppo 8100**

**filatura** – Procedimento mediante il quale le fibre, dopo una serie di operazioni preparatorie, vengono intrecciate meccanicamente per torsione; in questa fase viene determinato il titolo del filato, vale a dire il rapporto tra lunghezza e peso. Nel caso delle FIBRE SINTETICHE la filatura viene realizzata dopo che i FILI sono stati ridotti in

lunghezza come le fibre naturali. La realizzazione di fibre sintetiche come filo continuo (in genere per ESTRUSIONE) viene chiamata anche filatura, ma si tratta di un processo tipico dell'industria chimica.

#### **Voce 8121**

**fili** – Sono fibre continue costituite da materiali naturali (seta), artificiali (viscosa, acetato, ecc.) o sintetici (poliammide, poliestere, polivinile, poliacrilico, polipropilene, ecc.) prodotte, negli ultimi due casi, per ESTRUSIONE attraverso filiere.

#### **Gruppo 8100**

**fili a sbalzo** – Ancora utilizzati nelle regioni montuose per il trasporto a valle di piccoli carichi, perlopiù legna o fieno, sono sistemi costituiti da una fune o da un cavo di ACCIAIO fissati a due estremità poste a diversi livelli, su cui viene alloggiato un gancio, una carrucola o un ceppo di legno sagomato a cui è collegato un carrello. Il movimento di discesa avviene per gravità.

Talvolta questi sistemi dispongono di un cavo per il recupero del carrello il cui traino è regolato da un tamburo a manovella; se è presente un sistema di forza motrice sono più propriamente definiti teleferiche a tonneggio. In base alla vigente normativa i fili a sbalzo non possono avere sostegni intermedi, attraversare fiumi, ferrovie o più di due proprietà private. Nell'utilizzazione forestale i fili a sbalzo vengono detti anche palorci.

#### **Sottogruppo 1120**

**film di polimeri** – Pellicola plastica ottenuta per ESTRUSIONE. Il passaggio attraverso una testa a profilo anulare genera un film avente la forma di un tubo sottile, al cui interno viene soffiata aria per impedirne il collasso. La plastica allo stato fuso viene rapidamente raffreddata con getti d'aria esterni, che irrigidiscono il tubo; apposite guide o rulli di compressione appiattiscono il film tubolare e lo trasformano in un doppio foglio. Questo può essere avvolto su tamburi o tagliato in pezzi di dimensione adatta a realizzare tubi corti, che vengono termosaldati ad una delle estremità, per realizzare sacchetti flessibili.

Per spessori maggiori viene impiegata una testa a profilo rettilineo ed il film, ancora caldo, viene fatto passare tra due rulli che uniformano e rendono costante lo spessore; il raffreddamento completo avviene con getti d'aria o d'acqua.

#### **Voce 2197**

**finissaggio** – Insieme di trattamenti che, condotti su tutte le tipologie di materiali tessili (fibre in fiocco, nastri o top, FILI, FILATI, tessuti ortogonali o a maglia, capi confezionati), ne modificano alcune caratteristiche rilevanti ai fini delle lavorazioni successive (tingibilità, stampabilità, idrofilia, ecc.) o della commercializzazione (colore, mano, aspetto, ecc.).

I trattamenti di finissaggio, o nobilitazione, possono essere effettuati nei diversi stadi di lavorazione tessile e prevedono azioni, spesso congiunte, di tipo chimico, fisico e meccanico. Molti trattamenti tipicamente chimici di finissaggio (ad es. la purga, il candeggio, la MERCERIZZAZIONE, ecc.) prevedono il passaggio del materiale tessile all'interno di bagni che possono contenere sia sostanze aggressive (acido solforico, soda caustica, ipoclorito di sodio, perossido di idrogeno, ecc.) sia sostanze diverse, aventi azioni più blande (TENSIOATTIVI, COLORANTI, ecc.); in tal modo vengono eliminate le impurezze o modificata la sezione, la forma e le proprietà di superficie delle fibre.

I trattamenti di finissaggio fisici sfruttano l'azione del calore (BRUCIATURA) o meccanica di spazzole o cilindri girevoli che sollevano o direzionano le fibre superficiali, determinando la formazione di effetti estetici particolari (smerigliatura, garzatura, ecc.).

#### **Sottogruppo 8160**

**fitofarmaci** – Sono sostanze impiegate in campo agricolo per eliminare o prevenire gli effetti, dannosi sulle colture, derivanti dall'attività di parassiti. A differenza degli ANTIPARASSITARI, agiscono in maniera indiretta sugli organismi indesiderati, modificando le caratteristiche delle specie da proteggere, rendendole sgradevoli o inattaccabili.

**Voce 2155**

**fitoregolatori** – Composti organici sintetici, analoghi agli ormoni vegetali, che influiscono sui processi fisiologici delle piante. Trovano largo impiego in agricoltura e vengono classificati in base al loro effetto: gli alleganti agiscono sugli organi riproduttivi favorendo la fecondazione; gli anticascola impediscono la caduta prematura dei frutti; gli antigermogliativi prevengono la germogliazione dei prodotti stoccati nei magazzini (patate, carote, cipolle, ecc.); i brachizzanti limitano l'accrescimento; i diradanti eliminano precocemente i frutti più scadenti; i radicanti favoriscono l'emissione di radici dalle talee e dai bulbi; gli stimolanti aumentano lo sviluppo vegetativo e portano alla maturazione anticipata degli ortaggi e la germinazione delle sementi.

**Voce 2155**

**fitosanitari** – Si tratta di sostanze o preparati, spesso di origine sintetica, destinati a proteggere le specie o i singoli prodotti vegetali dall'attività di organismi nocivi, a regolare i processi vitali delle piante, ad eliminare o frenare la crescita delle specie indesiderate. Questa definizione non è però applicabile ai conservanti, che sono regolamentati da disposizioni normative specifiche, e ai FERTILIZZANTI. I prodotti fitosanitari comprendono FITOFARMACI, ANTIPARASSITARI, ERBICIDI e FITOREGOLATORI e sono formulati con sostanze chimicamente molto diverse fra loro.

**Voce 2155**

**fluitazione** – Trasporto del legname realizzato affidando i tronchi d'albero appena tagliati alla corrente di un fiume, in modo che vengano trascinati a valle, fino al luogo di lavorazione.

**Sottogruppo 1120**

**foggiatura** – È una fase di formatura del vetro che viene effettuata manualmente con appositi attrezzi (pinze di varia forma e dimensione, ecc.) sul vetro allo stato plastico, all'interno di un intervallo di temperatura compreso tra 1100°C circa e 800°C, in cui ha una viscosità tale da conservare la forma impartita.

**Sottogruppo 7330**

**fognature** – Insieme delle opere idrauliche quali tubazioni, pozzetti di caduta, di raccolta, di ispezione, stazioni di sollevamento, pozzi, ecc., aventi la funzione di raccogliere e trasportare le acque piovane (acque bianche) e di rifiuto (acque nere), conferendole agli IMPIANTI per il trattamento o direttamente, laddove consentito, nel terreno o nei corsi d'acqua.

**Voce 3232**

**follatura** – È un particolare trattamento di FINISSAGGIO della lana cardata, pettinata o mista, che consiste nel sottoporre i tessuti arrotolati in corda (più raramente i FILATI o i capi finiti) ad un lavaggio a temperatura di circa 40° in presenza di appositi TENSIOATTIVI ed in concomitanza con l'applicazione di sollecitazioni continue di pressione, sia nel senso della trama che in quello dell'ORDITO. In questo modo si determina un infeltrimento più o meno profondo del tessuto con conseguente riduzione dimensionale, cui corrisponde un

aumento della densità, tenacità e impenetrabilità agli agenti atmosferici.

Le macchine con le quali viene attuata la follatura sono le follatrici o folloni, costituite da alcuni elementi peculiari: le ganasce, che schiacciano il tessuto favorendone il rientro nel senso della trama; i cilindri di pressione, che svolgono la stessa funzione e spingono il tessuto nella cassa; la cassa, un canale nel quale il tessuto viene frenato in avanzamento e recupera la dimensione nel senso dell'ordito; la ciabatta, piastra che per abbassamento frena l'avanzamento del tessuto. Modificando i parametri del processo (temperatura, durata, dosaggio dei prodotti ausiliari, alternanza di movimenti e pause del cesto, ecc.) i folloni permettono di realizzare trattamenti adatti alle diverse tipologie di articoli sui quali si effettua tipicamente la follatura (cappotti, cappelli, ecc.). Alla follatura segue poi una fase di lavaggio, volta a rimuovere i tensioattivi utilizzati.

**Sottogruppo 8160**

**fondenti** – Sono sostanze quali ossido di piombo, alcali o borati, utilizzate nella FORMULAZIONE delle VERNICI VETROSE e degli smalti ceramici con la funzione di abbassarne il punto di fusione (tra i 750 e i 980°C a seconda dei fondenti utilizzati).

**Sottogruppo 7370**

**formulati concentrati** – Sono preparati utilizzati nel settore delle bevande che, per motivi essenzialmente di trasporto e segreto industriale, vengono prodotti a concentrazione maggiore rispetto a quella pronta per il consumo, in un luogo diverso da quello di preparazione del prodotto finale. Ad esempio, nella produzione di alcune bevande gassate il formulato concentrato viene semplicemente diluito con acqua e addizionato con anidride carbonica.

**Voce 1411**

**formulazione** – Il termine indica il preciso dosaggio degli ingredienti per la preparazione di una miscela ed è utilizzato principalmente nella produzione di FITOSANITARI e nei settori farmaceutico e dell'industria cosmetica.

**Voce 2155**

**fosfatazione** – Trattamento superficiale analogo alla CROMATAZIONE, principalmente impiegato sulle leghe ferrose, che consiste nell'immersione dei pezzi da trattare in soluzioni di fosfati (zinco, manganese, ecc.), con conseguente deposizione di un film di ossidi idrati. Le superfici trattate presentano una porosità che agevola l'adesione di uno strato lubrificante; per tale motivo sono numerose le applicazioni in campo motoristico (rivestimenti di ingranaggi e sistemi camma-punteria) e nei PROCESSI di stampaggio e deformazione di lamiera e bulloneria.

**Voce 2172**

**fosgene** – Composto chimico avente formula bruta  $\text{COCl}_2$ , detto anche cloruro di carbonile. È un gas incolore estremamente tossico, dal tipico odore di fieno ammuffito, che viene preparato sia per reazione tra ossido di carbonio e cloro a temperature comprese tra 50°C e 150°C su un letto catalitico di carbone poroso, sia per reazione ad alta temperatura tra tetracloruro di carbonio e acqua. È utilizzato nella SINTESI di MATERIE PLASTICHE (poliuretani e policarbonati), di composti farmaceutici e di COLORANTI. Per problemi di sicurezza collegati al suo trasporto e al suo STOCCAGGIO, quasi sempre il fosgene è utilizzato nello stesso impianto chimico in cui viene prodotto. Nella prima guerra mondiale è stato impiegato come arma chimica.

**Voce 2122**

**fotoincisione** – Termine di carattere generale che designa tutto l'insieme dei procedimenti fotografici, chimici e meccanici con i quali si preparano le matrici di stampa (cliché). Studiata fin dai primi decenni del XIX secolo, la fotoincisione si è andata sviluppando di pari passo con la tecnica fotografica. Essa consente di ottenere lastre metalliche (matrici) incise in rilievo o in profondità. Nella prima parte del processo, la pellicola fotografica che reca l'immagine da stampare viene interposta tra una sorgente luminosa e una sostanza protettiva sensibilizzata detta "riserva"; per esposizione alla luce si determina l'impressione del negativo sulla riserva, che viene successivamente sviluppata. Si fa poi aderire la riserva alla matrice metallica, solitamente in rame, zinco o ottone, e si ottiene così che la superficie della lastra sia protetta dall'attacco di acidi in corrispondenza della parte di riserva impressionata. Con un'aggressione chimica, generalmente con soluzioni a base di acido nitrico, si solubilizza la riserva non impressionata e si creano sulla lastra delle zone incavate corrispondenti all'immagine da stampare (o al suo negativo).

**Voce 6261**

**frangitura** – Fase di produzione dell'olio di oliva che consiste nella frantumazione della drupa (l'oliva) onde permettere la fuoriuscita dell'olio, contenuto sottoforma di microgoccioline, in massima parte nella polpa. Tradizionalmente veniva effettuata con molini a macine di pietra oppure a martelli. Attualmente si utilizzano delle macchine dette frangi-gramolatrici che provvedono anche all'omogeneizzazione e al riscaldamento dell'impasto per elevarne il rendimento. La frazione solida che costituisce il residuo della frangitura viene successivamente pressata allo scopo di estrarre un'ulteriore frazione di olio di oliva (il cosiddetto olio di sansa).

**Voce 1431**

**frantumazione** – Operazione di prima riduzione dimensionale di rocce o minerali nei siti di estrazione, in IMPIANTI a sé stanti o in unità mobili collocabili anche in cantieri o impianti di riciclaggio. La frantumazione si può distinguere in primaria, che a partire dal tout-venant di cava o miniera produce materiale di pezzatura pari o superiori a 100 mm, e secondaria, che riduce i materiali ad una pezzatura compresa tra 100÷6 mm. Gli impianti di frantumazione comprendono essenzialmente una tramoggia di carico, un frantoio (o mulino), un nastro trasportatore che allontana il materiale trattato, un deferrizzatore che rimuove i materiali ferromagnetici e un sistema di abbattimento delle polveri a nebulizzatore d'acqua.

I frantoi possono essere di vari tipi in funzione della durezza dei materiali da trattare e del loro grado di umidità (argille, marne, ecc.); in genere nella frantumazione primaria si utilizzano frantoi a mascelle, mentre nella frantumazione secondaria risultano più indicati i frantoi a martelli e ad urto. Nei mulini a mascelle la frantumazione avviene per schiacciamento dei materiali tra mascelle mobili oscillanti, di forma rettangolare, munite di denti longitudinali. Nei mulini ad urto il materiale in ingresso viene invece colpito da denti (martelli) montati su rotori e proiettato contro pareti corazzate; la frantumazione avviene per urto.

**Sottogruppo 7250**

**fresatura** – Lavorazione meccanica per asportazione di truciolo condotta mediante MACCHINE UTENSILI (fresatrici) dotate di utensili (frese) a taglienti multipli ai quali viene conferito un moto rotatorio intorno al proprio asse di simmetria. La combinazione fra il moto rotatorio delle frese e quello di avanzamento reciproco fra queste ed il pezzo da lavorare consente l'asportazione di materiale metallico per realizzare forme anche complesse.

**Sottogruppo 6240**

**fritte** – Sono miscele di ossidi metallici, sabbia quarzifera, anidride borica, fosforica, ecc., utilizzate per la preparazione di smalti nell'industria del vetro, della ceramica e dei manufatti metallici smaltati (pentole, vasche da bagno, ecc.). Il processo produttivo comprende una fase iniziale di omogeneizzazione e MISCELAZIONE dei diversi componenti, quindi la fusione in forni a muffola ad una temperatura anche superiore ai 1.500° ed infine un raffreddamento rapido del fuso, che ha lo scopo di mantenere la massa allo stato vetroso.

Il prodotto finito viene commercializzato sotto forma di scaglie o di granuli in funzione del tipo di lavorazione che dovrà subire; le scaglie sono ottenute producendo, per laminazione, una lastra vetrosa molto sottile che viene poi frantumata durante il passaggio su un nastro vibrante. I granuli vetrosi sono invece prodotti per caduta in acqua del fuso.

Le fritte vengono suddivise generalmente in quattro tipi: trasparenti, bianche lucide (allo zirconio), opache (al calcio e allo zinco) e per usi speciali (per molatrici, ecc.).

**Voce 2161**

**fucinatura** – Per fucinatura si intendono le operazioni di deformazione plastica a caldo ottenute mediante MAGLI. Il metallo viene preventivamente riscaldato fino al raggiungimento dello stato plastico (per gli acciai comuni a temperature comprese tra 900 e 1200°C) e viene quindi battuto fra due superfici lisce. Il termine viene utilizzato anche come sinonimo di forgiatura che si riferisce anch'esso alle operazioni di formatura a caldo dei metalli, effettuate però mediante presse dotate o meno di stampi.

**Voce 6111**



Fig. 27 – Fucinatura. Fucinatura di grandi alberi di trasmissione e anelli per macchinari mediante pressa da 4000 T (Forgiatura Mamé Spa).

**fumisteria** – Produzione e lavorazione di tubi, condotte, cappe e simili in lamiera di ACCIAIO o alluminio, rigida o flessibile, destinati al passaggio di fumi, aria o gas a bassa pressione.

**Voce 6223**

**fustellatura** – Operazione di taglio eseguibile su diversi materiali quali plastica, CARTA, CARTONI, cuoio, legno, ecc., con lame (fustelle) sagomate in modo tale da ottenere figure dal profilo chiuso che possono essere montate su presse oppure su rulli. Nel settore cartotecnico le tecniche di fustellatura vengono impiegate nella produzione di diverse tipologie di prodotti quali, ad esempio, buste, autoadesivi, o anche contenitori rigidi (scatole, contenitori per pizze, ecc.) ottenuti per successiva piegatura, incastro ed eventuale incollaggio dei fogli fustellati.

**Voce 2221**

**gabbioni** – Gabbie di forma cubica, parallelepipedica o cilindrica, realizzate in rete metallica zincata a doppia torsione, riempite in opera con pietrame grossolano ed utilizzate per la difesa di sponde fluviali, per il consolidamento di versanti o nelle costruzioni stradali. Presentano il vantaggio di una rapida messa in opera e, in condizioni climatiche opportune, di un inerbimento che li rende esteticamente gradevoli.

In passato venivano realizzati in vimini o rami intrecciati ed impiegati in opere di difesa fluviale; tale impiego è perlopiù desueto, ad eccezione di opere particolari in campo paesaggistico e archeologico.

#### **Sottogruppo 3250**



Fig. 28 – Gabbioni. Sopra, muro di contenimento realizzato in gabbioni; sotto, gabbionatura posta a protezione di una sponda fluviale (Officine Maccaferri SpA)

strato di un altro metallo, allo scopo di conferirgli proprietà chimico-fisiche differenti (resistenza alla corrosione, lucentezza, durezza, ecc.). V. anche CROMATURA.

#### **Voce 2172**

**galvanotecnica** – Complesso dei PROCESSI che comportano l'impiego di correnti elettriche in soluzioni acquose, atti a realizzare la finitura (per deposizione, rivestimento,

**galle** – Dette anche noci di galla o cecidi, sono escrescenze patologiche, simili a minuscole pallottole, che si formano sui rami e sulle radici di alcune piante in seguito alla puntura di insetti (ad es. cinipe), all'attacco di funghi o batteri oppure all'azione del freddo.

Venivano utilizzate in passato nella TINTURA di stoffe e nella CONCIA di pelli per il loro contenuto di acido tannico.

#### **Voce 2163**

**galvanoplastica** – Procedimento di deposizione ELETTRICOCHEMICA che permette di ottenere la ricopertura metallica di modelli in materiali non conduttori (galvanoplastica di rivestimento); per questo scopo i modelli devono subire un trattamento preventivo di rivestimento con un materiale conduttore, generalmente grafite, che permetta l'adesione degli ioni metallici. Lo strato metallico può poi essere distaccato dalla sagoma assumendo così la sua forma definitiva (galvanoplastica di formatura).

#### **Voce 2172**

**galvanostegia** – Processo elettrolitico che consente di rivestire un oggetto metallico con uno

strato di un altro metallo, allo scopo di conferirgli proprietà chimico-fisiche differenti (resistenza alla corrosione, lucentezza, durezza, ecc.). V. anche CROMATURA.

pulitura, ecc.) delle superfici di materiali elettricamente conduttori, soprattutto metallici, o resi tali. Gli oggetti da trattare vengono immersi nelle soluzioni elettrolitiche e costituiscono uno degli elettrodi del circuito.

**Voce 2172**

**garnettatura** – Operazione di SFILACCIATURA eseguita con macchine specifiche (garnet), tipica della RIGENERAZIONE dei ritagli in materiali tessili naturali o sintetici (stracci), volta ad ottenere materie prime destinate a successive lavorazioni tessili; a seconda del materiale di partenza, con la garnettatura si producono fibre pronte per la FILATURA, OVATTE o tops destinati alla realizzazione di pellicce sintetiche.

Voce 8111

**gas manifatturati** – GAS NATURALI sottoposti a trattamenti di disidratazione, DEGASOLINAGGIO, deacidificazione (in particolare, eliminazione dell'acido solfidrico e dell'anidride carbonica), odorizzazione, eventuale compressione e MISCELAZIONE con altri gas provenienti da giacimenti od ottenuti come sottoprodotti dell'industria chimica. Sono utilizzati come COMBUSTIBILI o come materia prima nell'industria PETROLCHIMICA.

**Gruppo 4300**

**gas naturali** – Miscele di gas ottenuti per estrazione da giacimenti presenti nel sottosuolo o per separazione dal petrolio in prossimità dei pozzi di estrazione.

**Gruppo 4300**

**gelatine** – Sono miscele proteiche ottenute per idrolisi del collagene, costituente proteico del tessuto connettivo della pelle e delle ossa. Possono essere ottenute dagli scarti animali; ad esempio la gelatina d'ossa si ottiene bollendo in autoclave ossa sgrassate o trattando le ossa con acido cloridrico. Prima di essere commercializzata la gelatina essiccata viene trasformata in fogli, impiegati soprattutto nel settore dolciario, oppure ridotta in tavolette o in polvere che, corretta con sale, glutammato e altri aromi, trova impiego nel settore gastronomico. Le gelatine o colle di pesce in passato venivano prodotte dalla vescica natatoria di vari pesci, soprattutto storioni; al giorno d'oggi il termine è rimasto, ma designa, in realtà, gelatine ottenute dalla cotenna di suini o bovini, la cui lavorazione è di gran lunga più economica.

**Voce 2153**

**getto** – Detto anche colata, è la fase finale del processo di fusione; si ottiene convogliando il metallo fuso in uno stampo con sistemi che variano a seconda che il getto sia effettuato a gravità, in pressione, in depressione e a seconda che il modello dell'oggetto da riprodurre sia permanente o venga distrutto. Il getto può anche essere effettuato in continuo e all'interno di stampi rotanti.

Nella colata in sabbia il metallo liquido viene introdotto per gravità all'interno di una forma in sabbia o terre refrattarie; si ottengono così getti mediamente poco accurati sui quali devono essere effettuate operazioni successive di finitura. Nella colata in conchiglia la forma utilizzata, in due o più pezzi, è metallica ed è utilizzabile per produrre serie numerose di pezzi. Con il sistema a CERA persa il metallo viene introdotto nello stampo che è viene realizzato in un unico pezzo attorno al modello; al contatto con il metallo fuso la cera volatilizza. Tale tecnica consente di ottenere pezzi finiti o che richiedono solo in alcuni punti operazioni di finitura alle MACCHINE UTENSILI. Nella colata centrifuga il materiale metallico viene immesso in una conchiglia tubolare posta in rotazione, alla quale si adatta per forza centrifuga; con questo metodo si può variare lo spessore del getto e si

ottengono pezzi anche di notevoli dimensioni. Nella colata continua il metallo viene fatto passare per gravità in una lingottiera mobile, raffreddata esternamente con acqua. Dato che il pezzo colato, in teoria, è senza fine, esso viene tagliato a misura alla fiamma e lasciato raffreddare naturalmente. Di solito una macchina di colata continua dispone di più linee di colata, ciascuna attrezzata di lingottiera, percorso di raffreddamento e taglio. Dal processo di colata continua si ottengono semilavorati (lingotti, BILLETTE, BRAMME, blumi, ecc.) destinati ad ulteriori PROCESSI di lavorazione industriale, quali la forgiatura o la LAMINAZIONE.

**Voce 6112**

**ghisa** – Tipico prodotto dell'altoforno costituito da una lega di ferro e carbonio con contenuto di quest'ultimo superiore all'1,9%.

**Voce 6111**

**glicerina** – È un alcol trivalente alifatico, detto anche glicerolo, presente nei grassi e negli oli animali e vegetali sotto forma di estere di acidi grassi. Si presenta come un liquido denso e viscoso, incolore e di sapore dolciastro, perfettamente miscibile con acqua e alcol, ma non molto solubile in etere e insolubile nei SOLVENTI organici per via della sua elevata polarità.

La glicerina si ottiene come sottoprodotto dell'industria dei saponi oppure si prepara per SINTESI a partire dal propilene. Viene utilizzata nella preparazione degli ESPLOSIVI (nitroglicerina o trinitrina), nell'industria delle MATERIE PLASTICHE (RESINE termoindurenti) e come solvente per preparare INCHIOSTRI e liquidi anticongelanti. La sua capacità di assorbire acqua la rende adatta alla FORMULAZIONE di creme cosmetiche con proprietà emollienti e di medicamenti.

**Voce 2152**

**gomma arabica** – Detta anche "gomma acacia", si ottiene come essudato da incisioni praticate sulla corteccia di alcune varietà di acacia tipiche della zona sahariana (Acacia senegal e Acacia seyal); dalle gocce di gomma essiccate si ricavano scaglie o polveri, che costituiscono la forma sotto cui viene normalmente commercializzata. Sebbene sia una materia prima piuttosto costosa, anche perché il ciclo di raccolta ha una periodicità che varia dalle tre alle otto settimane, la gomma arabica è largamente utilizzata, soprattutto nell'industria alimentare, come agente addensante, emulsionante e stabilizzante di aromi; in particolare trova impiego nel settore dolciario (E414) per la produzione di caramelle gommose e morbide, di concentrati per bevande analcoliche e come inibitore della cristallizzazione dello zucchero. Trova anche impiego in campo medico, nella produzione di alcuni INCHIOSTRI, di LUCIDI da scarpe e come legante per i COLORI.

L'uso della gomma arabica in campo alimentare è favorito dalla sua bassa tossicità e, in generale, dall'assenza di controindicazioni, anche se la lavorazione delle polveri può provocare fenomeni asmatici nei soggetti sensibili o, addirittura, lesioni cutanee. Chimicamente è un complesso polisaccaride salificato con Mg, K, Ca, costituito principalmente da L-arabinosio, D-galattopiranosio, ramnospiranosio e acido D-glicoronico.

**Voce 2164**

**gomma naturale** – In generale il termine gomma indica un gruppo di sostanze dotate della particolare caratteristica di possedere elasticità; possono essere di origine naturale o sintetica. Le gomme naturali vengono estratte da alcune piante, come l'Hevea Brasiliensis, sotto forma di lattice che, coagulando, dà origine ad una gomma greggia; questa, nella maggior parte dei casi, viene mescolata ad altre sostanze che ne migliorano le caratteristiche e quindi calandrata o estrusa. La successiva formatura degli oggetti in

gomma avviene generalmente a caldo ed è seguita da una fase di VULCANIZZAZIONE.

**Voce 2195**

**gomma sintetica** – Termine generale con il quale si indica ogni sostanza composta da ELASTOMERI SINTETICI, che abbia proprietà simili a quelle della GOMMA NATURALE, ma venga prodotta per SINTESI chimica, in genere per POLIMERIZZAZIONE di idrocarburi insaturi.

**Voce 2194**

**granulazione (di materie plastiche)** – Fase finale del processo di produzione di alcune MATERIE PLASTICHE, che ha lo scopo di ridurre i MATERIALI POLIMERICI prodotti per SINTESI in granuli utilizzabili come materia prima nelle lavorazioni successive. La granulazione viene effettuata sostanzialmente in due tempi: nella prima fase il polimero fuso viene immesso all'interno di estrusori muniti di piastre forate, che lo riducono in filamenti (filiere); i filamenti vengono poi tagliati con metodi diversi. Con il sistema di taglio a freddo i filamenti vengono immessi in una vasca contenente acqua, raffreddati e tagliati con una taglierina trasversale. Con il sistema di taglio a caldo i filamenti vengono invece tagliati da coltelli rotanti immediatamente all'uscita della filiera; il raffreddamento viene attuato mediante un getto di acqua nebulizzata.

**Voce 2191**

**granulazione (di rocce)** – Insieme di operazioni volte alla riduzione dimensionale del materiale litoide e alla selezione dei granuli ottenuti ai fini della commercializzazione dei prodotti secondo le specifiche richieste. Nel caso di lavorazione di rocce contenenti minerali di interesse economico, queste operazioni assolvono anche la funzione di separazione dei minerali utili dalla roccia sterile (ganga). Partendo dal materiale estratto per arrivare fino ai materiali di dimensioni di qualche micron, si effettuano le seguenti operazioni: FRANTUMAZIONE primaria, spesso effettuata direttamente sul sito estrattivo, frantumazione secondaria e granulazione, MACINAZIONE. Gli IMPIANTI utilizzati sono frantoi e mulini.

**Sottogruppo 7250**

**grassi alimentari** – I grassi, detti anche lipidi, sono sostanze organiche di origine animale o vegetale, insolubili in acqua; chimicamente sono esteri tra un acido carbossilico a catena lunga e un alcol. Nell'uso comune per "grassi" si intendono i lipidi allo stato solido a temperatura ambiente, come le MARGARINE, il burro di arachidi e di cacao, ecc., mentre con il termine "oli" si intendono quelli allo stato liquido, come gli oli di oliva e di semi.

**Sottogruppo 1430**

**grassi industriali** – Sono grassi ricavati, come gli OLI INDUSTRIALI, per estrazione con o senza SOLVENTI, da materie prime di origine animale o vegetale, destinati ad un impiego non alimentare; i prodotti ottenuti possono essere utilizzati come LUBRIFICANTI, saponi, COMBUSTIBILI, ecc.

**Sottogruppo 2150**

**graticciate** – Interventi di difesa dall'erosione di sponde o versanti, realizzati mediante una struttura di pali in legno su cui vengono intrecciati dei rami.

Le graticciate di ramaglie sono utilizzate per la ricostruzione di sponde in erosione. La loro realizzazione prevede la posa di paletti in legno a segnare la linea di sponda originaria. Dietro questa vengono posti strati di ramaglia morta e pietrame che formano una graticciata all'interno della quale vengono piantati rami vivi di salice. L'intasamento della

graticciata con sedimenti portati durante le piene e l'attecchimento e la crescita dei salici permettono la ricostituzione della sponda.

Le graticciate in rete zincata e stuoia sono poste su versanti in erosione sui quali sono fissate mediante micropali o chiodature metalliche. Nella parte a monte sono riempite con terreno vegetale che viene seminato e sul quale sono poste specie arboree tipiche della zona, favorendo così un naturale rinverdimento dell'area.

### Sottogruppo 3210

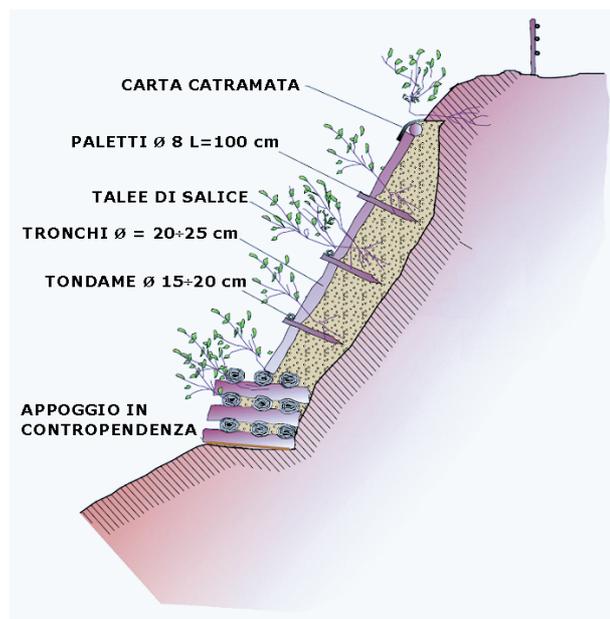


Fig. 29 – Graticciate. Sezione tipo di una graticciata viva in legno con talee (APAT).

**grès** – È un prodotto ceramico ottenuto dalla cottura di un impasto di argille selezionate e caolino (~30%), feldspati (~50%), che hanno la funzione di FONDENTI, inerti (SABBIE o quarzo) ed additivi (PIGMENTI, sali compenetranti, ecc.). La cottura ad una temperatura variabile tra 1100°C e 1300°C produce la vetrificazione più o meno spinta dell'impasto (greificazione), conferendogli elevata resistenza meccanica, bassissima porosità e buone doti di impermeabilità.

Tali caratteristiche rendono il grès un prodotto adatto, previa SMALTATURA, alla pavimentazione di interni ed esterni, anche se non mancano altre importanti applicazioni di questo materiale nel settore edile (tubi, raccordi, ecc.).

### Sottogruppo 7280

**guttaperca** – È una particolare GOMMA GREGGIA che si ottiene dal lattice di piante della famiglia della sapotacee; a temperatura ambiente è dura e, a differenza del caucciù, poco elastica, ma per azione del calore diviene plastica e modellabile. Viene impiegata come rivestimento per cavi sottomarini e per la fabbricazione di contenitori di prodotti chimici.

### Voce 2195

**humus** – Complesso di sostanze organiche colloidali poco solubili derivanti dalla decomposizione di residui di organismi vegetali e animali. L'humus favorisce l'aerazione del terreno rendendolo più poroso e permeabile e facilita l'assorbimento delle sostanze minerali da parte delle piante in quanto, agendo da substrato, si lega a elementi minerali quali ferro, calcio, magnesio e fosforo costituendo riserva di elementi fertilizzanti in forma assimilabile.

Alcuni componenti dell'humus svolgono direttamente un ruolo di stimolo sul metabolismo delle piante; per tali motivi risulta particolarmente utile in agricoltura.

### Voce 0421

**idrovoce** – MACCHINE OPERATRICI elettriche o anche a combustione interna atte al sollevamento delle acque e caratterizzate da bassa prevalenza, elevata portata e possibilità di sollevamento di fluidi contenenti anche un'elevata frazione solida; vengono

utilizzate nei lavori di bonifica e nella regolazione del regime idraulico di zone paludose e di terreni allagabili.

#### **Sottogruppo 3210**

**ignifugazione (del legname)** – È un trattamento del legname che ha lo scopo di proteggerlo dall'azione del fuoco mediante l'applicazione di opportune miscele di sostanze ignifughe che rallentano il più a lungo possibile il contatto con l'ossigeno atmosferico in caso di incendio, formando pellicole isolanti.

Il meccanismo di azione di tali sostanze è vario: alcune, quelle intumescenti, con il calore aumentano il loro volume, altre producono una schiuma carboniosa (colle, caseina, ecc.), altre ancora divengono vetrose (borati e silicati). La loro applicazione avviene generalmente per iniezione, a spruzzo o a pennello, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle sostanze che ne pregiudicano la perfetta aderenza e penetrazione.

#### **Voce 5112**

**imbarcazioni** – Con tale termine si intendono, così come nella legislazione vigente, le unità aventi lunghezza compresa fra 7,5 m e 24 m, se a motore, e fra 10 m e 24 m, se a vela. Per le imbarcazioni a vela il limite non varia anche in presenza di motore, considerato come elemento ausiliario sempre che il rapporto tra la superficie velica in metri quadrati e la potenza del motore sia superiore a due.

#### **Sottogruppo 6420**

**imbibizione** – Immersione del legname grezzo all'interno di vasche contenenti soluzioni saline, che hanno lo scopo di preservarlo dall'azione degli agenti atmosferici e dei parassiti.

#### **Voce 5112**

**imbombolamento** – Operazione di STOCCAGGIO per la conservazione di gas in recipienti sotto pressione. Allo scopo, i gas vengono compressi e raffreddati fino a provocarne, per quelli al di sotto della temperatura critica, la condensazione (vapori). I gas al di sopra della temperatura critica non condensano e pertanto vengono imbombolati in forma gassosa, sotto pressione anche piuttosto elevata (fino a 200 atm per il metano, fino a 350 atm per l'idrogeno).

#### **Voce 2173**

**impermeabilizzazione dei tessuti** – È il complesso di operazioni che servono a rendere un tessuto resistente al passaggio dell'acqua. L'impermeabilizzazione può essere totale oppure, come nel caso degli indumenti, porosa. L'impermeabilizzazione totale si ottiene rivestendo i tessuti con lattice di caucciù che viene in seguito trasformato in gomma vulcanizzata, oppure impregnandoli con sostanze resinose solubilizzate con SOLVENTI volatili.

L'impermeabilizzazione porosa si ottiene trattando i tessuti in modo da rivestirne i FILATI con sostanze che impediscono all'acqua di impregnarli e riducono i vuoti tra trama e ORDITO a dimensioni largamente inferiori a quelle della più piccola goccia d'acqua, ma superiori a quelle delle particelle di vapore; questo tipo di impermeabilizzazione è detto anche igienico perché permette la traspirazione.

#### **Voce 2197**

**impianti** – Complessi di APPARATI, attrezzature, congegni, tubazioni, conduttori, nel loro insieme concorrenti e indispensabili per l'espletamento di una determinata funzione o di un dato scopo. Possono essere suddivisi, a grandi linee, in impianti produttivi e impianti di

servizio. I primi sono impiegati per la TRASFORMAZIONE delle materie prime in semilavorati o prodotti finiti (impianti siderurgici, metallurgici, meccanici, chimici, tessili, alimentari, ecc.); i secondi sono impianti non destinati direttamente a PROCESSI produttivi, che hanno lo scopo di rendere disponibili, in condizioni controllate, energia, fluidi, calore, freddo, oppure produrre, trasmettere, ricevere e diffondere segnali, movimentare persone o cose, ecc. Per questo motivo hanno una larghissima diffusione in tutte le attività svolte dall'uomo, migliorando spesso le condizioni di abitabilità e vivibilità degli ambienti (impianti di illuminazione, condizionamento, riscaldamento), consentendo l'utilizzo di risorse naturali in maniera capillare anche a notevoli distanze dai luoghi di produzione o estrazione (impianti idraulici, di distribuzione del gas, ecc.), rendendo possibili comunicazioni a distanza (impianti telefonici, radiofonici, televisivi, ecc.), agevolando in generale lo svolgimento di ogni tipo di occupazione.

Sebbene non realizzino direttamente la produzione di semilavorati o prodotti finiti, gli impianti di servizio sono spesso indispensabili per il funzionamento degli impianti produttivi, consentendone l'alimentazione, il controllo ed il comando.

#### **Gruppo 3600**

**impianti di condizionamento** – Impianti di complessità variabile volti al trattamento di aria (raffreddamento o riscaldamento, umidificazione o deumidificazione, filtraggio, purificazione, ecc.) destinata principalmente alla distribuzione in ambienti interni, di vita o di lavoro. In alcuni impianti centralizzati l'aria captata dall'esterno viene trattata nelle unità di trattamento aria (UTA), dotate di batterie di scambio termico, gruppi umidificatori e deumidificatori, sezioni di filtraggio e purificazione, ventilatori per l'aspirazione e la movimentazione e viene distribuita nei vari ambienti mediante sistemi di canalizzazioni. Gli scambiatori di calore utilizzano per il loro funzionamento i fluidi raffreddati o riscaldati all'interno di gruppi frigoriferi e caldaie. In questi impianti si hanno quindi due tipi di circuiti: quello di aspirazione e distribuzione dell'aria, realizzato mediante canalizzazioni, e quello idraulico, nel quale circolano i fluidi refrigeranti o di riscaldamento. In altri impianti centralizzati i fluidi, refrigerati o riscaldati, vengono invece distribuiti capillarmente nei diversi locali al cui interno APPARECCHI dotati di batterie di scambio termico e ventilatori (fan-coil) consentono il condizionamento dell'aria ambiente. Un terzo sistema di condizionamento è quello che utilizza apparecchi refrigeranti ad espansione diretta. Particolarmente importanti negli impianti di condizionamento sono i sistemi di comando e controllo dei parametri fisici, realizzati mediante componentistica elettromeccanica ed elettronica.

#### **Gruppo 4400**

**impianti di trattamento delle acque di rifiuto** – Insieme delle opere edili e impiantistiche realizzate allo scopo di depurare le acque reflue industriali o civili. V. anche DEPURAZIONE e DISINQUINAMENTO.

#### **Voce 3232**

**impianti frigoriferi** – Impianti industriali utilizzati per la conservazione di derrate alimentari, merci o sostanze sia in condizioni refrigerate (temperature prossime allo zero) che criogeniche (temperature molto inferiori allo zero). Essenzialmente sono del tipo a ciclo frigorifero classico, molto diffusi per la semplicità costruttiva e per l'economicità di gestione. In essi il freddo viene prodotto dapprima comprimendo e facendo condensare un gas frigorifero e successivamente facendolo passare attraverso una valvola di laminazione ed evaporare in uno scambiatore di calore a bassa pressione (evaporatore); quest'ultima fase sottrae calore all'aria circostante l'evaporatore che viene immessa, tramite sistemi di ventilazione, all'interno di una o più celle di refrigerazione. Queste sono isolate

termicamente dall'ambiente esterno mediante un rivestimento realizzato generalmente in schiume poliuretatiche. Appositi sistemi di controllo e regolazione comandano il funzionamento dei vari componenti dell'impianto in base ai valori dei parametri impostati e di quelli registrati dagli strumenti di misura posti all'interno delle celle. Esistono anche altri tipi di impianti frigoriferi, come quelli a ciclo di assorbimento e concentrazione, che tuttavia sono meno diffusi.

#### **Voce 4421**

**impregnazione (del legname)** – Trattamento protettivo dei legnami destinati ad impieghi in ambienti esterni (costruzioni, gazebo, palizzate, recinzioni, arredi, ecc.) o anche interni (parquet, mobili, ecc.). Il processo di impregnazione inizia caricando il legname su carrelli che vengono introdotti nelle autoclavi al cui interno viene realizzata una depressione che ha lo scopo di liberare i vasi del legno e favorire la penetrazione delle soluzioni preservanti. Dopo un periodo di decompressione viene introdotta la soluzione impregnante ad una pressione superiore alle 10 atmosfere. Terminata questa fase si scarica la soluzione non assorbita e si procede ad un'ulteriore decompressione che facilita la fissazione dell'impregnante e lo sgocciolamento dell'eccesso. Infine l'autoclave viene riportata a pressione atmosferica ed il legno è pronto per le successive fasi di lavorazione. Al giorno d'oggi i prodotti impregnanti che rendono i legnami adatti ad usi in esterno sono prevalentemente costituiti da soluzioni saline che hanno funzioni fungicide e insetticide (Cu-HDO, carbonato di rame, acido borico, ecc.), che conferiscono al legno trattato il caratteristico colore verde; per manufatti destinati ad usi interni vengono invece impiegati prodotti a base di olio di lino, olio di legno, RESINE come la colofonia, la trementina, ecc.

#### **Voce 5112**

**incannettatura** – Lavori di realizzazione di strutture leggere formate da stuoie di canne, che vengono disposte a formare pannelli destinati principalmente al settore dell'arredamento.

#### **Voce 5312**

**inchiostri** – L'inchiostro da stampa su CARTA veniva prodotto anticamente in occidente miscelando polvere di GALLE di quercia, ricche di tannino e acido tannico, solfato di ferro, RESINE ed acqua (inchiostro ferrogallico); la reazione chimica fra solfato di ferro e tannini determinava la colorazione nera. In oriente l'inchiostro, detto di China, veniva prodotto invece miscelando residui carboniosi (nerofumo) provenienti dalla combustione di oli, legno di pino o corteccia di frassino, con corpi di insetti appositamente allevati e resine, o anche, in molti inchiostri commercializzati in forma solida, con colla di cuoio, olio di sesamo o di tong (Aleurite fordii), da stemperare in acqua. I diversi colori o effetti di brillantezza erano ottenuti aggiungendo PIGMENTI naturali, muschio, canfora e, talvolta, ingredienti particolari come la polvere d'oro. Con l'avvento della CALCOGRAFIA l'acqua fu sostituita da olio di lino per consentire l'adesione alle lastre metalliche.

Al giorno d'oggi gli inchiostri sono costituiti da miscele la cui composizione dipende fortemente dal substrato su cui si devono fissare (carta, MATERIE PLASTICHE, tessuti, vetro, cuoio, ecc.) e dalla tecnologia di stampa; in ogni caso la ricetta comprende in genere uno o più pigmenti o COLORANTI, naturali o di SINTESI, addizionati ad una base costituita da RESINE sintetiche miscelate con acqua o SOLVENTI medio e/o altobollenti (oli, CHETONI, esteri, glicoli, ecc.) e ritardanti di essiccamento (alcol butilico, ecc.).

#### **Voce 2164**

**inneschi** – Il detonatore, detto anche innesco, è un dispositivo che provoca l'esplosione di una carica. I detonatori, in base alla quantità di polvere da accendere, possono contenere

la sola carica innescante (costituita da fulminato di mercurio, azotidrato di piombo o altre sostanze), oppure contenere due tipi di esplosivo: uno innescante, detto carica primaria, e uno dirompente, detto carica secondaria. La carica primaria deflagra per riscaldamento o per urto provocando la deflagrazione della carica secondaria, la quale a sua volta provoca l'esplosione della carica vera e propria.

I detonatori possono essere distinti in due tipi: per uso militare e per uso civile. Quelli per uso militare esplodono per urto, oppure vengono collegati ad un dispositivo d'accensione a comando (magnetico, sonoro, ecc.). Quelli per uso civile vengono impiegati principalmente per innescare cariche esplosive nei lavori di sbancamento e di DEMOLIZIONE e possono essere a miccia o elettrici.

**Voce 2132**

**intermedi** – Detti anche DERIVATI secondari, sono prodotti chimici ottenuti a partire da materie prime di base largamente disponibili, generalmente di derivazione petrolifera, che vengono a loro volta impiegati come materie prime in molti PROCESSI produttivi della chimica (industria delle MATERIE PLASTICHE, dei COLORANTI, dei FITOFARMACI, farmaceutica, ecc.).

**Voce 2145**

**laghi collinari artificiali** – Opere idrauliche che possono essere considerate un tipo particolare di serbatoi di piena. Si tratta di piccoli bacini imbriferi naturalmente presenti nei sistemi collinari, che vengono sbarrati con una diga in terra compattata munita di sfiori a soglia fissa, destinati a smaltire i volumi d'acqua eccedenti la capacità dell'invaso. La diga è dotata di opere di presa che prelevano l'acqua dal bacino per un eventuale utilizzo irriguo; in questo caso la zona d'invaso deve essere ubicata a quote superiori rispetto ai terreni da irrigare onde evitare o limitare i costi di pompaggio. Nei bacini imbriferi che alimentano i laghi collinari artificiali viene normalmente favorito lo sviluppo della vegetazione al fine di ridurre l'azione erosiva delle precipitazioni atmosferiche e contenere il trasporto solido operato dall'acqua, che porterebbe al rapido interrimento dell'invaso.

**Voce 3210**

**lamatura** – È un'operazione di spianamento e levigazione di pavimenti in legno, che consiste nell'asportazione di sottili lamine di truciolo mediante un'apposita macchina utensile che aziona alternativamente lame e dischi ABRASIVI di crescente finezza. Per parquet artistici viene svolta anche manualmente ed è seguita dalla mordenzatura a straccio e ceratura a caldo.

In riferimento a un intonaco è una tecnica di lavorazione della superficie condotta con martelli dentati o con spazzole metalliche o con utensili fabbricati all'uopo direttamente in cantiere, comunque finalizzata a far assumere alla superficie una certa scabrosità, per lo più a imitazione della pietra viva.

**Sottogruppo 3140**

**laminati** – Prodotti ottenuti per LAMINAZIONE di materiali diversi, quali metalli o loro leghe, MATERIE PLASTICHE o vetro. Se il processo avviene a partire da materiali ferrosi si possono realizzare manufatti aventi diversi profili (lamiere piane, travi, putrelle, tubi, ecc.); se, invece, si parte da altri metalli, leghe o altri materiali la forma del laminato è generalmente piana in quanto, con questi ultimi, sezioni differenti sono ottenute per lo più mediante ESTRUSIONE.

**Voce 6111**

**laminati fenolici** – Manufatti in materiale plastico prodotti per POLIMERIZZAZIONE del

fenolo con formaldeide o altri monomeri. Il processo industriale prevede una prima fase di impregnazione di un supporto, costituito principalmente da CARTA o legno; successivamente viene effettuata la pressatura all'interno di stampi e quindi la polimerizzazione finale. Talvolta il laminato può essere polimerizzato solo parzialmente in modo da poterlo sottoporre ad ulteriori lavorazioni successive.

**Voce 2197**

**laminati ureici** – Manufatti in materiale plastico prodotti per POLIMERIZZAZIONE dell'urea con formaldeide o altri monomeri; i PROCESSI di produzione sono analoghi a quelli adottati per i LAMINATI FENOLICI.

**Voce 2197**

**laminazione** – È un'operazione con la quale si realizzano profilati metallici; si effettua a freddo o a caldo facendo passare dei semilavorati (BRAMME, blumi, BILLETTE, COILS, ecc.) fra due rulli, cilindrici o sagomati, che ruotano in senso opposto. Per ottenere deformazioni di notevole entità e per una migliore qualità del prodotto finale il materiale viene fatto passare attraverso più coppie di rulli che operano deformazioni successive di limitata entità (treni di laminazione); in questo modo è anche possibile contenere le sollecitazioni alle quali sono sottoposti i macchinari ed il semilavorato.

**Voce 6111**

**lana di legno** – Materiale proveniente, come la PASTA DI LEGNO e la FARINA DI LEGNO, dalla sfibratura dei tronchi scortecciati; mineralizzata e legata con LEGANTI minerali (cemento, magnesite, ecc.) o RESINE, trova largo impiego nella produzione di pannelli termo e fonoisolanti.

**Voce 5123**

**lana di roccia** – È un materiale largamente utilizzato come coibente, costituito da fibre vetrose ottenute per fusione e raffreddamento di un frantumato di rocce silicee di varia composizione chimica, unito ad opportuni additivi. Se il processo viene attuato mediante ESTRUSIONE del fuso da filiere si ottiene una lana di roccia formata da filamenti continui; se invece è attuato all'interno di camere ventilate nelle quali il filo incontra un forte getto d'aria o vapore, si produce un materiale fibroso disomogeneo ad orientazione casuale. La lana di roccia viene posta in commercio previo trattamento di apprettatura con olio minerale o resine sintetiche, che vengono fatti aderire sulla superficie delle fibre onde renderla idrofobica e ridurne la capacità di generare polveri respirabili.

**Sottogruppo 7370**

**lana di scorie** – È un materiale prodotto con le stesse tecniche della LANA DI ROCCIA, ma utilizzando come materia prima scorie di fusione (loppe d'altoforno).

**Sottogruppo 7370**

**lana di vetro** – Viene prodotta per fusione a circa 1400°C di SABBIE quarzifere miscelate con opportuni FONDENTI e additivi (carbonato e solfato di sodio, solfato di potassio, dolomite, ecc.) e successivo passaggio del fuso attraverso una filiera rotante. Le fibre vengono stirate ed allontanate dalla filiera per azione di violenti getti d'aria e, disposte in FELTRI di vario spessore, sono sottoposte ad un trattamento di apprettatura con RESINE. La lana di vetro subisce poi un riscaldamento a circa 250°C, necessario a far polimerizzare la resina, e un accoppiamento con i supporti di rivestimento più idonei alla commercializzazione finale.

**Sottogruppo 7370**

**laterizi** – Materiali da costruzione prodotti mediante foggatura per ESTRUSIONE, essiccazione e successiva cottura di forme costituite da un impasto contenente principalmente argilla, con aggiunta di additivi vari naturali o artificiali. A seconda della grandezza e della percentuale di fori, i prodotti possono essere classificati come pieni, semipieni, forati. I laterizi possono essere utilizzati per strutture murarie (blocchi, mattoni, tavelle, tavelloni), per solai (pignatte, volterrane), per pavimentazioni (mattonelle), per coperture esterne (tegole, coppi).

**Voce 7282**

**latero-gesso** – Materiale ottenuto per accoppiamento di elementi in laterizio e in gesso, utilizzato nella realizzazione di prodotti per l'edilizia. In particolare, i pannelli in latero-gesso, costituiti da una parte centrale in laterizio e da un rivestimento in gesso, trovano un ampio utilizzo nella realizzazione di tramezzature e contropareti interne.

**Voce 7272**

**latte acidificato** – Viene prodotto mediante aggiunta al latte di acidificanti e può essere utilizzato sia, come intermedio, nell'industria casearia sia, in polvere, come additivo di alimenti per l'infanzia (prodotti commerciali a base di latte in polvere).

**Sottogruppo 1420**

**latte condensato** – Prodotto alimentare derivato dal latte vaccino per evaporazione parziale dell'acqua ed arricchimento in zucchero, allo scopo di aumentarne la conservabilità ed il potere nutritivo. È disponibile commercialmente sotto forma di crema pronta per il consumo diretto, tal quale o diluito con acqua, sia intero che parzialmente scremato.

**Sottogruppo 1420**

**latte fermentato** – Categoria di prodotti ottenuti dalla coagulazione del latte, senza eliminazione del siero, ad opera di microrganismi la cui specie ne determina le differenti proprietà dietetiche e organolettiche. In base alla vigente normativa i microrganismi devono mantenersi vivi e vitali fino al momento del consumo.

Esistono due gruppi principali di lattici fermentati: quelli acido-alcolici e quelli acidi; i primi, principalmente il kefir, sono prodotti per FERMENTAZIONE del latte da parte di lieviti (*Saccharomyces kefir*, ecc.) in grado di metabolizzare il lattosio trasformandolo in etanolo e anidride carbonica.

I secondi (ad es. lo yoghurt) si ottengono per fermentazione da parte di batteri appartenenti ai generi *Lactobacillus* (*acidophilus*, *casei*, *lactis*, *bulgaricus*, ecc.), *Streptococcus* (*thermophilus*, ecc.) e *Bifidobacterium*; in questi il processo fermentativo trasforma il lattosio in acido lattico, la cui presenza rende più digeribili gli alimenti.

**Sottogruppo 1420**

**latte omogeneizzato** – Latte trattato meccanicamente con un processo di OMOGENEIZZAZIONE che determina la dispersione stabile dei diversi componenti ed evita il fenomeno dello smescolamento, cioè la separazione della parte grassa dalla parte acquosa.

**Sottogruppo 1420**

**latte pastorizzato** – Latte sottoposto ad un trattamento termico di durata variabile in funzione della temperatura di processo, effettuato allo scopo di abbattere la concentrazione dei microrganismi in esso presenti (batteri, virus, protozoi, muffe e lieviti), riducendo così i loro effetti patogeni ed aumentando la conservabilità del prodotto. Ad una

temperatura di 60-65°C sono necessari circa 30 minuti di trattamento (pastorizzazione bassa), mentre ad una temperatura di 72°C sono sufficienti circa 15 secondi (pastorizzazione alta). La pastorizzazione non altera le qualità organolettiche del latte.

**Sottogruppo 1420**

**latte polverizzato** – Prodotto di base utilizzato nell'industria alimentare per l'infanzia, nell'industria dolciaria e nella produzione di mangimi per animali. Si otteneva un tempo per evaporazione del latte (soprattutto quello magro) all'interno di cilindri rotanti riscaldati. Al giorno d'oggi viene preferito, soprattutto per l'alimentazione umana, il processo produttivo attuato nebulizzando il latte nella parte superiore di una camera nella quale viene insufflata in controcorrente aria calda. Questo processo, detto spray drying, ne provoca la disidratazione evitando la compattazione in una massa solida, l'imbrunimento ed il tipico "sapore di cotto"; garantisce inoltre una migliore conservazione delle proprietà organolettiche.

**Sottogruppo 1420**

**latte umanizzato** – Latte artificiale destinato all'alimentazione dei neonati che, a partire dal latte vaccino, viene prodotto riducendone il tenore in grassi e in lattosio, per aumentarne la digeribilità, arricchendolo in vitamine e sali minerali e agendo sul sapore in modo da renderlo simile a quello del latte umano.

**Sottogruppo 1420**

**lattici sintetici** – Sospensioni o emulsioni acquose di POLIMERI sintetici ottenuti per POLIMERIZZAZIONE di monomeri (stirolo, acrilonitrile, butadiene, acrilammide, acido acrilico, ecc.) in soluzioni contenenti TENSIOATTIVI e iniziatori di polimerizzazione. I lattici sintetici hanno proprietà affini al lattice naturale estratto dall'*Hevea Brasiliensis* e vengono impiegati nella produzione di GOMMA SINTETICA oppure per realizzare manufatti in schiuma o fiocchi (materassi, cuscini, ecc.).

**Voce 2194**

**latteria** – Insieme delle operazioni di taglio, piegatura, saldatura, rivettatura, aggraffatura, ecc., effettuate non in serie su latta e lamierini in rame, ACCIAIO zincato ed altri metalli o leghe, per la produzione di elementi destinati generalmente ad un impiego in campo edile (scossaline, fogli di copertura, pluviali, tubazioni e canalizzazioni, canali di gronda, ecc.).

**Voce 6223**

**leganti** – Materiali che, mescolati con inerti di diversa natura e granulometria (sabbia, ghiaia, ecc.) e acqua, formano una miscela plastica in grado di fare presa e successivamente di indurire, permettendo di collegare in modo stabile gli elementi costruttivi (pietre, mattoni, ecc.). I leganti normalmente utilizzati sono la calce, il cemento e il gesso. La loro produzione avviene attraverso le seguenti fasi: frantumazione delle materie prime (marna e calcare), macinazione, omogeneizzazione, cottura in forno, spegnimento (solo per la calce), ulteriore macinazione e additivazione con altre sostanze, insaccamento e pallettizzazione. I leganti si distinguono in aerei, che fanno presa solo a contatto con l'aria, e idraulici, che possono fare presa e indurire sia in acqua che all'aria.

**Sottogruppo 7220**

**legno lamellare** – Materiale costituito da pannelli o elementi di legno massiccio realizzati incollando a pressione lungo i bordi o, nel caso di più strati, anche sulle facce, listelli o tavolette ottenuti per segazione.

L'aspetto superficiale evidenzia la presenza degli elementi interi e la loro giunzione, sia longitudinale che di testa. Il legno lamellare, per il suo aspetto gradevole e le sue caratteristiche di resistenza, elasticità e leggerezza, trova un crescente impiego in campo edile, nella realizzazione di elementi strutturali anche di grandi dimensioni.

#### **Voce 5122**

**lieviterie** – Stabilimenti per la produzione industriale dei lieviti (funghi unicellulari appartenenti perlopiù alle classi degli Ascomiceti e dei Deuteromiceti). Il processo produttivo parte dall'accurata selezione in laboratorio del ceppo desiderato; segue il trasferimento in fermentatori di dimensioni via via maggiori per la produzione del "lievito madre", ottenuto aggiungendo dapprima MELASSA di barbabietola sterilizzata e, successivamente, melassa di canna, che contiene biotina, indispensabile per la crescita dei lieviti; completano il brodo di coltura opportuni integratori salini. Una temperatura costante ed un'adeguata quantità di aria sono requisiti fondamentali per il controllo del processo fermentativo. Il prodotto viene poi parzialmente disidratato, confezionato e immesso sul mercato. Particolare caratteristica dei lieviti è quella di metabolizzare gli zuccheri trasformandoli in alcool etilico (etanolo) e anidride carbonica, proprietà che vengono sfruttate soprattutto in campo alimentare, nei PROCESSI di FERMENTAZIONE alcolica e di lievitazione. I lieviti di più largo impiego sono: per la birra il *Saccharomyces cerevisiae*, il *carlsbergensis* e l'*elypsoides*, mentre nel settore alimentare anche il *Kluyveromyces fragilis*, l'*Endomycopsis fibuligera*, ecc.

Altri lieviti, appartenenti alla classe dei Deuteromiceti, rivestono un ruolo importante nella DEPURAZIONE delle acque reflue (*Trichosporon cutaneum*) e nella produzione di penicillina (*Penicillium Chrysogenum*).

#### **Voce 1445**

**linoleum** – Prodotto realizzato attraverso la lavorazione dell'olio di lino. Il processo prevede una prima fase di ossidazione a caldo, al termine della quale si ottiene un semilavorato, detto "cemento", di consistenza semisolida; il cemento viene miscelato con FARINA DI LEGNO, sughero, carbonato di calcio, RESINE naturali, opportuni stabilizzanti e COLORANTI e, successivamente, spalmato su tele di juta e calandrato a caldo. Dopo una necessaria stagionatura il linoleum può essere immesso sul mercato sotto forma di teli di varie altezze e spessori. È un prodotto coibente termico e acustico e viene impiegato generalmente per pavimenti e rivestimenti.

#### **Sottogruppo 2310**

**linotipia** – Sistema di composizione tipografica in cui veniva utilizzata una particolare macchina a tastiera, la linotype; questa consisteva in una tastiera collegata a delle cassette in cui venivano conservate le matrici dei caratteri (magazzini), che venivano richiamate durante la battitura sulla tastiera e si disponevano in linee di testo. Ogni riga veniva portata in prossimità del crogiolo dove veniva immessa la lega metallica fusa che poi andava a formare la pagina da stampare.

Punto di forza della linotype era la rapidità di composizione, mentre il principale difetto era costituito dalla difficoltà di correggere gli errori, dato che si rendeva necessaria la riscrittura dell'intera riga. La monotype superò questo inconveniente utilizzando una sola matrice per ogni lettera e fondendo, quindi, un solo carattere alla volta. La linotipia rimase in auge fino agli anni '60 e venne progressivamente sostituita dai sistemi di fotocomposizione.

#### **Voce 2231**

**liofilizzazione** – Processo di conservazione tramite essiccazione cui vengono sottoposte

sostanze facilmente alterabili, quali bevande, alimenti, prodotti farmaceutici, preparati biologici, ecc.; si realizza con un raffreddamento della sostanza da trattare a temperature inferiori a 0°C, al fine di portarne a CONGELAMENTO l'acqua contenuta e nella successiva sublimazione sotto vuoto spinto del ghiaccio formatosi. Nel caso dei prodotti alimentari, per ripristinare l'aspetto del prodotto fresco si deve effettuare una reidratazione.

**Voce 1411**

**liquefazione di gas** – Processo industriale che prevede la condensazione di un gas o di un vapore in un liquido, consentendo una notevole riduzione dei volumi di STOCCAGGIO. Il processo richiede, solitamente, la compressione dell'aeriforme fino a pressione tale da permetterne la condensazione per raffreddamento con i normali fluidi vettori termici (acqua industriale, aria ambiente). Per le sostanze aventi temperatura critica inferiore a quella ambiente (azoto, ossigeno, metano, etilene, ecc.), è necessario operare a temperature molto basse attraverso cicli frigoriferi che impiegano opportuni fluidi refrigeranti.

**Voce 2173**

**liquori** – Bevande con gradazione alcolica superiore ai 20°, che possono essere prodotte per MISCELAZIONE di acqua, alcool, dolcificanti, aromi vegetali e/o ESTRATTI di erbe, per DISTILLAZIONE di frutta, di cereali, di vinacce o di altre matrici vegetali fermentate, con eventuale aggiunta di zuccheri e aromi, oppure per infusione in alcool, tecnica impiegata perlopiù nella preparazione di liquori di agrumi (liquore al limone, ecc.).

**Voce 1414**

**litografia** – Tecnica di stampa meccanica in cui la matrice è costituita da una lastra di pietra calcarea porosa, a grana molto fine (famoso il calcare litografico estratto dalle CAVE di Solnhofen in Germania). A differenza di altre tecniche poligrafiche che prevedono la creazione di rilievi o incavi sulle lastre, la litografia si basa sul principio dell'idrorepellenza delle sostanze grasse: dapprima sulla matrice viene eseguito un disegno utilizzando sostanze grasse o resinose; la lastra viene quindi tamponata con una soluzione acida che ha lo scopo di bagnare e rendere più porosa la parte non coperta dal disegno. Successivamente con un rullo si depone l'inchiostro, che aderisce solo sulle parti grasse del disegno. Il foglio di CARTA è collocato direttamente sulla matrice opportunamente trattata e, a seguito di una pressione, raccoglie l'inchiostro trattenuto dalle sole parti disegnate della matrice.

**Voce 2231**

**lubrificanti** – Sostanze utilizzate per ridurre l'attrito tra superfici solide in scorrimento l'una sull'altra; possono essere solidi, semisolidi o liquidi. I lubrificanti solidi sono rappresentati da minerali a struttura cristallina lamellare, facilmente sfaldabili e in grado aderire alle superfici (grafite, talco, miche, ecc.). I lubrificanti di consistenza semisolida possono essere di origine animale, vegetale o minerale; tra i più importanti si citano i grassi minerali lubrificanti, che vengono prodotti per MISCELAZIONE di OLI MINERALI con addensanti (saponi di metalli pesanti, alcalini o alcalino-terrosi). Possono avere anche la funzione di proteggere le parti in movimento dall'acqua e da sostanze estranee come la polvere e la ruggine.

I lubrificanti liquidi possono essere prodotti per SINTESI, come i POLIMERI olefinici DERIVATI da etilene, propene o butene, i glicoli polietilenici e polipropilenici, i siliconi, ecc.; possono derivare dal petrolio greggio per DISTILLAZIONE e successiva raffinazione; possono ottenersi, infine, dalla SPREMITURA industriale dei semi di vegetali (colza, arachidi, ricino, mais, ecc.) o dall'estrazione con SOLVENTI. Oltre al potere lubrificante, nelle applicazioni meccaniche devono possedere anche un'elevata resistenza ai carichi

che si generano tra le parti in contatto e garantire un'efficiente asportazione del calore che si sviluppa nell'attrito.

**Voce 2152**

**lucidatura di pavimenti** – È un'operazione di finitura che ha inizio con la preparazione del pavimento, che viene dapprima sgrossato ad umido in più riprese con smerigliatrici dotate di pietre molari e successivamente stuccato a mano: con mastice, se si tratta di un pavimento vecchio, con stucco, se nuovo. Terminata la fase preparatoria inizia la lucidatura vera e propria, che viene attuata con dischi di piombo, un lucidante specifico e il cosiddetto potè: una polvere che viene sparsa sul pavimento e consente di ottenere una maggiore brillantezza. Lo spargimento finale di segatura permette un'asciugatura più rapida ed accurata del pavimento. Una volta rimossa la segatura si effettuano il controllo finale e le eventuali rifiniture.

Per la lucidatura del granito, considerevolmente più tenace del marmo, si utilizza una levigatrice speciale, più grande e resistente di quella impiegata per le pietre calcaree; inoltre, per la sgrossatura iniziale vengono utilizzati dischi diamantati. Ultimata la lucidatura vera e propria si effettua la lucidatura a CERA, applicando un'apposita retina alla lucidatrice.

**Sottogruppo 3140**

**lucidatura elettrolitica** – Finitura superficiale di un manufatto metallico che si ottiene per attacco corrosivo controllato in bagno elettrolitico. Il processo è modulato per non ridurre lo spessore del metallo, ma per agire solamente sulle asperità microscopiche, livellandole, e conferire in tal modo lucentezza alla superficie.

**Voce 2172**

**lucidi** – Sostanze che servono per lucidare, che si presentano generalmente allo stato pastoso o liquido. I lucidi, o creme, per le calzature sono a base di cere naturali o sintetiche (polietileniche, acriliche, siliconiche) impregnate di essenza di trementina o emulsionate in mezzo acquoso e spesso addizionate di sostanze COLORANTI. I lucidi per oggetti, oltre alla base di CERA naturale o sintetica, sono costituiti anche da ABRASIVI molto teneri come la creta o il kieselguhr (una farina fossile costituita dai gusci silicei di diatomee) sospesi in una emulsione.

**Voce 2165**

**macchine convertitrici** – Macchine elettriche rotanti usate per convertire corrente alternata in corrente continua e viceversa; possono essere realizzate mediante accoppiamento diretto di un motore a corrente alternata con una DINAMO (gruppi convertitori) oppure mediante un'unica costruzione (commutatrici) che comprende le funzioni di motore elettrico e di generatore.

Attualmente le macchine convertitrici sono state progressivamente soppiantate dai convertitori statici.

**Voce 6312**

**macchine operatrici** – Macchine che assorbono energia per produrre lavoro utile (ad es. operando sui materiali per variarne la forma, il volume, la composizione); appartengono a questa categoria le MACCHINE UTENSILI, quelle agricole ed in genere tutte le macchine speciali per ogni genere di attività produttiva, mentre ne sono escluse le macchine che agiscono sui materiali solo per effetto termico (forni, scambiatori di calore, caldaie, refrigeratori, ecc.).

**Voce 6321**

**macchine utensili** – MACCHINE OPERATRICI impiegate per compiere lavorazioni sui materiali (metalli, RESINE sintetiche, legno, vetro, rocce, ecc.) mediante asportazione (torni, trapani, frese, ecc.) o deformazione plastica (presse, laminatoi, trafilati, ecc.), in modo da mutarne la forma ed ottenere un semilavorato o un pezzo finito.

**Voce 6321**

**macellazione** – Preparazione delle carni per il consumo, successiva alla MATTAZIONE. Il processo comprende la divisione delle mezzene o dei quarti nei vari tagli, la successiva porzionatura, il CONFEZIONAMENTO e l'etichettatura a norma di legge.

**Gruppo 1200**

**macerazione** – Operazione di preparazione a cui sono sottoposte alcune fibre vegetali (canapa, lino, juta) per separare la parte filabile (vasi liberiani) da quella legnosa (vasi legnosi). Viene realizzata mediante immersione per alcuni giorni all'interno di vasche contenenti acqua o altri SOLVENTI in grado di solubilizzare le sostanze pectiche che legano i vasi liberiani a quelli legnosi.

**Voce 8111**

**macinazione (di rocce e minerali)** – Operazione di riduzione di minerali e rocce fino a dimensioni del micron ( $\mu$ ), successiva alla FRANTUMAZIONE e alla GRANULAZIONE. Il prodotto, macinato con mulini a rulli (rigati o lisci) o a palle, a secco o ad umido, può essere direttamente utilizzabile dall'industria o reso disponibile per successivi trattamenti di arricchimento.

A seconda delle dimensioni ottenute, la macinazione è distinguibile in primaria ( $6 \div 0,5\text{mm}$ ), fine o secondaria (fino a circa  $100\mu$ ), micronizzazione o polverizzazione, in cui i granuli possono raggiungere le dimensioni di qualche micron.

**Sottogruppo 7250**

**magli** – MACCHINE UTENSILI impiegate nel settore metallurgico per la FUCINATURA dei metalli, che viene realizzata attraverso la battitura con una mazza battente al di sopra di un'incudine; talvolta con questo termine si indicano le sole mazze a due teste utilizzate manualmente dal fabbro.

**Voce 6122**

**mantellature** – Interventi di difesa dall'erosione delle sponde dei corsi d'acqua, delle coste o delle scarpate, realizzati ponendo in

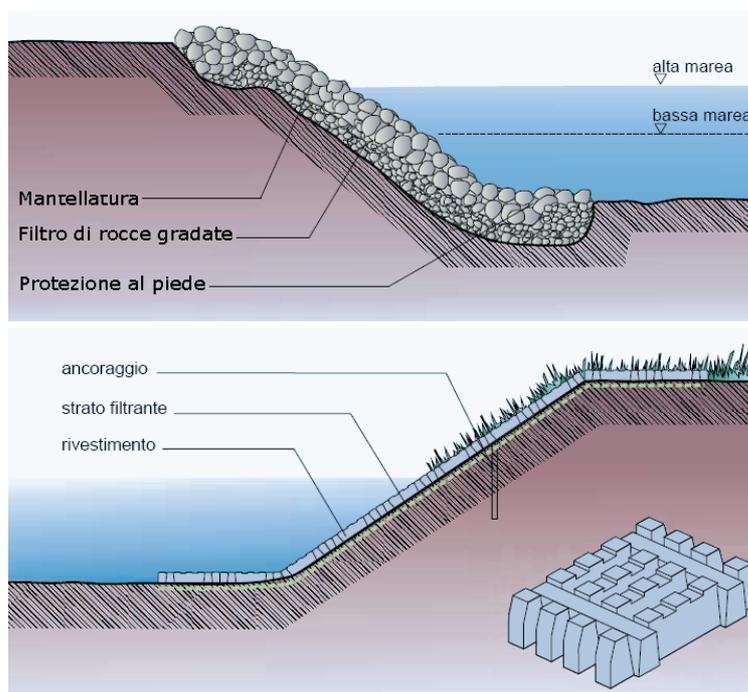


Fig. 30 – Mantellature. Sezioni tipiche di mantellature con rocce (sopra) e con blocchi di calcestruzzo (sotto), destinate a dissipare l'energia delle onde e delle correnti (APAT).

opera un rivestimento superficiale con rocce, piastre forate o blocchi in CALCESTRUZZO che possono essere successivamente inerbiti.

#### **Sottogruppo 3210**

**manutenzione** – Insieme delle operazioni necessarie per mantenere un impianto, un apparecchio o uno strumento nelle condizioni di regolare funzionamento e sicurezza. Comprende diverse fasi, non sempre svolte dallo stesso soggetto, che vanno dalle verifiche e dai controlli periodici, eseguiti mediante esami a vista, prove funzionali o prove strumentali, alle fasi di pulizia, lubrificazione, taratura o registrazione, a quelle di sostituzione di parti o elementi esausti, vecchi, difettosi o danneggiati, fino ad eventuali operazioni di riparazione vera e propria di parti componenti.

#### **Gruppo 3600**

**margarine** – Sostanze grasse alimentari, solide, considerate tradizionalmente SURROGATI del burro. Industrialmente vengono prodotte per solidificazione, tramite idrogenazione catalitica, di grassi di varia provenienza all'interno di idonei IMPIANTI industriali. In linea di massima le margarine per consumo domestico sono prodotte a partire da grassi vegetali (quindi privi di colesterolo), mentre quelle destinate all'industria dolciaria contengono spesso anche grassi di origine animale. Il contenuto in grassi è pari a circa l'80%, anche se recentemente sono state prodotte margarine a più basso contenuto in materia lipidica.

#### **Voce 1432**

**marmellata** – Si definiscono marmellate le preparazioni alimentari a base di purea passata di frutta, zucchero e acqua; nel caso in cui la frutta sia presente anche in pezzi il prodotto viene definito confettura, mentre si parla di gelatina quando il processo viene effettuato a partire da succo limpido di frutta. Per effetto di una direttiva comunitaria, dal 1982 la denominazione commerciale delle marmellate è stata unificata nei paesi dell'Unione Europea stabilendo così, analogamente al significato anglosassone del termine *marmalade*, che per marmellata si intende esclusivamente un prodotto ottenuto da agrumi e per confettura ogni altra preparazione, sia di purea passata, che di frutta in pezzi. La marmellata viene preparata sottoponendo la frutta ad una COTTURA in poca acqua, allo scopo di rammollirla e liberarne la pectina dal legame con la cellulosa; il raggiungimento della temperatura di ebollizione (104-105°C) ha non solo la funzione di provocare l'evaporazione dell'acqua in eccesso per raggiungere la consistenza voluta, ma anche di favorire la cottura dei frutti e la pastorizzazione della miscela. Sottoponendo la marmellata, dopo il CONFEZIONAMENTO in barattoli, ad un'ulteriore sterilizzazione si assicura l'eliminazione di eventuali spore di botulino.

#### **Voce 1452**

**massiccata** – Detta anche *ballast* (zavorra), poggia sul CORPO STRADALE DI FERROVIE ed è formata da uno strato di pietrisco avente elevate caratteristiche di resistenza alle vibrazioni e alle sollecitazioni meccaniche. Il suo

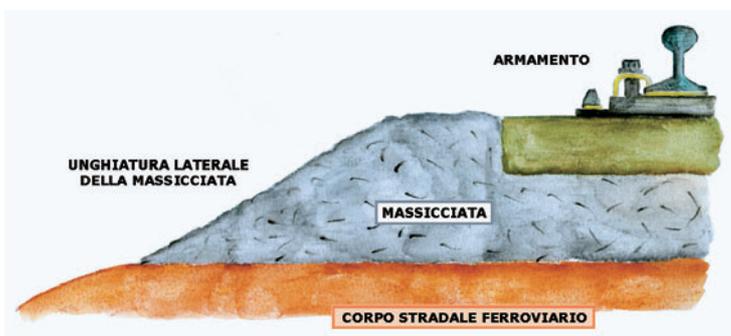


Fig. 31 – Massiccata ferroviaria.

compito è quello di garantire una base di appoggio solida e stabile ai binari e di ripartire uniformemente i carichi di esercizio dovuti al passaggio dei treni sul corpo stradale. La sezione della massicciata ha forma trapezoidale e si compone del cosiddetto cassonetto, rettangolare, che è la parte in cui sono annegate le traversine, e delle unghiate laterali, di sezione triangolare.

#### **Voce 3332**

**materiali compositi** – Materiali comprendenti almeno due sostanze di natura e struttura differente, allo scopo di realizzare un insieme stabile avente prestazioni superiori a quelle dei suoi costituenti presi individualmente. Trovano impiego in molti settori industriali sia per usi strutturali (dal cemento armato ai POLIMERI rinforzati con fibre), sia per usi funzionali (ad es. VERNICI conduttrici dell'elettricità costituite da una polvere metallica dispersa in una resina). I compositi sono stati sviluppati particolarmente nell'industria dei trasporti al fine di sostituire i metalli con materiali più leggeri, utilizzando principalmente RESINE epossidiche e fibre di carbonio. Per la fabbricazione di manufatti in materiali compositi, soprattutto con l'utilizzo di polimeri termoindurenti, sono state sviluppate apposite tecnologie come la pultrusione (ESTRUSIONE e contemporanea trazione) e il "filament winding" (tecnica di deposizione del materiale attorno ad un mandrino rotante appositamente sagomato).

#### **Voce 2197**

**materiali di attrito** – Prodotti destinati principalmente all'impiego nei dispositivi frenanti o di trasmissione del moto (freni e frizioni) dei veicoli e delle macchine industriali. Nel caso dei freni sono costituiti da miscele di varia natura dette "cariche" (polveri di RESINE fenoliche, ossido di zinco, coke di petrolio, grafite, caolino, silicato di zirconio, graniglia e filamenti di ottone, fibre di ACCIAIO, LANA DI ROCCIA, ecc.), che vengono preformate a freddo, onde ottenere manufatti della forma voluta, e successivamente sottoposte ad un trattamento di formatura a caldo ad alta pressione. Seguono l'assemblaggio sui supporti metallici, la POLIMERIZZAZIONE delle resine e la finitura per rettifica.

Nei materiali di attrito per frizioni le cariche vengono invece miscelate in fase liquida con soluzioni di elastomeri; in un altro reparto si realizzano, per RITORCITURA, FILATI misti di filo metallico (in genere rame), fibre di viscosa, di vetro e aramidiche (ad es. kevlar). I filati vengono impregnati con le soluzioni facendoli passare attraverso un sistema di vasche e forni e, avvolti a formare dei dischi, sono avviati alla preformatura. Il processo è completato da una pressatura a caldo, dalla POLIMERIZZAZIONE e dalla finitura.

#### **Voce 7274**

**materiali polimerici** – Sono costituiti da macromolecole legate fra loro, ciascuna delle quali è composta da unità più semplici a basso peso molecolare, dette monomeri. I monomeri possono essere tutti dello stesso tipo, in questo caso si parla di omopolimeri, oppure di tipo diverso, nel qual caso si parla di copolimeri.

Le proprietà chimico-fisiche dei materiali polimerici variano sensibilmente a seconda del tipo di reazioni con le quali vengono prodotti, della lunghezza media delle catene macromolecolari e della loro disposizione spaziale; per tale motivo vengono largamente impiegati a livello industriale nei più disparati settori, ad esempio nella produzione di MATERIE PLASTICHE, VERNICI, adesivi, colle, FIBRE TESSILI, ecc. (v. anche POLIMERI).

#### **Voce 2197**

**materie plastiche** – È il termine con cui comunemente si designano i MATERIALI POLIMERICI; tuttavia le due espressioni non sono propriamente sinonime; la differenza è

che i materiali polimerici possono essere definiti da una formula chimica, mentre le plastiche sono ottenute per MISCELAZIONE di un polimero (o più di uno) con additivi di varia natura o con altre sostanze (ad es. fibre minerali, di carbonio, aramidiche, ecc.) allo scopo di ottenere materie prime di opportuna lavorabilità, nonché resistenza chimica e/o meccanica, atte a realizzare una vastissima gamma di manufatti.

**Voce 2197**

**matrici per stampa fotomeccanica** – Famiglia di supporti metallici piani o cilindrici, generalmente in alluminio, zinco o rame, che vengono ricoperti con gelatine fotosensibili e sottoposti a PROCESSI di FOTOINCISIONE. V. anche ZINCOTIPIA.

**Voce 6261**

**mattazione** – Abbattimento degli animali destinati all'alimentazione. Il processo di mattazione comprende la ricezione del bestiame, il suo abbattimento, effettuato previo stordimento con le modalità previste dalla legge, l'eviscerazione e lo scuoiamento, nonché la divisione in mezzene o quarti.

Completano il ciclo i servizi veterinari, la pesatura, lo STOCCAGGIO in celle frigorifere, il lavaggio e la disinfezione dei mezzi di trasporto, nonché le fasi finali di etichettatura e certificazione.

**Gruppo 1200**

**melassa** – O melasso, liquido bruno e sciropposo che si ottiene come sottoprodotto dall'estrazione dello zucchero dalla barbabietola e dalla canna da zucchero; la melassa, ricca di sali di calcio, magnesio e ferro, contiene dal 40% fino al 50% in saccarosio e trova impiego sia nella produzione di lievito di birra che in zootecnica come integratore per mangimi.

**Voce 1461**

**mercerizzazione** – È un trattamento di FINISSAGGIO chimico che viene condotto su FILATI o tessuti cellulosici, generalmente di cotone, con lo scopo di aumentarne la lucentezza, la solidità tintoriale e l'elasticità. Consiste in una rapida e breve impregnazione a freddo (circa 20°) con una soluzione di soda caustica ad elevata concentrazione (circa 270÷330 grammi/litro), che produce il rigonfiamento delle fibre. Il rientro naturale dovuto al trattamento viene compensato sottoponendo il filato o il tessuto ad una tensione controllata. Un tipico prodotto mercerizzato è il Filo di Scozia®.

Alla mercerizzazione (o mercerizzo) segue una serie di lavaggi, dapprima con aceto, per neutralizzare la soda, e infine con acqua. Non si effettua sulla lana (che si scioglierebbe nell'acido) né sulle fibre sintetiche; sulle fibre artificiali (viscosa ed altre) assume la denominazione di caustificazione e serve principalmente a conferire stabilità dimensionale.

**Sottogruppo 8160**

**metallizzazione (per calorizzazione)** – È un particolare trattamento di METALLIZZAZIONE PER DIFFUSIONE che viene effettuato sull'ACCIAIO. I pezzi da trattare vengono posti a contatto con una miscela di allumina, polvere di alluminio e cloruro ammonico e riscaldati per alcune ore a circa 1000°C; in tal modo si forma uno strato protettivo superficiale di lega ferro-alluminio, che conferisce all'acciaio una particolare resistenza alla corrosione e all'ossidazione a caldo.

**Voce 6283**

**metallizzazione (per diffusione)** – È un trattamento termochimico mediante il quale, attraverso un processo di diffusione allo stato solido, si modifica la composizione chimica

dello strato superficiale di un metallo, con conseguente miglioramento di determinate proprietà (durezza, resistenza alla corrosione, ecc.).

Si effettua in genere ponendo i pezzi da trattare a contatto con composti chimici opportuni e sottoponendo il tutto ad una fase di riscaldamento in forni ad atmosfera controllata; a seconda dei materiali di partenza e delle sostanze utilizzate la metallizzazione per diffusione viene designata con termini specifici (ad es. cementazione, per un arricchimento in carbonio che aumenta la durezza, CALORIZZAZIONE, per un arricchimento in alluminio che aumenta la resistenza alla corrosione, ecc.).

**Voce 6283**

**metallizzazione (per immersione)** – È un trattamento di metallizzazione ottenuto per semplice immersione dei pezzi da trattare all'interno di bagni di metallo allo stato fuso. La tecnica più diffusa è la zincatura a caldo, che trova larghissimo impiego nel rivestimento di lamiere e profilati e di particolari e manufatti in ACCIAIO (recinzioni, cancelli, barriere stradali, pali, ecc.).

**Voce 6283**

**metallizzazione a proiezione** – È un'operazione che consente di rivestire un manufatto metallico con un sottile strato di un altro metallo avente migliori caratteristiche di resistenza all'usura e/o ad agenti aggressivi. Il metallo che andrà a costituire il rivestimento è dapprima ridotto in polvere e quindi spruzzato fuso con una pistola ad aria compressa, ossigeno e gas combustibile.

**Voce 6291**

**metallocromia** – Trattamento di colorazione superficiale dei metalli, ottenuto con metodi elettrochimici (deposizione galvanica di solfuri, ossidi, carbonati, ecc.).

**Voce 2172**

**metalloplastica** – Famiglia di lavorazioni tipiche delle arti grafiche eseguite con PROCESSI chimico-fisici (FOTOINCISIONE, ecc.) o meccanici (CESELLATURA, incisione, ecc.) e volte ad ottenere figure incise o a rilievo, di modesto spessore, su superfici metalliche.

**Sottogruppo 6260**

**metallurgia** – Il termine designa il complesso delle attività che, a partire dai minerali metallici, permette la produzione di metalli e loro leghe o di semilavorati. Fanno parte della metallurgia i trattamenti di arricchimento e raffinazione dei minerali metallici effettuati attraverso PROCESSI termici, elettrotermici o elettrolitici e le operazioni di fonderia.

**Sottogruppo 6110**

**micce** – Artifici usati per provocare l'esplosione di mine o cariche, originariamente fabbricati con cordoncino di canapa trattato con salnitro o intriso di polvere nera; attualmente si distinguono in micce a lenta combustione, micce a combustione rapida e micce detonanti. Le micce a combustione lenta, o di sicurezza, bruciano con velocità di circa 1 cm al secondo e sono costituite da un'anima di polvere a base di nitrato di potassio e carbone, racchiusa in CARTA; il tutto viene avvolto da più strati di FILI di iuta o cotone imbevuti di una sostanza catramosa, che ha la funzione di conferire elasticità ed elevata resistenza all'umidità, fino al punto di permetterne l'utilizzo anche sott'acqua. Le micce a combustione rapida sono analoghe alle precedenti, ma hanno tre anime avvolte a spirale la cui combustione simultanea consente velocità di circa 10 m al secondo.

Le micce detonanti si differenziano dalle precedenti per avere come anima una sostanza

detonante (acido picrico, fulminato di mercurio, PENTRITE, TRITOLO, ecc.) e velocità di detonazione dell'ordine di 5000 m al secondo; sono usate in particolare per consentire un'esplosione pressoché contemporanea di più cariche.

**Voce 2132**

**microelementi** – Elementi chimici presenti nelle piante in quantità dell'ordine del mg/Kg (ppm) e tuttavia essenziali al loro sviluppo, in quanto agiscono su molti processi biologici, come la fotosintesi clorofilliana, la sintesi delle proteine e degli zuccheri. I più importanti sono: Boro, Ferro, Manganese, Molibdeno, Rame e Zinco. Vengono addizionati ai fertilizzanti per reintegrare il loro tenore nel terreno.

**Voce 2154**

**miniere** – Siti di ricerca e coltivazione dei materiali litoidi di I categoria, così come definiti dal R.D. 1443/1927. Tra questi si citano: minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, grafite, COMBUSTIBILI solidi, liquidi e gassosi, rocce asfaltiche e bituminose, fosfati, sali alcalini e magnesiaci, caolino e bentonite, argille per porcellana e terraglia forte, pietre preziose, bauxite, talco, marna da cemento, sostanze radioattive, acque minerali e termali, vapori e gas.

Così come per le CAVE, la coltivazione può essere in sotterraneo o a cielo aperto. Le metodologie di estrazione dipendono dalla tipologia di materiale estratto e dalla sua successiva utilizzazione.

**Sottogruppo 7120**

**minugiai** – Mastri liutai che provvedono alla fabbricazione delle CORDE ARMONICHE di alcuni strumenti musicali (violini e viole, arpe, ecc.) mediante trattamento e lavorazione del budello di animali (minugia, o minugio), generalmente ovini.

Il budello, per le sue caratteristiche igroscopiche, veniva in passato utilizzato anche nella fabbricazione di strumenti di misura come gli igrometri.

**Sottogruppo 2320**

**miscelazione** – Operazione di TRASFORMAZIONE mediante la quale più sostanze (polveri, liquidi, gas, ecc.) vengono intimamente mescolate allo scopo di ottenere un prodotto avente caratteristiche chimico-fisiche, o anche semplicemente organolettiche o merceologiche, diverse da quelle dei componenti iniziali. Il prodotto della miscelazione di liquidi tra loro insolubili viene detto emulsione. Il preciso dosaggio dei componenti di una miscela è chiamato FORMULAZIONE.

**Voce 2111**

**missili** – Congegni volanti privi di pilota, dotati di autopropulsione e di sistemi autonomi di guida e controllo che li mantengono sulla traiettoria prescelta. Si dicono balistici quando, dopo aver acquistato una certa velocità di lancio grazie al proprio propulsore, proseguono poi con moto inerziale.

**Voce 6333**

**molatura** – Lavorazione meccanica di finitura effettuata per asportare piccole quantità di materiale da un manufatto mediante dischi ABRASIVI che possono essere montati su supporti fissi, le cosiddette mole da banco, o su utensili portatili (smerigliatrici manuali).

È un'operazione che porta ad un grado di finitura grossolana dei pezzi trattati e viene impiegata, ad esempio, per togliere le bave di fusione (sbavatura), per preparare i lembi di particolari da saldare, per rifinire una saldatura.

**Voce 6281**

**mostarda** – Il termine deriva dal latino *mustum ardens* e si riferisce ad un prodotto di gusto piccante, preparato con frutta (anche acerba) addizionata con senape. Esistono due tipi fondamentali di mostarda, la veneta e la cremonese. La mostarda veneta è a base di polpa di mele cotogne e si prepara cuocendo la polpa con zucchero in quantità intorno al 50% in peso della polpa stessa; dopo aver sciolto lo zucchero si raffredda il prodotto e si aggiunge essenza naturale di senape sciolta in ALCOL ETILICO, che funziona anche da antimuffa e antifermentativo. La mostarda cremonese è invece costituita da una miscela di sciroppo e frutta semicandita, con una percentuale di zucchero del 45-60%, addizionata con olio essenziale di senape sciolto in alcol etilico; viene usata come condimento per carni lesse oppure, se la frutta viene tagliata a pezzi, in pasticceria.

**Voce 1452**

**naftilammine** – Famiglia di DERIVATI del naftalene ( $C_{10}H_8$ ), composto costituito da due anelli benzenici condensati, aventi cioè due atomi di carbonio in comune. Sono ottenute per sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con gruppi amminici ( $NH_2$ ). Questi composti azotati costituiscono INTERMEDI nella produzione di COLORANTI azoici (ad es. il cosiddetto Rosso Congo).

**Voce 2161**

**naftoli** – Sono composti del naftalene ( $C_{10}H_8$ ) in cui un atomo di idrogeno è sostituito da un gruppo ossidrilico (OH); industrialmente trovano vasto impiego nella produzione di COLORANTI organici.

**Voce 2161**

**nastro pettinato** – Chiamato anche “top”, è un nastro con lunghezza delle fibre omogenea e meno peloso del nastro di CARDATURA, che si ottiene per passaggio attraverso appositi macchinari forniti di pettini (pettinatrici) che lisciano e rendono parallele le fibre eliminando le impurità rimaste dopo la cardatura. Questo processo, detto pettinatura, viene eseguito per ottenere FILATI destinati a tessuti di pregio, in quanto produce molto scarto (per rimozione della frazione di fibre al di sotto della lunghezza voluta).

**Voce 8112**

**natanti** – Con tale termine si intendono, così come nella legislazione vigente, le unità aventi lunghezza fuori tutto inferiore a 7,5 metri se a motore e 10 metri se a vela. Per i natanti a vela il limite non varia anche in presenza di motore, considerato come elemento ausiliario sempreché il rapporto tra la superficie velica in mq e la potenza del motore in CV sia superiore a due.

**Voce 2197**

**navi** – Con tale termine si intendono, così come nella legislazione vigente, le unità a motore o a vela aventi lunghezza fuori tutto superiore a 24 metri.

**Sottogruppo 6420**

**nettari di frutta** – I nettari di frutta vengono prodotti direttamente dalla frutta utilizzando la polpa e non a partire da succhi concentrati; sono ottenuti dalla macinazione a freddo del frutto intero con la sola aggiunta di acqua e zucchero di canna. La polpa viene sottoposta ad un processo di OMOGENEIZZAZIONE e diventa un succo corposo dalle elevate caratteristiche organolettiche, del tutto naturale e privo di conservanti, COLORANTI e aromi.

**Voce 1452**

**niellatura** – Lavorazione orafa che consiste nel riempire le incisioni praticate con il bulino su una lamina di metallo prezioso, con un particolare smalto nero, detto niello, ottenuto portando a fusione una miscela di polveri di rame, argento, piombo, zolfo e borace.

**Voce 6262**

**nitroderivati aromatici** – Composti organici ottenuti a partire dal benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) per sostituzione dell'idrogeno con uno o più gruppi NO<sub>2</sub> (nitrazione). Il primo elemento della famiglia, è il nitrobenzene (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>), in cui un solo gruppo NO<sub>2</sub> è sostituito ad un atomo di idrogeno dell'anello benzenico; con sostituzione di 2 o 3 atomi di idrogeno si producono il dinitrobenzene e il trinitrobenzene. Questi composti, piuttosto stabili, sono la base per la chimica dei COLORANTI organici, in quanto i gruppi NO<sub>2</sub> (gruppi cromofori) riflettono specifiche lunghezze d'onda della luce, conferendo al composto intense colorazioni. La disponibilità di legami liberi nell'anello aromatico o nella catena sostituita ne facilita inoltre l'ancoraggio alle FIBRE TESSILI, rendendo la colorazione resistente ai lavaggi.

**Voce 2161**

**oli alimentari** – Sono lipidi (grassi) ricavati da olive, da semi vari o da altre parti di vegetali, che si presentano liquidi a temperatura ambiente; non sono siccativi e risultano idonei all'impiego nell'alimentazione umana o animale, in quanto rispondenti a specifiche caratteristiche merceologiche (grado di acidità, ecc.). L'olio di oliva si ottiene per FRANGITURA e SPREMITURA a freddo delle olive (olio extra vergine); un'ulteriore frazione oleosa, di minor pregio commerciale, viene estratta dalle sansse residue con l'impiego di SOLVENTI. Un processo analogo viene utilizzato per la produzione di oli a partire da semi ad alto contenuto oleoso quali arachidi, girasole, colza, ecc.; per i semi a basso contenuto oleoso, come la soia, alla prima fase di macinazione segue direttamente l'estrazione con solventi.

**Sottogruppo 1430**

**oli essenziali** – Sostanze naturali complesse di origine vegetale o animale dotate di intenso profumo, costituite da una prevalente frazione volatile (90–95%) e da un residuo non volatile (5–10%). Dal punto di vista chimico negli oli essenziali sono presenti principalmente monoterpeni, sesquiterpeni e loro DERIVATI ossigenati, ma anche composti aldeidici, alcolici ed esterei.

Vengono estratti per DISTILLAZIONE delle parti di animali o piante che li contengono, ovvero con solvente o per spremitura a freddo. Trovano largo impiego nel settore cosmetico, farmaceutico e nell'aromaterapia.

**Voce 2144**

**oli industriali** – Sono oli vegetali o animali destinati ad usi non alimentari. Sono composti da gliceridi ottenuti mediante PROCESSI di estrazione con SOLVENTI (ad es. esano) o con reazioni di SAPONIFICAZIONE. I vari prodotti sono posti in commercio come semilavorati o come prodotti finiti costituiti da miscele delle diverse tipologie di oli industriali, additivate con sostanze specifiche in funzione della destinazione d'uso (antischiuma, detergenti, riduttori di ossidazione e corrosione, stabilizzanti delle sospensioni carboniose, ecc.).

**Sottogruppo 2150**

**oli minerali** – Definizione estensiva di idrocarburi liquidi, principalmente paraffinici, naftenici e aromatici, ottenuti dal petrolio greggio attraverso PROCESSI di separazione (DISTILLAZIONE frazionata, estrazione con SOLVENTI, ecc.) e purificazione (desolforazione, decolorazione, ecc.), ovvero da altri prodotti naturali contenenti

idrocarburi, come bitumi o asfalti. Gli oli minerali così ricavati possono essere sottoposti ad ulteriori trattamenti chimici di cracking, hydroforming, ecc., allo scopo di ottenere prodotti con caratteristiche adatte ai diversi impieghi nei settori della lubrificazione, dell'isolamento elettrico, dell'energia e dell'oleodinamica.

**Voce 2145**

**omogeneizzati** – Alimenti ottenuti tramite PROCESSI di OMOGENEIZZAZIONE, consistenti nella micronizzazione e dispersione delle particelle solide alimentari all'interno della fase liquida (acqua, olio, brodo, ecc.).

**Voce 1472**

**omogeneizzazione** – Trattamento finalizzato ad ottenere dispersioni stabili di miscele liquido-liquido o solido-liquido. A tal fine la miscela viene fatta passare a bassa velocità e ad alta pressione attraverso una o più valvole che ne producono la violenta accelerazione e l'immediata decelerazione, generando fenomeni di turbolenza e cavitazione, che determinano l'esplosione delle particelle di maggiori dimensioni. Il prodotto omogeneizzato presenta una notevole stabilità allo smescolamento delle diverse fasi liquide (acqua e oli) e anche alla decantazione della fase solida.

L'omogeneizzazione trova impiego in diversi settori produttivi, quali quello dei COSMETICI, degli alimenti, ecc.

**Voce 2184**

**ordito** – È un insieme di FILI avvolti parallelamente su un tamburo, detto subbio, che viene posto alla testa della macchina tessitrice e la alimenta; la lunghezza dei fili sul subbio determina la lunghezza finale della pezza prodotta. L'ordito viene preparato prelevando i fili o i FILATI da batterie di rocche, le cantre; poiché il numero di fili sul subbio, pur variando in funzione del filato, è generalmente superiore alla portata di una cantra, si rende necessario effettuare l'orditura in due fasi, avvolgendo i filati su supporti intermedi e poi sul subbio.

**Voce 8132**

**ovatte** – Termine generico che designa nastri di fibre di cotone vergine o proveniente da CASCAMI, o anche, più raramente, di altre fibre naturali come il kapok, ottenuti a seguito di operazioni tipiche della preparazione (APRITURA, BATTITURA, lavaggio e CARDATURA).

Le falde, costituite da fibre grossolanamente isorientate, possono essere utilizzate per la produzione di imbottiture, come coibenti, per imballaggi o, opportunamente confezionate, trovare impiego nel settore cosmetico e farmaceutico (cotone idrofilo, dischetti struccanti, ecc.).

**Voce 8111**

**palancolate** – Si tratta di opere edili perlopiù provvisorie, ma anche permanenti, realizzate inserendo nel terreno elementi modulari metallici (palancole) per mezzo di vibroaffondatori agganciati a gru. Gli elementi presentano giunzioni ad incastro, anche a tenuta idraulica, che consentono alla palancolata di resistere alle spinte del terreno.

I principali campi di impiego delle palancolate sono le strutture di contenimento per scavi di fondazione, le opere di sostegno per terrapieni, le opere marittime (banchine, BACINI DI CARENAGGIO, ecc.) e fluviali (protezione di argini, dighe, CHIUSE, BRIGLIE, ecc.). I maggiori vantaggi nell'adozione delle palancole sono costituiti dalla possibilità di reimpiego, dall'elevata resistenza all'usura e dall'assenza di manutenzione.

**Sottogruppo 3510**

**pali (di fondazione)** – Sono opere di fondazione o contenimento di scavi costituite da elementi cilindrici in CALCESTRUZZO o malte cementizie, realizzati in opera o infissi nel terreno. Le macchine perforatrici più diffuse per la realizzazione di pali sono quelle idrauliche, dotate di elica continua o di cestelli (bucket) per l'asportazione del terreno. La perforazione può essere effettuata a secco, oppure in presenza di acqua o FANGHI BENTONITICI, che hanno lo scopo di evitare il franamento delle pareti del cavo. Il getto avviene a partire dal fondo, convogliando il conglomerato cementizio all'interno di appositi tubi che ne impediscono il dilavamento durante la caduta.

Altri tipi di pali possono essere realizzati mediante l'infissione con "battipali" di elementi in calcestruzzo prefabbricato, ovvero iniettando, con apposite sonde, miscele di aria e acqua ad altissima pressione, che tagliano il terreno consentendo la successiva iniezione di malte cementizie a pressione minore (jet grouting).

#### **Sottogruppo 3510**

**pallini da caccia** – Vengono realizzati essenzialmente per stampaggio o per caduta. Nel primo caso un nastro di piombo di opportuna sezione viene forzato a passare fra due cilindri sulla cui superficie sono presenti cavità semisferiche; per eliminare le eventuali bave presenti dopo lo stampaggio, i pallini vengono sottoposti a burattatura (tamburi rotanti – buratti – all'interno dei quali i pezzi, mescolati con materiali finemente abrasivi, subiscono una levigatura per sfregamento). Questo sistema, che è il più moderno, consente di ottenere pallini caratterizzati da un'elevata uniformità dimensionale e un calibro costante.

La produzione per caduta avviene per fusione del piombo su una torre, successivo passaggio attraverso fori calibrati e quindi caduta in un recipiente contenente acqua; durante la caduta le gocce di piombo assumono forma sferica più o meno regolare e, raffreddandosi, iniziano a solidificare. I pallini vengono poi selezionati qualitativamente e per calibro a mezzo di un sistema di piani inclinati e di vibrovagli. Successivamente possono venire sottoposti ad un trattamento elettrolitico di nichelatura o ramatura per aumentarne la durezza e per abbassarne la rugosità superficiale; in questo modo vengono limitate le deformazioni al contatto con la canna del fucile e se ne migliorano le caratteristiche aerodinamiche in traiettoria.

#### **Sottogruppo 6270**

**paniforti** – Si tratta di pannelli costituiti da un'anima di listelli o lamelle in legno, uniti fra loro per incollaggio sotto pressione e rivestiti su entrambe le facce con uno o più strati di SFOGLIATI o TRANCIATI, spesso in essenze pregiate. Più leggeri ed economici dei paniforti sono i tamburati, che vengono prodotti con metodi analoghi, ma distanziando o incrociando i listelli interni, in modo da formare dei vuoti. Così come il LEGNO LAMELLARE, e a differenza dei pannelli realizzati per impasto di fibre e farine di legno, i paniforti presentano le caratteristiche tipiche del legno massiccio da cui sono ricavati (anisotropia, grado di resistenza lungo la direzione parallela alle fibre degli elementi principali, venature, ecc.).

#### **Voce 5122**

**pasta (per poligrafia)** – È un prodotto costituito da INCHIOSTRI concentrati per applicazioni poligrafiche. Sono presenti sul mercato anche prodotti solidi, in cui i PIGMENTI o COLORANTI sono predisposti in RESINE sintetiche a formare granuli (chips), che vanno solubilizzati prima dell'utilizzo.

#### **Voce 2164**

**pasta di legno** – Si ottiene dal legname scortecciato, sottoposto a trattamenti

esclusivamente meccanici di sfibratura ad umido; pressata ed essiccata può essere utilizzata come materiale da costruzione o, sotto forma di pellet, come combustibile.

#### **Sottogruppo 5120**

**paste per carte e cartoni** – Locuzione che definisce l'impasto utilizzato per la fabbricazione della CARTA o del CARTONE. La produzione delle paste può avvenire in linea con quella della carta o essere effettuata a sé stante. Le materie prime utilizzate per la produzione di paste appartengono essenzialmente a quattro categorie fondamentali: le materie prime fibrose (legno di pioppo, abete, ecc.; piante stagionali; stracci di cotone, lino, canapa, ecc.; carta da macero), dalle quali si ricava la polpa che ne forma la base, i collanti, che ne determinano il grado di impermeabilità, le cariche minerali, che ne influenzano principalmente il grado di bianco e la lisciatura e i COLORANTI.

I PROCESSI di lavorazione sono differenti in funzione della materia prima; tuttavia, generalmente, le materie prime sono ridotte a fibre che vengono portate in sospensione o in soluzione acquosa mediante spappolatori (pulper) e raffinate all'interno di macchine speciali (pile olandesi, raffinatori conici, ecc.), dotate di lame, le cui caratteristiche permettono di comprimere e tagliare le fibre stesse. Completano il processo fasi di lavaggio e sbiancatura e la preparazione finale dell'impasto, ottenuto mescolando alle polpe fibrose le cariche, i collanti e i coloranti.

#### **Voce 2211**

**patinatura** – Trattamento che può essere effettuato su carte e CARTONI e consiste nell'applicare una patina su una o entrambe le superfici del foglio, in modo da migliorarne determinate caratteristiche quali la stampabilità, l'impermeabilità, la lucentezza, il grado di liscio e di bianco, ecc.

La patina è costituita in genere da una carica minerale (talco, carbonato di calcio, caolino, ecc.) e da un legante (lattici a base di stirene o butadiene e/o a base acrilica, AMIDO, proteine vegetali, ecc.). Può essere eseguita in linea alla fabbricazione della CARTA nella stessa macchina continua, oppure successivamente alla produzione del foglio finito, in appositi IMPIANTI (carta patinata fuori macchina). La patinatura tradizionale si effettua mediante un gruppo patinatore che distribuisce la patina sul nastro di carta, fatto scorrere su un cilindro; prima di essere essiccata con aria calda la patina viene resa uniforme con l'ausilio di spazzole.

#### **Voce 2212**

**pegamoide** – Denominazione commerciale di un particolare materiale simile al cuoio ottenuto applicando ad un substrato di CARTA o tela una miscela contenente polvere di cuoio, nitrocellulosa o cellulose e olio di ricino. In passato veniva utilizzato principalmente in tappezzeria e nella fabbricazione di valigie; attualmente prodotto in misura ridotta, il pegamoide trova ancora impiego come materiale per involucri di piccoli strumenti e APPARECCHIATURE ELETTRONICHE.

#### **Sottogruppo 2310**

**pelatura** – Procedimento di lavorazione della paglia per mezzo del quale si realizza la separazione del fusto dalle foglie che lo avvolgono e da quelle da esso divergenti; come la SPIGATURA, la pelatura viene effettuata in campo con la mietitrebbiatrice o manualmente, nelle fasi di preparazione delle materie prime vegetali utilizzate nei lavori di intreccio.

#### **Voce 5311**

**pennelli (idraulici)** – Opere marittime e fluviali di regimazione idraulica realizzate con

diversi materiali (pietrame, GABBIONI, picchetti in legno e verghe di salice, ecc.) ed aventi la funzione primaria di modificare totalmente o parzialmente il trasporto longitudinale dei sedimenti. I pennelli fluviali vengono posizionati perpendicolarmente all'andamento della corrente a partire da una sponda verso l'asse dell'alveo, senza impegnarne l'intera sezione. I pennelli marittimi si estendono dalla battigia alla linea dei frangenti e possono avere profili lineari, ma anche inclinati, a L, a T o a Y. In genere i pennelli provocano un accumulo di sedimenti sul lato esposto alle correnti a scapito dei settori protetti.

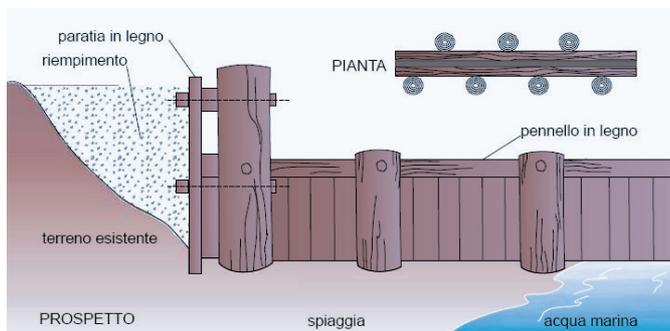


Fig. 32 – Pennelli (idraulici). Pennello impermeabile con tavole e pali in legno trattati. Questo tipo di struttura è indicato per paraggi non soggetti a forte ondatazione e necessita di una buona infissione degli elementi nella sabbia e di un buon trattamento impermeabilizzante per il legname (APAT).

### Sottogruppo 3210



Fig. 33 – Pennelli (idraulici). Capo D'Orlando (ME): spiaggia protetta con un campo di pennelli; si noti la caratteristica forma dentellata (APAT).

della nitroglicerina. È ottenuto per nitrizzazione della pentaeritrite.

### Voce 2131

**perforazione (di laminati metallici)** – In ambito metalmeccanico è una tecnica affine alla saldatura con la quale si ottengono aperture sulle superfici di LAMINATI metallici.

### Voce 6291

**perline** – Tavole in legno di ridotto spessore utilizzate per il rivestimento di pareti interne o esterne di edifici e realizzate in modo da potersi incastrare l'una nell'altra in fase di applicazione. La larghezza commerciale oscilla intorno ai 10 cm, mentre la lunghezza può arrivare fino ai 3-4 m nel caso di perline per esterni.

### Voce 5221

**perliti** – Materiali ottenuti sottoponendo la perlite, roccia di origine vulcanica effusiva, ad elevate temperature. Durante questo processo si verifica la dissociazione e vaporizzazione dell'acqua contenuta nella roccia, con conseguente formazione di microcavità ed espansione fino a 20 volte il volume originario.

Trovano utilizzo in molti ambiti, in particolare nell'edilizia, dove le loro proprietà di isolamento termico e acustico e le loro caratteristiche ignifughe sono sfruttate per la realizzazione di pannelli, strati, intonaci o altri premiscelati. Altri settori di utilizzo sono l'agricoltura e l'ortoflorovivaistica.

#### **Sottogruppo 7220**

**petrolchimica** – Branca dell'industria chimica che trasforma i DERIVATI di base ottenuti nelle raffinerie di petrolio, o il gas naturale, in INTERMEDI, prodotti impiegati da altre industrie chimiche. Le due alimentazioni principali sono costituite da virgin naphta, ottenuta dalla distillazione del petrolio, e gas naturale, che vengono sottoposti a PROCESSI di cracking e reforming per produrre idrocarburi olefinici (etilene, acetilene, propilene, butadiene, ecc), aromatici (benzene, toluene, xileni, ecc.), alogenati (cloruro di vinile, clorometani, ecc.), nonché i prodotti della loro POLIMERIZZAZIONE. Nell'industria petrolchimica, per effetto dei processi citati vengono anche prodotti alcoli, idrogeno, ammoniaca e loro derivati (urea, acido nitrico, metanolo, formaldeide, ecc.)

#### **Voce 2145**

**piazzisti** – Personale incaricato di viaggiare per la trattazione con la clientela degli ordinativi e per la ricerca della stessa; a tal fine i piazzisti utilizzano personalmente autoveicoli che possono gestire anche come veri e propri magazzini, vendendo e consegnando direttamente le merci, emettendo i relativi documenti fiscali ed occupandosi delle operazioni di riscossione per conto dell'azienda venditrice. Per svolgere questa attività i piazzisti sono generalmente dotati di dispositivi elettronici portatili che consentono loro di accedere in tempo reale ad un gran numero di informazioni (anagrafica dei clienti, cataloghi dei prodotti, listini prezzi, partite aperte, statistiche di vendita, ecc.) e di stampare i documenti di vendita. Ai piazzisti possono essere assegnati compiti alternativi e/o ausiliari all'attività diretta di vendita, quali la promozione, la propaganda o l'assistenza ai punti vendita.

#### **Sottogruppo 0760**

**picchettaggio** – Tecnica di asportazione di residui ed incrostazioni accumulatisi sulle superfici interne di grandi contenitori metallici (vasche, cisterne, serbatoi, gasometri, ecc.) effettuata con l'ausilio di appropriati utensili ed utilizzata in particolare nei gasogeni a griglia fissa allo scopo di rimuovere la massa del carbone accumulatisi; in questo caso si esegue con spranghe di ferro agendo da opportuni orifizi nelle pareti del gasogeno. La rimozione meccanica dei residui viene completata da trattamenti chimici di lavaggio.

#### **Voce 6217**

**pigmenti** – I pigmenti sono sostanze che assorbendo selettivamente la luce incidente riflettono solo particolari lunghezze d'onda e perciò si presentano colorate. Il termine designa un insieme numeroso di specie chimiche, sia naturali (organiche ed inorganiche) che di SINTESI ed è utilizzato anche ad indicare sostanze cromatiche nell'industria dei COLORANTI e delle VERNICI la cui caratteristica saliente è l'insolubilità, che rende necessaria la loro preventiva dispersione in un mezzo fluido (ad es. oli o RESINE).

I pigmenti vegetali sono rappresentati principalmente da clorofille (verdi), carotenoidi e flavonoidi (gialli e arancioni), tannini (estratti dalle cortecce) e antociani (presenti nei petali dei fiori); quelli animali più diffusi sono le melanine, con colori che vanno dal giallo al rosso, al bruno, al grigio, fino al nero, mentre quelli inorganici, molto utilizzati nel settore ceramico e del vetro, sono prodotti per cottura di miscele di silicati, carbonati ed ossidi di metalli di transizione.

Un tipo diverso di pigmenti è quello dei pigmenti perlescenti, costituiti da scaglie minerali

(miche) rivestite con biossido di titanio, che trovano larghissima applicazione sia per i particolari effetti cromatici che donano al substrato, sia per le elevate caratteristiche di disperdibilità, solidità alla luce, resistenza al calore, agli acidi e alle basi, nonché agli agenti atmosferici, che li rendono particolarmente adatti per applicazioni all'esterno.

#### **Sottogruppo 7370**

**pitture** – Sono dispersioni di uno o più PIGMENTI in un solvente (acqua o oli siccativi) e, nel caso degli oli siccativi, un diluente. Completa la FORMULAZIONE l'aggiunta di cariche (silicati, carbonati, ecc.) o collanti, che hanno lo scopo di modificarne le proprietà chimico-fisiche (corpo, aderenza al substrato, viscosità, ecc.) per ottenere il prodotto commerciale voluto o anche semplicemente di rendere più economico il prodotto.

#### **Voce 2162**

**poligrafia** – Termine di carattere generale che designa l'insieme dei PROCESSI di riproduzione in più copie di scritti o immagini. Fanno parte della poligrafia la stampa di quotidiani e riviste, i processi tipografici, di FOTOINCISIONE, CALCOGRAFIA e ROTOCALCOGRAFIA, SERIGRAFIA, ZINCOGRAFIA, stampa offset, ecc., nonché lo sviluppo e la stampa di pellicole fotografiche e cinematografiche.

#### **Sottogruppo 2230**

**polimeri** – Sono composti chimici di elevato peso molecolare costituiti dalla ripetizione di molecole più piccole (monomeri) unite a formare catene. I polimeri sintetici si suddividono in due categorie principali: termoplastici e termoindurenti. I primi sono a catena lineare e i legami fra le singole molecole sono di natura elettrostatica; questo fa sì che a temperatura ambiente mostrino una certa flessibilità e, all'aumentare della temperatura, tendano a rammollire e a fondere.

I polimeri termoindurenti hanno legami molto forti fra le catene e formano un reticolo tridimensionale che li rende rigidi a temperatura ambiente; se portati ad elevate temperature non rammolliscono né fondono, ma si decompongono.

#### **Voce 2191**

**polimerizzazione** – È un processo chimico-fisico che consente l'unione intermolecolare di unità semplici, dette monomeri, che si ripetono identicamente fino a formare catene macromolecolari. Il numero di monomeri presenti in una determinata catena varia con la lunghezza di questa e il suo valore medio rappresenta il grado di polimerizzazione del composto in questione. Affinché due monomeri o un monomero polimerizzino, essi debbono possedere gruppi funzionali attivi che possono reagire l'uno con l'altro.

Da un punto di vista chimico la polimerizzazione può avvenire per policondensazione, ossia per unione dei monomeri con la formazione di un sottoprodotto, solitamente acqua (ad es. il nylon), oppure per poliaddizione, cioè senza formazione di composti secondari (ad es. il polietilene).

#### **Voce 2197**

**polimerizzazione in blocco** – È un processo di POLIMERIZZAZIONE utilizzato generalmente per formare POLIMERI termoindurenti, che viene attuato all'interno di stampi sui monomeri puri in fase liquida. Sul prodotto polimerizzato, proprio per la caratteristica di termoindurezza, non sono più possibili altre lavorazioni se non quelle per asportazione di truciolo.

#### **Voce 2197**

**pozzi autofondanti** – Si tratta di particolari CASSONI AUTOFONDANTI di forma

generalmente cilindrica, utilizzati per la captazione di falde superficiali e realizzati costruendo fuori terra la parete muraria, dotata alla base di un opportuno tagliente, aggettante rispetto ad essa (scarpa).

Lo scavo del terreno all'interno del pozzo produce il progressivo e lento affondamento della parete, che ben presto, a causa dell'attrito con il terreno, deve essere appesantita per consentirne l'ulteriore progressione; nel caso di terreni franosi la luce fra parete muraria e terreno generata dall'avanzamento della scarpa viene riempita con acqua o bentonite. Una volta completata la discesa del pozzo autofondante può essere gettata una soletta di base in CALCESTRUZZO.

#### **Sottogruppo 3520**

**pozzi d'assaggio** – Scavi compiuti con trivelle o sonde o anche, più raramente, a mano, aventi lo scopo di accertare le condizioni in cui si trova un terreno o una roccia (grado di fratturazione, imbibizione, pressione della falda acquifera, ecc.), nonché le sue proprietà geomeccaniche. Durante le fasi progettuali, ad opera non ancora iniziata, sono realizzati all'interno di un volume considerato significativo, con lo scopo di fornire dati utili ad individuare la corretta soluzione tecnica da adottare per le fondazioni, per le opere di contenimento dei terreni, ecc. Si ricorre, invece, ai pozzi d'assaggio in corso d'opera soprattutto nei lavori in galleria, per prevedere i possibili comportamenti del fronte di scavo.

#### **Sottogruppo 3510**

**pozzi di drenaggio** – Pozzi verticali realizzati per raccogliere per gravità le acque sotterranee direttamente dal terreno circostante o mediante dreni suborizzontali. Dai pozzi l'acqua viene poi asportata mediante pompe.

#### **Voce 3234**

**pozzi neri** – Espressione utilizzata in passato per indicare i pozzi realizzati per la raccolta e la successiva dispersione nel terreno dei liquami fognari. Attualmente per pozzi neri si intendono le fosse settiche, costituite da serbatoi prefabbricati in CALCESTRUZZO nei quali avviene una parziale autodepurazione delle acque fognarie per processi biologici e sedimentazione. Le fosse settiche possono essere chiuse, nel qual caso se ne rende necessario lo svuotamento periodico, o aperte per permettere la dispersione delle acque nel terreno o nella rete fognaria.

#### **Voce 3232**

**pozzolane** – Rocce poco coerenti di origine vulcanica, a struttura pomicea, di colore variabile, generalmente grigio o bruno violaceo; utilizzate nella produzione di calcestruzzi sin dall'epoca romana, le pozzolane prendono il nome dalla località di Pozzuoli in cui vennero originariamente scoperte. Trovano utilizzo principalmente in campo edile nella produzione di cemento pozzolanico e altri prodotti per l'edilizia e nel settore ortoflorovivaistico.

#### **Voce 7151**

**precottura** – È una delle prime fasi del processo di conservazione degli alimenti ed avviene per immersione in un bagno bollente, sia mediante linee continue di nastri trasportatori, sia in maniera discontinua, utilizzando appositi contenitori forati. Con la precottura si realizza l'eliminazione di sostanze mucillaginose e dell'ossigeno intracellulare, nonché la disattivazione degli enzimi che potrebbero successivamente alterare il prodotto; inoltre si produce un leggero aumento di dimensioni, che favorisce le successive fasi di COTTURA e sterilizzazione. Ulteriori effetti della precottura sono la

riduzione dei composti dal sapore amaro e una maggiore uniformità della colorazione.

**Voce 1452**

**preparati farmaceutici** – Miscele di composti chimici o derivati biologici, preparate, mediante opportuna FORMULAZIONE, con eccipienti (diluenti, leganti, dolcificanti, COLORANTI, ecc.), per il trattamento di affezioni dell'organismo.

**Voce 2112**

**pressofusione** – Tecnologia impiegata per ottenere particolari metallici mediante iniezione del metallo fuso in uno stampo. I materiali idonei ad essere lavorati con tale tecnica devono avere una temperatura di fusione relativamente contenuta ed una bassa viscosità allo stato liquido; sono per lo più leghe di alluminio, di magnesio e di zinco. Il procedimento produttivo prevede la fusione dei lingotti metallici in forni, generalmente a gas, dai quali il metallo fuso è prelevato nell'opportuna quantità per essere colato nel cilindro di una pressa; da qui, mediante un pistone idraulico, è spinto nello stampo d'ACCIAIO e mantenuto in pressione fino alla solidificazione. Una volta estratto, il pezzo viene privato delle materozze e delle eventuali bave di fusione.

Con questa tecnica si ottengono pezzi con elevato grado di finitura e pressoché pronti all'uso. Tipici prodotti ottenuti per pressofusione sono, ad esempio, i modellini di autovetture, i carter di motori motociclistici, i corpi pompa per l'industria automobilistica.

**Voce 6122**

**principi attivi** – Sono componenti di miscele o PREPARATI FARMACEUTICI dotati delle proprietà terapeutiche (farmaci), benefiche (vitamine, ecc.) o tossiche (veleni), che caratterizzano i prodotti commerciali con essi ottenuti. Possono essere ricavati per SINTESI chimica o avere origine naturale (ad es. attraverso estrazione da tessuti vegetali o ghiandole animali).

**Voce 2112**

**processi** – Nell'industria chimica o "di processo" sono costituiti dall'insieme di operazioni, integrate tra loro, finalizzate alla TRASFORMAZIONE di materie prime in uno o più prodotti. Possono essere suddivisi in più processi unitari (ad es. DISTILLAZIONE, ecc.), a loro volta costituiti da una o più operazioni unitarie (filtrazione, condensazione, evaporazione, ecc.) e/o reazioni chimiche.

**Sottogruppo 2140**

**processi elettrochimici** – Gruppo di PROCESSI industriali che sfrutta l'azione di una corrente elettrica continua su una fase liquida (soluzione acquosa o miscela di sali fusi) in cui siano presenti ioni del particolare elemento che si vuole ottenere o che si vuole far depositare su un idoneo substrato, per conferirgli particolari caratteristiche chimico-fisiche (resistenza alla corrosione, durezza, ecc.).

Il passaggio della corrente trascina tali ioni verso l'elettrodo di segno opposto dove questi, assorbendo o cedendo cariche elettriche, divengono neutri e si liberano in fase solida (precipitando sull'elettrodo o al fondo del bagno elettrochimico) o in fase gassosa (liberandosi alla superficie).

**Voce 2188**

**prodotti elettrochimici** – Composti chimici ottenuti tramite l'uso di PROCESSI ELETTROCHIMICI. Numerosi metalli (rame, alluminio, ecc.) subiscono un processo di raffinazione ELETTROCHIMICA per raggiungere gli elevatissimi gradi di purezza (oltre il 99,95%) necessari in molte applicazioni industriali. Fra i gas ottenuti attraverso tali

PROCESSI il più diffuso è il cloro, utilizzato come materia prima nella chimica di base.

**Voce 2188**

**profumi** – Soluzioni di ESSENZE odorose, combinate tra loro in diverse concentrazioni. I profumi si possono distinguere fundamentalmente in naturali e sintetici: quelli di origine naturale utilizzano essenze estratte, con modalità diverse, da fiori, frutti, radici, legni, semi, cortecce, RESINE, ecc.; quelli sintetici sono ottenuti da essenze derivate dal CATRAME di carbon fossile (come ad es. l'acetato di benzile, che ricorda il gelsomino, l'aldeide benzoica, che ha odore di mandorle amare, ecc.) o provenienti dalla TRASFORMAZIONE CHIMICA di costituenti di essenze naturali.

**Voce 2184**

**proiettili** – Corpi solidi atti ad essere lanciati da bocche da fuoco o macchine balistiche (nella tecnica militare si usa più propriamente il termine "proietto"). Pertanto, in senso stretto, il termine si applica agli oggetti che, una volta lanciati, seguono una traiettoria parabolica che è funzione della velocità iniziale impressa dall'arma e della sua inclinazione sull'orizzonte. Non si considerano proiettili il munizionamento di caduta (BOMBE di aerei) e i congegni dotati di propulsione propria (MISSILI, SILURI ecc.).

**Voce 2132**

**propellenti** – Miscele ossidanti COMBUSTIBILI, solide, liquide o gassose, impiegate per la propulsione di razzi e MISSILI.

**Voce 2131**

**prospezioni** – Indagini geologiche, geofisiche e geochemiche condotte nell'ambito della ricerca mineraria, di studi ambientali, ecc. allo scopo di determinare le caratteristiche strutturali, geomecchaniche e chimico-fisiche del sottosuolo. A tal fine le prospezioni possono essere condotte realizzando perforazioni o scavi con MACCHINE OPERATRICI (carotieri, trivelle, escavatori, ecc.), sia per prelevare campioni di terreno o rocce, sia per introdurre in profondità strumenti e sensori, ovvero mediante il ricorso a tecniche strumentali diverse, quali ad es. georadar o strumenti di rilevamento magnetometrico e gravimetrico.

**Sottogruppo 7110**

**prove di carico** – Costituiscono una fase di verifica, in corso d'opera o per il collaudo, di opere in cemento armato e metalliche (solai, travi, PALI e DIAFRAMMI di fondazione, ecc.), di pavimentazioni stradali o anche di terreni di fondazione.

Le prove di carico su elementi strutturali vengono generalmente eseguite impiegando un sistema di martinetti che, agendo per trazione o per spinta, determina in un punto o area prestabilita (la mezzeria dei solai e delle travi, la testa dei pali, ecc.) una sollecitazione che simula l'effetto del carico di esercizio o di prova; la deformazione dell'opera viene misurata mediante trasduttori di spostamento, generalmente collegati ad un computer che registra i dati.

In alternativa, per raggiungere il carico voluto, possono essere utilizzati recipienti pieni di acqua o zavorre in calcestruzzo. Anche le prove di carico sui terreni e sugli strati di



Fig. 34 – Prove di carico. Prova di carico su palo condotta a mezzo di un martinetto posto in contrasto con una trave metallica collegata a due pali adiacenti sollecitati a trazione (Trivel CAV Srl)

fondazione e di base delle pavimentazioni stradali vengono effettuate caricando una piastra di area nota con pesi in CALCESTRUZZO, ma più spesso, dati i minori carichi necessari, si ricorre ai sistemi a contrasto con mezzi d'opera quali camion, pale meccaniche, ecc.



Fig. 35 – Prove di carico. Prova di carico su palo condotta a mezzo di martinetti collegati a travi metalliche caricate con zavorre in calcestruzzo di peso prestabilito (Trivel CAV Srl).

#### **Sottogruppo 3510**

**purificazione** – Trattamento degli oli di oliva successivo all'estrazione e volto alla riduzione delle impurezze presenti e al miglioramento delle proprietà organolettiche; infatti, l'olio ottenuto per SPREMITURA è un prodotto torbido a causa della sospensione al suo interno di residui vegetali (frantumi di polpa, foglie, noccioli, ecc.) ed acqua, che è necessario eliminare in appositi decantatori (chiarificatori). Può seguire, talvolta, una fase di stabilizzazione eseguita rimuovendo

per precipitazione a bassa temperatura la frazione di gliceridi più facilmente solidificabile (demargarizzazione), in modo che l'olio rimanga fluido anche durante la stagione invernale e ne sia migliorato il gusto.

#### **Voce 1431**

**radioguida** – Il termine è riferibile sostanzialmente ai sistemi di assistenza alla navigazione aerea e marittima basati sull'invio di onde elettromagnetiche, prodotte da stazioni trasmettenti a terra o su satellite, alla strumentazione di bordo dei velivoli che le riceve e le decodifica, rendendo disponibili ai piloti informazioni sulla posizione, la direzione, la distanza da punti stabiliti, ecc. Tra i più comuni si citano il VOR (VHF Omnidirectional Range) per la navigazione a corto raggio; l'ILS (Instrumental Landing System), per l'assistenza alle fasi di atterraggio; il GNSS, (Global Navigation Satellite System) utilizzabile per l'assistenza a tutte le fasi del volo, dalla navigazione in aerovia, all'avvicinamento, all'atterraggio.

A seconda della tecnologia impiegata, sono necessarie una o più trasmettenti per rendere disponibile il segnale completo agli APPARATI riceventi. Nel caso della navigazione marittima, uno strumento dotato di bobina mobile riceve il segnale tipico di un radiofaro e, determinando il punto angolare in cui l'intensità è massima, indica la direzione da seguire; ricevendo il segnale di almeno due radiofari è possibile individuare l'esatta posizione della nave.

#### **Sottogruppo 3620**

**radiolocalizzazione** – Metodi per la rilevazione della presenza e l'individuazione della posizione di oggetti o mezzi in movimento, quali ad esempio NAVI o aeromobili, o fissi, come montagne, coste, strade, ecc., basati sulla propagazione delle onde elettromagnetiche emesse da stazioni trasmettenti. In alcuni casi, come nei sistemi radar, gli impulsi radio sono emessi dalla centrale e investono l'ambiente circostante; la ricezione e l'analisi dei segnali, parzialmente riflessi dagli oggetti, consente di determinarne l'esatta posizione. In altri casi la radiolocalizzazione avviene a mezzo di impulsi radio emessi direttamente da APPARATI TRASMITTENTI situati a bordo dei mezzi dei quali si deve

conoscere la posizione, che sono collegati tramite ponti radio o satelliti con stazioni riceventi.

Le tecniche di radiolocalizzazione si avvalgono sempre di più anche delle trasmissioni satellitari (ad es. nei Global Positioning System – GPS).

#### **Sottogruppo 3620**

**raffinazione del petrolio** – Processo industriale, comprendente una serie ampia e differenziata di operazioni, con cui il petrolio grezzo viene trasformato in prodotti direttamente utilizzabili (CARBURANTI, COMBUSTIBILI, bitumi, zolfo) o in DERIVATI, ossia miscele o composti puri suscettibili di ulteriore raffinazione o di TRASFORMAZIONE CHIMICA nei complessi petrolchimici o nell'industria della chimica organica. Il primo trattamento di raffinazione a cui è sottoposto il petrolio grezzo, cioè il processo di TRASFORMAZIONE primaria, è quello di separazione dell'acqua e delle impurità minerali, come polvere o sabbia, dal resto della miscela. In questa prima fase vengono utilizzati PROCESSI fisici di riscaldamento e chimici di aggiunta di additivi.

La trasformazione secondaria consiste nella raffinazione, o topping, ottenuta tramite un processo di DISTILLAZIONE frazionata a pressione atmosferica, mediante la quale il greggio viene suddiviso in "tagli" o "frazioni" in base al punto di ebollizione dei diversi idrocarburi presenti. Il primo prodotto distillato sarà il più volatile, come i gas combustibili, il GPL e la *virgin naphtha*, cioè la benzina prima di essere trattata con additivi; più in basso nella colonna di distillazione si ottengono kerosene e gasolio. Successivamente, con la distillazione a pressione ridotta o sotto vuoto, dalle frazioni più pesanti si recuperano ulteriori quantità di gasolio pesante; il residuo dalla distillazione sotto vuoto costituisce la base per la produzione di bitumi.

#### **Voce 2145**

**raffinazione del sale marino** – Processo effettuato sul sale grezzo ottenuto nelle saline e volto all'eliminazione della maggior parte dei sali diversi dal cloruro di sodio. La raffinazione viene effettuata essenzialmente mediante lavaggio in controcorrente con acqua pura e successive operazioni di filtrazione, rievaporazione, ricristallizzazione, VAGLIATURA ed eventuale macinazione. In tal modo oltre ad altre impurezze si eliminano i sali di calcio e magnesio e si ottiene un cloruro di sodio puro oltre il 99,5%, che può essere immesso sul mercato con la denominazione di sale marino raffinato.

#### **Sottogruppo 7140**

**raffinazione dello zolfo** – Con la chiusura definitiva delle MINIERE italiane di zolfo a far data dal 1990, l'attività di raffinazione non viene più attuata nel nostro paese; in passato veniva svolta essenzialmente attraverso un procedimento di flottazione, consistente dapprima nella MACINAZIONE del materiale estratto dalla miniera e, successivamente, nella MISCELAZIONE della polvere ottenuta con acqua addizionata ad agenti schiumogeni (ed es. olio di pino); l'agitazione in corrente d'aria produceva una schiuma che tratteneva lo zolfo lasciando depositare le scorie sul fondo della vasca utilizzata per la raffinazione.

#### **Sottogruppo 7250**

**rasature** – Pelli ancora grezze sottoposte ad un trattamento di semplice egualizzazione dello spessore, eseguito tramite RASCHIATURA delle parti carnose all'interno di apposite macchine, dette rasatrici.

#### **Sottogruppo 2330**

**raschiatura** – Operazione del ciclo di lavorazione del sughero, eseguita successivamente

alla bollitura per regolarizzarne la superficie.

**Sottogruppo 5320**

**reflui** – Fluidi di scarto provenienti dai PROCESSI produttivi, soggetti a trattamenti volti a permetterne lo smaltimento in condizioni di sicurezza e protezione ambientale conformemente ai termini della normativa vigente.

**Voce 2146**

**refrattari** – Materiali ceramici realizzati generalmente con argille a basso contenuto in ossidi di ferro ed alta percentuale di allumina ( $Al_2O_3$ ) e silice ( $SiO_2$ ), che hanno la funzione di innalzarne la resistenza termica; quelli di qualità rossa hanno resistenza fino a circa  $1000^{\circ}C$ , mentre quelli di qualità gialla o bianca resistono fino a circa  $1300^{\circ}C$ . In funzione della composizione si possono distinguere in silico-alluminosi (con frazione di allumina compresa tra il 20% e il 45%), alluminosi (ad alto contenuto di allumina) e speciali (con composizione chimica differente). I prodotti refrattari preformati hanno perlopiù grana fine e compatta e sono dotati di buona resistenza meccanica; alcuni di essi induriscono progressivamente se sottoposti ad alte temperature e quindi necessitano di cicli di riscaldamento in opera prima dell'utilizzo vero e proprio.

I refrattari non formati (calcestruzzi e malte da spruzzo, da intonaco e da pestello) vengono impiegati nei rivestimenti con mattoni o lastre refrattari e nel ripristino di strutture ormai usurate, applicandoli mediante macchine da spruzzo o, nel caso di piccoli interventi di riparazione, per spatolatura. I refrattari trovano largo impiego nel settore siderurgico (per il rivestimento degli altiforni, delle siviere, dei carri trasporto GHISA, ecc.), metallurgico in genere (nei forni da forgia, da trattamento o da riscaldamento, nelle ciminiere, ecc.) ed in tutti i casi in cui si rende necessario il contenimento di sostanze ad alta temperatura.

**Voce 7283**

**resine** – Termine generico con il quale si indica un'ampia gamma di composti chimici dotati di proprietà plastiche, sia di origine vegetale, contenuti nei legni resinosi come il pino, il larice, l'abete, ecc., che sintetica. Le resine vegetali sono balsami costituiti da un miscuglio di terpeni solidi e liquidi, volatili e non volatili, e/o di composti fenolici; sono trattate sia per DISTILLAZIONE a corrente di vapore sia per estrazione con dispositivi quali i soxhlet, particolarmente indicati per sostanze poco volatili e quindi scarsamente adatte all'estrazione con vapore. La distillazione delle resine separa la parte volatile, che costituisce l'essenza di trementina, dalla frazione solida, che costituisce la colofonia. Le resine sintetiche vengono invece prodotte con PROCESSI petrolchimici facendo polimerizzare composti come l'etilene, lo stirene, il propilene, l'acido ftalico, ecc. ottenendo POLIMERI termoplastici e termoindurenti (v. anche MATERIE PLASTICHE).

**Voce 2144**

**restauro** – Procedimento tecnico atto a ripristinare lo stato originario di mobili o arredi in legno, senza tuttavia cancellare del tutto gli effetti del tempo. Il restauro viene condotto operando nel rispetto delle caratteristiche strutturali e di composizione dei pezzi facendo ricorso, per quanto possibile, a tecniche di lavorazione e materiali utilizzati al tempo della costruzione. Data la variabilità, la particolarità e la delicatezza degli interventi, nei lavori di restauro è richiesta un'elevata professionalità della manodopera e l'uso di sostanze chimiche e utensili manuali diversi rispetto a quelli normalmente utilizzati nei lavori di costruzione di mobili e arredi in legno.

**Voce 5214**

**ricalcatura** – Tecnica di lavorazione per deformazione plastica a caldo di pezzi metallici;

prevede l'applicazione di un carico di compressione secondo una direzione, per ottenere un rigonfiamento nelle direzioni a questa ortogonali. Viene utilizzata, ad esempio, nella produzione di chiodi e bulloni.

**Voce 6111**

**ricarica** – Tecnica analoga a quelle impiegate per la saldatura, consistente nella deposizione di strati di materiale metallico per ripristinare lo spessore di superfici soggette a sollecitazioni che comportano notevole usura. A seconda delle necessità di utilizzo vengono impiegate leghe diverse per ottenere riporti caratterizzati da differente durezza (i riporti dolci, normalmente impiegati per ricostituire gli strati interni o realizzare forti spessori, e il RIPORTO DURO, più spesso destinato alla protezione meccanica delle superfici esterne).

**Voce 6291**

**riceppatura** – Operazione di taglio del tronco di una pianta, che riduce la sua altezza fuori terra per consentirne la ricrescita e il rinnovo; il termine è a volte utilizzato come sinonimo di “succisione”, che più propriamente indica il taglio della pianta al livello del suolo.

**Sottogruppo 1120**

**riciclaggio dei rifiuti solidi urbani** – Complesso di operazioni volte al riutilizzo, in qualsiasi forma, dei residui utili contenuti nei rifiuti solidi urbani provenienti o meno da raccolta differenziata. Dopo un parziale sminuzzamento, la frazione metallica viene separata con l'ausilio di campi magnetici; successivamente, la frazione “umida”, composta principalmente da residui di alimenti da inviare al compostaggio, viene separata da quella detta “secca”, costituita da CARTA e altre sostanze suscettibili di facile combustione negli inceneritori, che forma il cosiddetto Combustibile da Rifiuti (CDR). Nella fase di compostaggio la frazione umida è sottoposta ad ossidazione biologica e trasformata in una sorta di terriccio stabilizzato, utilizzabile come concime o per la copertura di discariche.

**Voce 0421**

**riciclaggio di materie plastiche** – Complesso di operazioni volte al riutilizzo in qualsiasi forma, ma più spesso come materiale affine a quello di origine, di materiali plastici. Tipicamente, il materiale grezzo, proveniente dalla raccolta differenziata, subisce un ciclo di selezione in funzione della tipologia, lavaggio, sminuzzatura e, ove possibile, reimpiego, anche in miscela con materiale vergine. La parte non recuperabile viene conferita agli inceneritori come combustibile da rifiuti (CDR) o in discarica.

**Voce 2197**

**rifinitura** – Detta anche rifinizione, è un insieme di operazioni finali del processo di CONCIA delle pelli volto ad eliminarne i principali difetti e a conferire loro un aspetto omogeneo. Viene attuato all'interno di macchine automatiche che irrorano le pelli con prodotti costituiti da miscele di COLORANTI dispersi in idonei SOLVENTI (acetati, glicoli, alcool etilico, acqua, ecc.).

Metodi di rifinizione più moderni prevedono l'impiego di macchine a rulli e microschieme, che hanno il vantaggio di evitare la formazione di aerosol dannosi per la salute e migliorare le caratteristiche del materiale trattato (azione stuccante, mano soffice, migliore traspirabilità e stampabilità, ecc.).

**Sottogruppo 2310**

**rifusione** – Procedimento fusorio che si attua nelle fonderie di seconda fusione a partire

da prodotti di prima fusione del materiale metallico da lavorare, come lingotti, BRAMME o BILLETTE. La rifusione viene effettuata mediante colata diretta o iniezione del metallo fuso entro appositi stampi, o forme, che sono realizzate in metallo (fusione in conchiglia) o materiale refrattario (fusione in terra, a CERA persa, ecc.). Quando il metallo fuso all'interno della forma o stampo si è solidificato per raffreddamento, il manufatto, o GETTO, viene liberato dalla forma, che può essere riutilizzata (fusione in conchiglia) o demolita (fusione in terra, a cera persa, ecc.). Il getto viene poi sottoposto ad operazioni di finitura e controllo per eliminare la terra residua e le parti metalliche superflue.

**Voce 6112**

**rigatura** – Operazione tipica dei lavori di legatoria artistica consistente nella tracciatura di righe su fogli di CARTA o cartoncino, realizzata a secco con strumenti manuali.

**Voce 2222**

**rigenerazione (di fibre tessili)** – È l'insieme delle operazioni di cernita, CARBONIZZAZIONE, BATTITURA, lavaggio, STRACCIATURA, SFILACCIATURA, GARNETTATURA, asciugatura, TINTURA, mediante le quali le FIBRE TESSILI provenienti da stracci o ritagli di tessuti vengono recuperate e riutilizzate in un nuovo ciclo di produzione. Durante il processo di rigenerazione, a causa delle sollecitazioni meccaniche o all'aggressione chimica, si perdono alcune delle caratteristiche delle fibre originali, quali soprattutto la lunghezza e la resistenza.

**Voce 8111**

**rigenerazione di pneumatici** – Si realizza asportando il battistrada usurato dalla carcassa dello pneumatico, per incollarvi una nuova fascia di gomma; il tutto viene poi posto all'interno di una macchina che, a temperatura e pressione elevate, ne perfeziona l'incollaggio, realizza la nuova scolpitura e vulcanizza il nuovo strato. Talvolta la fascia apposta è già vulcanizzata e scolpita, sicché si procede al solo incollaggio; anche in questo caso a temperatura e pressione elevate.

**Voce 2195**

**rilaminazione** – Procedimento analogo e successivo alla LAMINAZIONE, effettuato per migliorarne i risultati in termini di finitura superficiale e costanza dimensionale.

**Voce 6114**

**rilevamenti geodetici** – La geodesia è la scienza che studia la forma e le dimensioni del globo terrestre. I rilevamenti, o rilievi geodetici, vengono effettuati da personale altamente specializzato, in genere geofisici, topografi, geologi, ecc., a mezzo di strumenti ottici di tipo tradizionale (livelli e TEODOLITI), strumenti elettronici (distanziometri e trasduttori inclinometrici), oppure con sistemi di rilevamento satellitari come il GPS (Global Positioning System).

Quest'ultimo metodo, sempre più diffuso in campo geodetico, è basato sulla misurazione con orologi atomici dei tempi di tragitto di segnali emessi da satelliti e captati a terra da apposite antenne. Esso consente di superare il problema della intervisibilità dei punti del rilievo (particolarmente sentito nelle aree accidentate) e i lunghi tempi connessi con le livellazioni di precisione.

**Voce 0621**

**rimagliatrici** – Macchine automatiche affini alle macchine cucitrici, utilizzate principalmente nel settore della maglieria e della calzetteria per effettuare la chiusura delle maglie, l'unione di lembi di TESSUTI A MAGLIA e l'applicazione di bordi; a tal fine le

macchine rimagliatrici effettuano una cucitura elastica indemagliabile che, a seconda del capo in lavorazione, può essere a catenella semplice, doppia (nella confezione di capi di alta qualità), a soprappiglio (più tenace), overlock, ecc.

**Voce 6322**

**riporto duro** – Tecnica di RICARICA utilizzata per rivestire con una lega caratterizzata da notevole durezza superfici metalliche soggette a usura.

**Voce 6291**

**ritorcitura** – Si esegue dopo la FILATURA con lo scopo di ritorcere insieme due o più capi di filato. L'operazione è preceduta dalla BINATURA, nella quale vengono uniti due o più FILATI, ed è effettuata nel ritorcitoio, macchina che torce i FILI già uniti. Un filato ritorto è più robusto di un capo costituito da un unico filato e i tessuti che ne derivano sono più resistenti.

**Voce 8122**

**rocce compatte** – Rocce coerenti con alta resistenza alla compressione e che pertanto richiedono l'utilizzo di particolari sistemi di escavazione (v. CAVE); rientrano in questa categoria le rocce destinate alla FRANTUMAZIONE per la produzione di inerti per materiali da costruzione (calcari, marne) e quelle ornamentali in genere (marmi, graniti, porfidi, basalti, gneiss, travertini, ecc.; in proposito v. anche CAVE).

**Voce 7161**

**rocce incoerenti** – Rocce costituite da aggregati di minerali o granuli non cementati tra di loro che, pertanto, possono essere estratte mediante pale meccaniche, escavatori, draghe, ecc.; le più comuni tipologie di rocce incoerenti sono ghiaie e SABBIE.

**Voce 7151**

**rosta** – Termine arcaico che indica un intervento di difesa di sponde fluviali soggette ad erosione realizzato disponendo a ventaglio un insieme di frasche.

**Sottogruppo 3210**

**rotocalcografia** – È un procedimento di stampa adatto a grandi tirature, in cui la matrice è costituita da un cilindro metallico sul quale vengono incise le immagini da trasferire sul supporto cartaceo.

Il cilindro, che può essere anche lungo più di due metri e mezzo, ruota parzialmente immerso in una vasca di inchiostro; una lama d'ACCIAIO elimina l'eccesso di inchiostro dalla superficie e ne assicura la penetrazione all'interno delle incisioni. Per resistere all'azione della lama i cilindri, in acciaio ricoperto da un sottile strato di rame, vengono induriti attraverso un PROCESSO ELETTROCHIMICO di CROMATURA. La CARTA, trasportata da altri rulli, viene posta in contatto con il cilindro inchiostro e per pressione si realizza il trasferimento dell'immagine. Nella stampa a colori l'immagine viene composta attraverso la sovrapposizione di immagini relative ai tre colori fondamentali (ciano, magenta e giallo), a cui può essere eventualmente aggiunto il nero.

**Voce 2231**

**rottamazione** – Riduzione dimensionale e/o separazione di materiali operata su elementi, macchine, APPARECCHIATURE, strutture, ecc. al fine di agevolarne il trasporto, lo STOCCAGGIO e l'eventuale successivo riciclo. La riduzione può realizzarsi con presse, APPARECCHI per ossitaglio, trince, cesoie, troncatrici o con utensili manuali.

**Voce 6292**

**sabbiatura** – Nelle lavorazioni metalmeccaniche la sabbiatura è un'operazione che consiste nel proiettare sabbia o graniglia metallica, veicolata da aria compressa, su superfici metalliche al fine di asportare scorie, ossidi e rivestimenti. Invece della sabbia talvolta vengono impiegate microsferiche di ACCIAIO: in questo caso l'operazione va sotto il nome di "pallinatura" e conferisce al metallo un aspetto particolare.

**Voce 6281**

**sabbiature** – Le sabbiature in campo edile vengono effettuate allo scopo di rimuovere le superfici alterate delle opere, siano esse in muratura, CALCESTRUZZO armato, legno o metallo e possono essere suddivise in aerosabbiature e idrosabbiature. L'attrezzatura tipica per aerosabbiature comprende una lancia, che viene impugnata dall'operatore per dirigere il getto, un compressore e una cisterna dosatrice che ha la funzione di immettere nel flusso d'aria compressa le quantità volute di abrasivo. Quest'ultimo varia per granulometria e durezza in funzione delle caratteristiche dell'intervento da realizzare; ad esempio, per la pulizia di opere di pregio storico o architettonico si utilizzano inerti finissimi a bassa durezza.

Per le idrosabbiature si impiega un sistema di aerosabbiatura dotato, sull'impugnatura della lancia, di un ugello per l'erogazione dell'acqua, che ha la funzione di abbattere la polverosità e rendere più delicato il trattamento.

**Sottogruppo 3110**

**sabbie** – Sedimenti incoerenti, cioè incapaci di formare naturalmente pareti verticali, formati da particelle di dimensioni comprese tra 2 mm e 1/16 mm. Costituiscono un componente primario nella fabbricazione di molti materiali per l'edilizia (CALCESTRUZZO, intonaci premiscelati, ecc.). V. anche CAVE.

**Voce 7151**

**sansa** – Con tale termine si definisce il residuo della SPREMITURA delle olive (bucce, polpa esaurita e frammenti di noccioli) che contiene ancora circa il 4-5% di olio. Il valore dell'olio residuo ne giustifica l'ulteriore estrazione dalla sansa mediante appositi SOLVENTI (generalmente esano) e le fasi successive di rettifica (per ridurne l'acidità) e MISCELAZIONE con olio vergine, necessarie alla commercializzazione.

**Voce 1433**

**saponificazione** – È la reazione chimica che avviene tra grassi e oli animali e vegetali (SEGO, strutto, olio di palma, di cocco, di oliva, di semi vari, ecc.) e soda caustica o potassa. Si forma così un gruppo di composti costituiti da sali di sodio o potassio di acidi grassi superiori (miristico, laurico, palmitico, oleico, stearico, ecc); questi sono solubili in acqua, più facilmente quelli derivati dagli acidi grassi saturi a basso peso molecolare (come gli acidi caprilico e laurico), ed esplicano un'efficace azione detergente. Oltre che per l'igiene personale e il lavaggio di indumenti, oggetti casalinghi, ecc., i saponi trovano impiego anche nella preparazione di emulsioni per l'industria tessile e per i settori farmaceutico e cosmetico.

**Voce 2152**

**sbianca (delle materie prime vegetali)** – Trattamento delle materie prime vegetali, quali soprattutto la paglia, condotto in passato allo scopo di sciogliere la lignina e realizzare un semilavorato di colore chiaro utilizzabile nella produzione della CARTA. Le sostanze chimiche impiegate nel processo erano affini a quelle tuttora utilizzate per la sbianca delle fibre e dei filati tessili.

**Voce 5311**

**sbianca (di fibre e filati)** – Operazione di FINISSAGGIO volta ad eliminare le eventuali impurezze e le tinte indesiderate presenti sulle fibre cellulosiche e proteiche, nonché a preparare il tessuto a successive colorazioni, soprattutto nelle tinte più chiare, dalle tonalità pastello; si realizza mediante bagni in soluzioni contenenti, a seconda del materiale da trattare, essenzialmente sali di cloro (ipoclorito e clorito di sodio) o acqua ossigenata. Come nel caso della TINTURA, il processo può essere condotto su fibre, FILATI o TESSUTI IN PEZZA o corda, sia in modo continuo che discontinuo (ad es. in autoclavi, jigger, ecc.).

**Sottogruppo 8160**

**sbozzatura (dei tronchi)** – È una delle operazioni che costituiscono la prima lavorazione del legname e consiste in una segagione di tronchi o blocchi che, a seconda del manufatto che si intende produrre, ha lo scopo di realizzarne una prima forma grossolana, ovvero di eliminare semplicemente le asperità del tronco, preparandolo per le lavorazioni successive.

**Voce 5111**

**sbozzatura (per lenti)** – Fase della seconda lavorazione del VETRO PIANO destinata principalmente a vetri ottici (lenti), che serve a dare alla superficie una forma molto vicina a quella sferica o parabolica. Viene generalmente preceduta dalla MOLATURA dei bordi e si ottiene interponendo tra l'utensile e la lastra un abrasivo a grana grossa, come il carborundum, che presenta spigoli vivi e che, tendendo a frantumarsi in pezzi più piccoli molto taglienti, esercita un'azione fortemente aggressiva, adatta ad asportare elevati quantitativi di vetro in poco tempo. Altri sistemi più sofisticati di sbozzatura non utilizzano ABRASIVI, ma utensili diamantati di foggia particolare controllati da computer.

**Sottogruppo 7350**

**scaricatori (di sovratensione)** – Con questo termine si indica generalmente qualunque dispositivo per la protezione di IMPIANTI o APPARECCHI ELETTRICI o elettronici dalle sovratensioni, tipicamente dovute a fulminazioni.

Il funzionamento è basato sulla capacità del dispositivo di variare la propria impedenza in funzione della tensione, comportandosi come un circuito aperto fino ad un valore di tensione prefissato e stabilendo un passaggio di corrente controllata al superamento di tale limite. Il passaggio di questa corrente consente la limitazione della sovratensione ai morsetti dell'impianto o dell'apparecchiatura da proteggere.

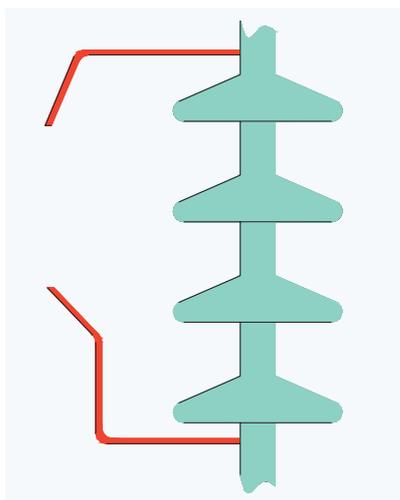


Fig. 36 – Scaricatori (di sovratensione). Scaricatore di sovratensione ad isolatore e spinterometro per linee di media tensione.

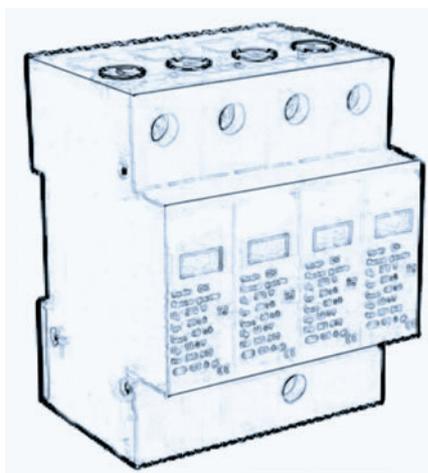


Fig. 37 – Scaricatori (di sovratensione). Scaricatore di sovratensione modulare per installazione in quadri elettrici in bassa tensione.

Esistono diversi tipi costruttivi di scaricatori, con caratteristiche diverse a seconda del campo di impiego: si ricordano gli spinterometri, costituiti da due elettrodi separati da aria o gas, con tipico funzionamento “a commutazione” e i varistori, con funzionamento “a limitazione”, costituiti sostanzialmente da una capsula metallica contenente una pastiglia di ossido di zinco o di carburo di silicio, avente resistenza variabile al variare della tensione applicata alle sue estremità.

Esistono anche dispositivi costituiti dalla combinazione delle due tipologie sopra indicate.



Fig. 38 – Scaricatori (per difesa idraulica). Scaricatore di superficie della diga del Liscione sul fiume Biferno (Guardialfiera, CB); al piede sono presenti dispositivi per la dissipazione dell'energia della corrente. Sulla destra è visibile l'imbocco dello scaricatore di fondo (APAT).

In campo tecnico gli scaricatori, definiti più propriamente limitatori di sovratensione, sono identificati mediante l'acronimo SPD (Surge Protective Device), derivato dalla normativa internazionale.

**Voce 6561**

**scaricatori (per difesa idraulica)** –

Opere idrauliche costituite da CHIUSE e scivoli o condotte, aventi lo scopo di regolare i regimi di deflusso dei corsi d'acqua superficiali o degli invasi artificiali mantenendone il li-

vello entro i valori desiderati e restituendo al corso principale l'eccesso di acqua. A valle degli scivoli sono spesso posizionati dei blocchi, anche alternati (denti di Rehbock), atti a ridurre la velocità del flusso per dissiparne l'energia e così tutelare l'alveo. V. anche DIVERSIVI.

**Sottogruppo 3210**

**scartamento** – È la distanza fra le rotaie di un binario, misurata tra le superfici interne delle parti a forma di fungo delle rotaie stesse, perpendicolarmente all'asse del binario. Nello scartamento definito normale, utilizzato nella maggior parte della rete ferroviaria e metropolitana, tale distanza è pari a 1435 mm.

Esistono comunque binari a scartamento allargato e a scartamento ridotto, quest'ultimo utilizzato soprattutto su alcune linee secondarie, funicolari, o di montagna.

**Voce 9111**

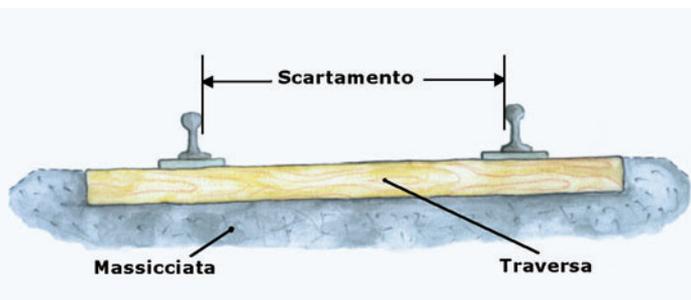


Fig. 39 – Scartamento. Sezione illustrante i punti di misura dello scartamento ferroviario.

**scasso** – Operazione agricola di preparazione del terreno, che in genere viene eseguita prima dell'impianto di nuove colture. Può essere realizzata in vari modi: con trattori, ruspe (dozer) o con escavatori muniti di idonei utensili. Se si impiegano trattori questi vengono muniti di aratri da scasso, diversi da quelli per aratura perché dislocano il terreno senza rivoltarlo completamente. Diversamente, sui trattori o sulle ruspe (dozer) possono essere montati ripuntatori (ripper), che praticano nel terreno dei solchi profondi; in questo caso vengono effettuate più passate in senso ortogonale o con angoli di circa 45° allo scopo di ottenere zolle meno tenaci e di minori dimensioni. Uno scasso radicale si ottiene poi mediante l'impiego di escavatori, che rivoltano completamente il terreno.

La scelta della tecnica più idonea, oltre che dalla presenza di sassi o pietrame, dipende molto dalla fertilità in profondità del terreno; infatti, un rimescolamento eccessivo può portare in superficie terreni poveri di HUMUS e causare problemi di attecchimento delle colture. Lo scasso è normalmente seguito da operazioni di aratura, volte all'interramento dei CONCIMI precedentemente spanti, di spianatura superficiale con erpici a disco o zappatrici e di squadro del terreno.

**Voce 1111**

**schiumatura** – Tecnica usata per produrre parti in materiale plastico espanso; viene utilizzata principalmente con il poliuretano miscelato con agenti espandenti. La miscela viene iniettata allo stato fluido all'interno di uno stampo chiuso dove, per effetto dell'espansione del materiale plastico, si realizza il riempimento di tutte le cavità dello stampo; il pezzo così ottenuto risulta molto leggero, fonoassorbente e adatto come coibente termico e acustico.

**Voce 2197**

**scotolatura** – Sfibratura meccanica dei fusti della canapa o di altre piante da fibra, eseguita per separare la parte legnosa (cannuccia, canapule) dalle fibre utilizzabili; si realizza con passaggi successivi su vagli battitori, che rompono le parti legnose liberando in fascicoli le fibre cellulosiche.

**Voce 8111**

**sego** – Grasso solido che riveste le regioni sottocutanee, lo stomaco, l'intestino, i reni degli animali i cui costituenti principali sono la trioleina e la tristearina; viene ricavato per separazione dai residui muscolari e connettivi mediante fusione in caldaia o in autoclave. Una volta purificato si presenta insipido, inodore e di colore bianco o giallo. Trova un diffuso impiego nella fabbricazione di candele, saponi, MARGARINE, GLICERINA, nella CONCIA delle pelli e come antischiuma.

**Voce 2152**

**serigrafia** – Tecnica di stampa nella quale la matrice è costituita da un tessuto di seta fissato su un telaio. Il tessuto viene spalmato con uno strato di gelatina fotosensibile e fatto aderire ad un supporto contenente l'immagine da stampare; il tutto viene sottoposto ad un'intensa sorgente luminosa e ad un lavaggio che asporta la gelatina sottostante all'immagine, rimasta solubile.

Il processo si completa con l'asciugatura della matrice, il suo fissaggio su un telaio e la stampa finale, che avviene giustapponendo il tessuto con il supporto da stampare (CARTA, ACCIAIO, plastica, magliette, ecc.) e spalmando su di esso l'inchiostro con una lama in gomma detta racla. La serigrafia a più colori è ottenuta utilizzando diverse matrici (una per ciascun colore), che vanno perfettamente allineate con idonei registri, onde evitare sfasature nell'immagine.

**Voce 2231**

**sfilacciatura** – Operazione del ciclo di RIGENERAZIONE delle FIBRE TESSILI nella quale si realizza lo sminuzzamento di residui di maglieria e confezioni. Questi, preventivamente selezionati per materiale, colore, consistenza, morbidezza, ecc., vengono dapprima introdotti all'interno un tamburo di contenimento avente superficie interna dentata e quindi sfilacciati per effetto della rotazione di un rotore sul quale sono montati dei coltelli a sporgenza regolabile.

La sfilacciatura è preceduta dall'eliminazione, all'interno di un apritoio, delle parti metalliche, dei bottoni ed altri materiali presenti nei tessuti e dalla BATTITURA, volta ad asportare le ulteriori impurezze e le polveri più pesanti.

**Voce 8111**

**sfogliati** – Sono fogli di legno di spessore variabile tra meno di un millimetro e alcuni millimetri, ottenuti tagliando con una lama affilata un tronco rotante sul suo asse longitudinale; per tale motivo presentano dimensioni maggiori ed un aspetto più uniforme rispetto ai TRANCIATI. Vengono generalmente utilizzati nella produzione di pannelli come i COMPENSATI.

**Voce 5122**

**sgranatura** – Nel caso di grano o altri cereali consiste nella liberazione della cariosside dalla parte non utilizzabile della spiga; nel caso di mais, nella separazione dei semi dal corno centrale.

**Voce 1111**

**siluri** – Arma subacquea di forma allungata, dotata di una carica contenuta nella parte anteriore e di propulsione propria. I siluri possono essere lanciati da NAVI, da aerei a bassa quota o da unità sottomarine.

**Voce 2132**

**silvicultura** – Insieme delle attività di conservazione, coltivazione e utilizzazione dei boschi e delle piantagioni arboree industriali, che comprende il prelievo del legname (per taglio o abbattimento delle piante) e la sua prima lavorazione in loco (DICIOCCAMENTO, RICEPPATURA, carbonizzazione, SBOZZATURA, segazione, ecc.).

**Sottogruppo 1120**

**sinterizzazione** – È un processo durante il quale una massa pulverulenta e spugnosa di un materiale plastico, generalmente formata per precompressione a freddo, viene trasformata in un corpo compatto, ma pur sempre poroso, mediante riscaldamento ad una temperatura inferiore a quella di fusione; in tal modo i manufatti ottenuti per sinterizzazione possiedono un'elevata durezza superficiale, ma risultano più leggeri di quelli prodotti per fusione.

**Voce 2197**

**sintesi** – Con il termine sintesi si intende un qualsiasi processo di formazione di composti chimici più complessi rispetto ai componenti iniziali (elementi, ma anche molecole semplici). Di conseguenza, a livello industriale, la chimica di sintesi è senza dubbio una delle più importanti branche della chimica, in quanto è alla base della produzione di nuove sostanze.

**Voce 2111**

**sisal** – Fibra spessa e robusta ottenuta per separazione ed essiccamento, dopo la decorticazione, delle foglie vecchie dell'agave sisalana, pianta grassa a foglie lanceolate

lunghe fino a due metri, dotate all'estremità di una lunga spina, la cui coltivazione intensiva è tipica dei paesi tropicali. Le fibre, lunghe anche quanto tutta la foglia, vengono filate e tessute a mano e trovano impiego nella realizzazione di funi, spaghi agricoli (per pressaraccogliatrici tradizionali e mietilegatrici), tappeti, sacchi, stuoie, cappelli e amache. Essendo un materiale naturale la sisal viene anche utilizzata in bioarchitettura per il rivestimento di pavimenti e nella confezione di accessori per il bagno e l'igiene del corpo (guanti e fasce).

**Voce 8111**

**smaltatura (di ceramiche)** – Operazione tipica del ciclo di produzione dei manufatti ceramici, consistente nell'applicazione a spruzzo con aerografo o per immersione, e nella successiva vetrificazione per cottura a circa 900°C e 1.000°C, di rivestimenti vetrosi (VERNICI VETROSE o SMALTI). La vetrificazione del rivestimento rende l'oggetto impermeabile, conferisce lucidità alla sua superficie e può essere effettuata sul pezzo ancora crudo o già sottoposto ad una prima cottura. La smaltatura precede normalmente la fase di decorazione, ma può anche costituire la fase finale del processo produttivo.

**Sottogruppo 7280**

**smaltatura (di manufatti metallici)** – È un processo che consiste nel rivestire manufatti metallici con uno strato vetroso al fine di proteggerli dall'ossidazione e/o per conferirgli particolari doti estetiche. Per garantire un ancoraggio efficace e durevole del rivestimento il pezzo viene preventivamente sottoposto ad una preparazione meccanica (SABBIATURA o granigliatura nel caso della GHISA) o chimica (sgrassaggio, lavaggio e decapaggio).

Lo smalto può essere applicato a secco, a spolvero o con deposizione elettrostatica, oppure ad umido, come sospensione acquosa; in questo caso l'applicazione avviene essenzialmente a spruzzo o per immersione, ma esistono anche altre tecniche specifiche. Successivamente il pezzo viene posto dapprima in un essiccatore per eliminare l'umidità dal rivestimento e poi nel forno di cottura, dove lo strato di smalto vetrifica. Nella smaltatura delle vasche da bagno in ghisa l'applicazione della polvere viene fatta direttamente sul pezzo caldo.

**Sottogruppo 6220**

**smalti vetrosi** – Sono rivestimenti impermeabilizzanti di tonalità chiara, ad elevato potere coprente, costituiti da una base vetrosa (silice) addizionata con carbonato di sodio o potassio, con sostanze FONDENTI e con particolari sostanze minerali, le cosiddette FRITTE. Prima dell'applicazione devono essere macinati e dispersi in acqua e fondono a temperature variabili tra 900°C e 1.000°C. Gli smalti ceramici differiscono dalle VERNICI VETROSE, che sono generalmente trasparenti.

**Sottogruppo 7370**

**smarcatori** – Personale specificamente incaricato delle attività di spunta e controllo delle materie prime e merci soggette ad operazioni di imbarco e sbarco in ambito portuale e di carico, scarico e trasporto nel settore ferroviario.

Gli smarcatori possono anche effettuare operazioni di verifica delle condizioni dei colli, imballaggi, ecc. e di ricondizionamento dei colli rotti o aperti per verifiche doganali (reinserimento del materiale eventualmente uscito e ripristino della tenuta); possono inoltre sovrintendere alle operazioni di carico e scarico per la cernita e la selezione delle merci secondo prestabiliti criteri di separazione.

**Voce 0714**

**smerigliatura** – Operazione di finitura di manufatti metallici volta a ridurre la rugosità

superficiale mediante trattamento con polveri abrasive veicolate da un liquido (generalmente oli) ovvero fissate su supporti flessibili (carte e tele smeriglio) o, ancora, disperse all'interno di una matrice solida. La smerigliatura può essere effettuata sia con utensili portatili sia con MACCHINE UTENSILI fisse.

**Voce 6281**

**solenite** – Polvere da lancio a doppia base derivata dalla BALISTITE e analoga alla CORDITE, sviluppata dal polverificio di Fontana Liri nel 1896 per il caricamento delle CARTUCCE del fucile Md 91. La solenite è composta dal 61% di nitrocellulosa, dal 36% di nitroglicerina e dal 3% di olio minerale. Il suo nome deriva dal fatto che i grani hanno forma di solenoide.

**Voce 2131**

**solfo di carbonio** – Composto chimico di formula CS<sub>2</sub>, a temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore, dall'odore caratteristico e penetrante; è estremamente volatile e infiammabile (punto di infiammabilità -30°C; temperatura di autoaccensione 90°C e limite di esplosività in aria dall'1 al 50% in volume). Il suo vapore è più pesante dell'aria e pertanto, in caso di ristagno, può formare miscele esplosive che potrebbero essere innescate anche da scintille elettrostatiche dovute a semplice movimento o agitazione. È irritante, tossico a causa della sua interazione con i sistemi cardiovascolare e nervoso centrale e nocivo per il ciclo riproduttivo.

Si prepara per reazione diretta a circa 850° fra carbone e zolfo, oppure a circa 600° mediante la reazione (catalizzata da ossido di silicio o da allumina)  $CH_4 + 4S \rightarrow CS_2 + 2H_2S$ . Trova impiego nell'industria della gomma (come ottimo solvente dello zolfo), nell'industria tessile (nel processo produttivo della viscosa e del rayon) e per la disinfestazione e derattizzazione; in passato veniva utilizzato nell'industria olearia, ma al giorno d'oggi è stato sostituito da composti organici clorurati non infiammabili.

**Voce 2122**

**sollevamento (di acque)** – Operazione consistente nel pompaggio di acque depurate o potabili da invasi o serbatoi fino a livelli ai quali risulta possibile l'impiego o l'accumulo per la distribuzione. Il sollevamento di acque si differenzia dalla gestione di acquedotti per il carattere eminentemente locale della distribuzione e la destinazione prevalentemente agricola.

**Voce 4411**

**solventi** – Sostanze, comunemente liquide, in grado di portare in soluzione, in qualità di soluti, altre sostanze solide, liquide o gassose. I solventi si possono suddividere in due grandi categorie: quella dei solventi polari, dotati di alta costante dielettrica, le cui molecole sono rappresentabili come dipoli (in esse è cioè presente una separazione di cariche), e quella dei solventi non polari o apolari, aventi bassa costante dielettrica. Solventi polari sono ad esempio l'acqua, gli ALCOLI (metilico, etilico, ecc.) e l'AMMONIACA liquida, che sono in grado di sciogliere composti a loro volta polari (ionici) o composti covalenti suscettibili di ionizzarsi.

I solventi apolari comprendono invece molti composti organici aromatici, quali il benzene, e sciolgono generalmente i composti covalenti, ma non quelli ionici. Svariate classi di sostanze organiche possiedono proprietà solventi, quali gli idrocarburi, i composti clorurati, gli alcoli, i CHETONI, gli esteri, gli ETERI e, per alcune applicazioni, le nitroparaffine, le ammine, ecc. Data l'ampia possibilità di scelta, è quasi sempre possibile trovare il solvente più adatto a qualsiasi tipo di composto chimico.

**Voce 2151**

**sondaggi** – Termine generico con il quale si designa l'esecuzione di fori a sezione cilindrica in rocce e terreni. Le tecniche utilizzate per i sondaggi dipendono essenzialmente dalla natura dei materiali litoidi da attraversare e dalla necessità o meno di prelevarne campioni "indisturbati". A prescindere dalla natura dei terreni o delle rocce, nel caso in cui sia necessario prelevare campioni indisturbati si ricorre a CAROTAGGI. Nel caso, invece, in cui non sia necessario prelevare campioni integri: per le rocce dure si impiegano appositi utensili che, mediante rotoperussione, frantumano le rocce e grazie alla circolazione inversa di aria, acqua o FANGHI BENTONITICI, spingono in superficie i frammenti; per i terreni argillosi e limosi si utilizzano eliche continue (Auger), senza rivestimento del foro.

**Sottogruppo 3510**

**sovrastuttura ferroviaria** – È l'insieme di ARMAMENTO ferroviario e MASSICCIAIA che poggia sul corpo stradale ferroviario.

**Voce 3332**

**sovrastuttura stradale** – Detta anche pavimentazione, è la struttura sulla quale transitano i veicoli ed ha la funzione di resistere alle azioni veicolari, di distribuire le sollecitazioni sul terreno di sostegno (CORPO STRADALE) proteggendolo dagli agenti atmosferici. È generalmente costituita da vari strati che, partendo dal basso verso l'alto, sono denominati: fondazione, base e strato superficiale, a sua volta suddiviso in strato di collegamento o portante e manto d'usura (tipicamente l'asfalto).

**Voce 3322**

**spalmatura** – Procedimento utilizzato per la produzione di finte pelli con materiale polimerico termoplastico. Il tessuto che funge da supporto viene fatto scorrere su un piano e quindi spalmato, tramite un coltello raschiatore, con una dispersione di un polimero in un solvente ftalico, avente viscosità variabile in funzione dell'applicazione. Il tessuto spalmato viene successivamente introdotto all'interno di un forno dove, a seguito dell'evaporazione del solvente, si ha la solidificazione del polimero.

La macchina spalmatrice è formata in genere da un rullo sul quale è avvolta la tela, dal coltello raschiatore e da un rullo ricevente.

**Voce 2197**

**spianatura** – Nell'ambito della METALLURGIA, ed in particolare delle operazioni che si effettuano sulle lamiere, con questo termine si intende un'operazione che si attua generalmente subito prima del taglio, al fine di ottenere dei fogli piani da COILS. I macchinari utilizzati sono analoghi a quelli in uso per la LAMINAZIONE e cioè costituiti da

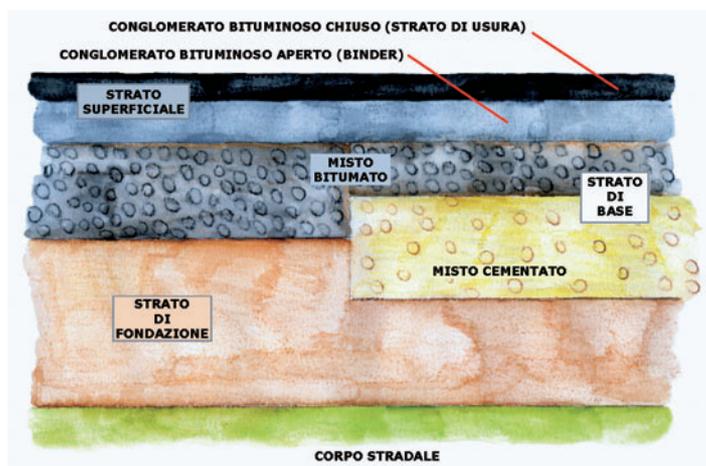


Fig. 40 – Sovrastuttura stradale. Sezione indicativa degli strati (superficiale, di base, di fondazione) che compongono la sovrastuttura stradale. Nel caso in cui si renda necessaria una maggiore resistenza, nella sovrastuttura può essere inserito un livello di misto cementato o anche una vera e propria soletta in calcestruzzo. Gli spessori sono variabili.

una serie di rulli che, caricati a contrasto sulla lamiera, inducono in questa una deformazione plastica opposta a quella originaria in modo da annullarne l'effetto.

**Voce 6114**

**spigatura** – Procedimento di lavorazione della paglia per mezzo del quale si realizza la separazione del fusto (culmo) dalla spiga; fa parte delle operazioni di preparazione ai lavori di intreccio.

**Voce 5311**

**spremitura** – Detta anche pressatura, è una fase del processo di produzione dell'olio di oliva che consiste nel sottoporre ad elevate pressioni la pasta prodotta nella fase di FRANGITURA e gramolatura. Tradizionalmente condotta in torchi a vite, tale operazione è oggi effettuata mediante presse idrauliche ed utilizzando numerosi dischi filtranti sovrapposti per separare la fase liquida dalla SANSA. L'eventuale riscaldamento della pasta favorisce il recupero di una maggior quantità di olio, ma può comprometterne la qualità.

**Voce 1431**

**stabilizzazione (dei concimi)** – Trattamento effettuato su CONCIMI, avente lo scopo di controllare la decomposizione della sostanza organica fissando l'azoto in essa contenuto ed impedirne così la liberazione sotto forma gassosa.

**Voce 2154**

**stabilizzazione (del legname)** – Insieme dei trattamenti chimici e fisici effettuati su manufatti provenienti dalla prima lavorazione del legno (tavolame, doghe, ecc.), allo scopo di migliorarne le proprietà meccaniche, impedirne curvature indesiderate, limitarne il rigonfiamento a contatto con l'acqua e proteggerle dagli agenti atmosferici e dai parassiti.

**Voce 5112**

**stampaggio ad iniezione** – Insieme dei PROCESSI di produzione di manufatti in RESINE termoplastiche, che prevede la fusione della resina in una camera a tenuta e l'iniezione ad alta pressione all'interno di un sistema costituito da stampi e controstampi metallici mantenuti a temperatura controllata, generalmente tra 140 e 220°C. Il controllo della temperatura degli stampi è fondamentale nel determinare la qualità dei prodotti. Il processo di stampaggio ad iniezione può essere impiegato anche nella produzione di manufatti in MATERIALI COMPOSITI; in questo caso le fibre di rinforzo in vetro, carbonio, ecc. devono essere preventivamente poste all'interno dello stampo.

**Voce 2197**

**stampaggio della lamiera** – Operazione di deformazione plastica della lamiera condotta a freddo a mezzo di presse che la comprimono all'interno di stampi, ovvero la tagliano o la piegano mediante taglienti, lame o punzoni. Sono operazioni di stampaggio l'imbutitura, la punzonatura, la piegatura, la tranciatura. Talvolta per la realizzazione di pezzi complessi non è possibile deformare la lamiera in un'unica fase, per cui si eseguono più passaggi alle presse o, se le caratteristiche dei pezzi lo consentono, si ricorre a stampi sequenziali, nei quali ad ogni colpo, all'interno dello stesso stampo, viene svolta una parte del lavoro.

**Voce 6222**

**stampi aperti (processo a)** – Insieme di tecniche di lavorazione delle MATERIE PLASTICHE utilizzate soprattutto per i MATERIALI COMPOSITI, nelle quali la matrice polimerica (resina) e le fibre di rinforzo (vetro, carbonio, kevlar, ecc.) vengono depositi, per

spruzzatura o spalmatura (spray-up e lay-up), al di sopra dello stampo su cui è stato in precedenza applicato un agente distaccante. Con queste tecniche i manufatti prodotti presentano una sola superficie finita, quella posta a contatto con lo stampo, mentre il grado di finitura dell'altra superficie dipende dall'abilità e dall'esperienza dell'operatore. Tipici prodotti ottenuti con il processo a stampi aperti sono gli scafi delle IMBARCAZIONI, i piatti doccia e le vasche da bagno.

**Voce 2197**

**stampi chiusi (processo a)** – Insieme di tecniche utilizzate nella produzione di manufatti in MATERIALI COMPOSITI, in particolare nel settore della nautica, rappresentate principalmente dall'infusione e dalla cosiddetta RTM (Resin Transfer Moulding) "Light".

L'infusione si basa sull'interposizione, tra uno stampo e una pellicola deformabile, di un pacchetto costituito dal materiale di rinforzo (fibre di vetro, di carbonio, ecc.) e da un particolare tessuto, detto peelply, che funge da distaccante e lascia la superficie rugosa e pronta per la verniciatura. Mettendo il sistema sotto vuoto, lo strato deformabile aderisce al rinforzo compattandolo sullo stampo; la resina, immessa da appositi ugelli, penetra all'interno dello spazio compreso tra stampo e pellicola per effetto della depressione. La tecnica di infusione trova largo impiego nella produzione di elementi di grandi dimensioni (scafi, ponti di IMBARCAZIONI, pale per generatori eolici, ecc.).

Nella tecnica RTM Light è presente un controstampo leggero, generalmente in vetroresina, che viene accoppiato allo stampo sia per mezzo del vuoto creato da pompe, sia mediante morsetti di fissaggio; come nella tecnica di infusione la resina viene trasferita nello stampo per infiltrazione dovuta alla depressione. A causa del costo di realizzazione di controstampi di grandi dimensioni e data la difficoltà di garantire il perfetto trasferimento della resina a distanza, questa tecnica è utilizzata per produrre manufatti di dimensioni inferiori rispetto alla tecnica di infusione. La tecnica RTM classica differisce da quella Light per la presenza di un controstampo rigido e per il ricorso all'iniezione a pressione (v. STAMPAGGIO AD INIEZIONE).

**Voce 2197**

**stearina** – Commercialmente è una miscela, solida a temperatura ambiente, di acido stearico e palmitico, che trova largo impiego nella produzione di candele e saponi; miscelata con paraffina in proporzione di circa il 20% riduce la fumosità e lo sgocciolamento delle candele, ne facilita il processo di colorazione e il distacco dagli stampi.

**Voce 2152**

**stereotipia** – Procedimento metalloplastico che consiste nella riproduzione delle forme composte con elementi mobili su lastre piane o curve, che vengono successivamente utilizzate come matrici di stampa in macchine piane o rotative. Le lastre stereotipiche, prodotte per colatura di una lega di piombo e antimonio entro apposite lingottiere contenenti le impronte da riprodurre, vengono sottoposte, in funzione dell'uso più o meno intenso che se ne intende fare, a trattamenti elettrolitici di ramatura, CROMATURA, ecc. che ne migliorano le caratteristiche meccaniche di resistenza. La produzione di matrici stereotipiche consentiva di effettuare procedimenti di stampa con tirature molto elevate (rotative) o di eseguire con facilità ristampe successive anche a notevole distanza di tempo. Al giorno d'oggi la stereotipia è stata abbandonata in favore di procedimenti che si avvalgono delle più moderne tecnologie informatiche (computer to plate, ecc.).

**Voce 6261**

**stigliatura** – È un'operazione di frantumazione meccanica successiva alla MACE-

RAZIONE, mediante la quale la fibra tessile (tiglio) del lino, della canapa, della juta, della SISAL e similari viene liberata dai residui del fusto (canapuli). Con l'avvento delle fibre sintetiche, a partire dagli anni '60 la coltivazione della canapa e delle altre colture da fibra in Europa è calata vertiginosamente e, di conseguenza, le operazioni di stigliatura costituiscono al giorno d'oggi una lavorazione di nicchia.

**Voce 8111**

**stoccaggio** – Termine con il quale si intende l'insieme delle operazioni aventi lo scopo di ricevere, conservare e inviare materie prime, DERIVATI e prodotti delle lavorazioni. Nei grandi IMPIANTI chimici si hanno normalmente aree di stoccaggio separate (blending benzine, gasoli, keroseni, lubrificanti, oli combustibili, kerosene avio, ecc.) nelle quali si provvede al carico, allo scarico e al mantenimento dei materiali nelle condizioni di pressione e temperatura più idonee.

Completano il servizio la misurazione fiscale, nonché gli eventuali servizi di sorveglianza antincendio, la MANUTENZIONE delle attrezzature di lavoro, ecc.

**Voce 2146**

**stracciatura** – Operazione effettuata sui tessuti da utilizzare per la produzione di fibre cardate, che comprende il lavaggio e la prima apertura (SFILACCIATURA) effettuate contemporaneamente in vasche ellittiche contenenti più coppie di cilindri dentati. Relativamente alle fibre sintetiche è un'operazione effettuata sui FILI continui ottenuti per ESTRUSIONE allo scopo di ottenerne fibre di lunghezza adatta alla FILATURA classica.

**Voce 8111**

**succhi di frutta** – Dal punto di vista merceologico i succhi di frutta si suddividono in semplici, concentrati, disidratati e NETTARI DI FRUTTA. I primi vengono ottenuti per semplice spremitura meccanica, nei secondi viene sottratta una rilevante parte dell'acqua presente (oltre il 50%), nei succhi disidratati viene del tutto eliminata la parte liquida fino a ridurli ad una polvere, mentre i nettari di frutta sono addizionati con zucchero e acqua. Al fine di garantirne la conservazione, i succhi di frutta vengono sottoposti a trattamenti di disaerazione, OMOGENEIZZAZIONE e pastorizzazione; talvolta possono essere additivati con conservanti chimici.

**Voce 1452**

**superfici sensibili** – Espressione utilizzata in campo fotografico per designare l'insieme dei supporti che, preparati opportunamente e cosparsi con emulsioni di sostanze chimiche variamente sensibili alla luce (generalmente alogenuri di argento), modificano il proprio colore in funzione della maggiore o minore esposizione ad essa; il trattamento con sostanze rivelatrici produce composti chimici non fotosensibili, colorati nei colori primari (ciano, magenta e giallo) la cui combinazione copre un vastissimo intervallo cromatico.

La più comune superficie sensibile, la pellicola cinematografica, è costituita da uno strato contenente emulsioni sensibili al rosso, verde e blu, disposto su un supporto flessibile di triacetato di cellulosa o poliestere (quest'ultimo utilizzato, per le sue caratteristiche di resistenza alla trazione e all'usura, per le copie in distribuzione).

Altre superfici sensibili sono tipicamente le carte fotografiche (ma anche semplici carte da disegno trattate artigianalmente a scopo amatoriale o artistico) e le lastre per applicazioni radiologiche.

**Voce 2187**

**surgelamento** – O surgelazione, processo di raffreddamento rapido, utilizzato per la conservazione degli alimenti cotti e crudi, che porta il prodotto alimentare ad una temperatura

di -18°C in meno di 4 ore. V. anche CONGELAMENTO.

**Voce 1452**

**surrogati** – Prodotti, detti anche succedanei, con proprietà simili e uso analogo ed alternativo ad altri di maggior valore; il termine è riferito soprattutto ai prodotti alimentari di largo consumo e di più facile approvvigionamento. Un tempo veniva associato con connotazione negativa ai prodotti sviluppati in condizioni di necessità, per guerre o embarghi commerciali, in sostituzione di prodotti comuni (orzo o cicoria in luogo del caffè, ecc.).

**Voce 1471**

**tacheometri** – Strumenti di misura ottici a cannocchiale impiegati in topografia per la determinazione rapida di angoli, dislivelli e distanze. Sono simili ai TEODOLITI, ma di dimensioni più ridotte e meno precisi.

**Sottogruppo 6550**

**taglio di vini** – Operazione consistente nella MISCELAZIONE di vini diversi allo scopo di ottenere un prodotto finale con particolari e ben determinate caratteristiche chimico-fisiche o organolettiche; ad esempio il taglio può essere utilizzato per modificare il grado alcolico, la corposità o anche per ottenere una particolare colorazione del vino.

**Voce 1413**

**tamburi per cavi** – Manufatti in legno di grandi dimensioni, aventi caratteristica forma cilindrica con basi sporgenti e diametro anche superiore a un metro; utilizzati per l'avvolgimento di tubazioni, CAVI ELETTRICI e telefonici, ne rendono agevole il trasporto e la posa.

**Voce 5213**

**tartrati** – È il termine generico con cui si indicano i vari composti salini dell'ACIDO TARTARICO. Un tipico tartrato è l'idrogenotartrato di potassio, chiamato anche cremortartaro o CREMORE DI TARTARO, ricavato dalla feccia dei vini e utilizzato per la preparazione dell'acido tartarico, base di partenza per la produzione degli altri tartrati.

Il processo di purificazione dell'idrogenotartrato di potassio prevede la solubilizzazione in acqua bollente, l'allontanamento delle sostanze coloranti per adsorbimento su argille e la cristallizzazione finale. Alcuni trattamenti enologici, come la disacidificazione con carbonato di calcio o la stabilizzazione proteica con bentonite calcica, determinano invece la formazione di tartrato di calcio.

**Voce 2183**

**tele di polimeri** – Prodotti ottenuti per SPALMATURA di MATERIALI POLIMERICI termoplastici su tessuti che fungono da supporto.

**Voce 2197**

**tele incerate** – Prodotti affini al PEGAMOIDE e al DERMOIDE, ottenuti applicando ad un substrato di tela dapprima una miscela di gomma e successivamente trattando la superficie gommata con SPALMATURA di cere.

**Sottogruppo 2310**

**tempra** – Trattamento termico che consiste nel riscaldamento di un pezzo metallico e nel successivo raffreddamento. La mutata configurazione del reticolo cristallino che ne deriva conferisce ai pezzi trattati particolari doti di durezza e resistenza all'usura, associate, per

contro, ad elevata fragilità; questa può essere attenuata mediante un ulteriore trattamento termico detto rinvenimento. La successione dei due trattamenti, di tempra e rinvenimento, è chiamato BONIFICA.

Il riscaldamento dei pezzi viene attuato mediante forni a gas o ad induzione. Come in tutti i trattamenti termici, anche le caratteristiche assunte da un pezzo metallico soggetto a tempra dipendono notevolmente dalla temperatura di riscaldamento, dalla velocità con la quale si porta il pezzo a tale temperatura e dalla temperatura alla quale si opera il raffreddamento. Questi parametri vengono determinati tenendo conto del materiale, delle dimensioni, e della forma del pezzo.

#### **Voce 6283**

**tempra superficiale** – Trattamento termico che consiste nello scaldare un pezzo metallico limitatamente alla sua superficie e quindi raffreddarlo velocemente. Per evitare che il calore si propaghi agli strati interni, i pezzi da trattare non possono essere posti in forni a gas o ad induzione, come avviene nella TEMPRA totale, ma vengono esposti alla fiamma diretta. Gli effetti della tempra, che sono durezza e resistenza all'usura, rimangono limitati alla superficie del pezzo, mentre il cuore conserva le caratteristiche meccaniche originarie di maggior duttilità e minor fragilità.

#### **Voce 6291**

**tensioattivi** – Classe di composti organici sintetici la cui molecola, solitamente di forma allungata, è dotata, alle due estremità di un gruppo polare, solubile in acqua, e di un gruppo alifatico con forte affinità per i composti organici (oli, grassi). Il nome deriva dalla capacità di ridurre la tensione superficiale dell'acqua, aumentandone il potere bagnante, e di quella delle particelle di grasso, favorendone la dispersione in acqua. In funzione delle caratteristiche del gruppo polare si suddividono in tensioattivi anionici (gruppo polare negativo, quale quello acido), cationici (per lo più gruppi amminici a vario grado di sostituzione dell'idrogeno legato all'azoto) e non ionici (di solito composti da catene -O-C-C-O- intercalate a catene lipofile).

#### **Voce 2186**

**teodoliti** – Strumento di misura ottico a cannocchiale usato per rilievi geodetici e topografici; serve a misurare con grande precisione angoli sul piano orizzontale e su quello verticale, oppure distanze da determinati punti in cui sia stata posizionata un'asta graduata accessoria (stadia).

#### **Sottogruppo 6550**

**termoformatura** – Lavorazione consistente nel riscaldamento di lastre di materiali termoplastici fino al punto di rammollimento e nelle successive fasi di formatura in stampi, sotto vuoto o sotto pressione. Nella termoformatura sotto vuoto, o stampaggio per decompressione, la lastra di materiale termoplastico viene adattata allo stampo e riscaldata aspirando l'aria compresa fra la lastra e lo stampo con una pompa da vuoto; il materiale è così costretto ad assumerne la forma. Nella termoformatura sotto pressione il procedimento è analogo al precedente, ma la formatura, anziché per azione del vuoto, è ottenuta con una pressione convenientemente esercitata sulla superficie libera della plastica.

#### **Voce 2197**

**tessitura** – Operazione di intreccio di due ordini di FILI, i fili di ORDITO, o catena, e i fili di trama, o ripieno. L'ordito si prepara con l'operazione di orditura, in cui il subbio viene caricato dei fili di ordito, paralleli tra loro. Durante la tessitura l'ordito si svolge dal subbio

passando attraverso la zona dove avviene l'incrocio con i fili di trama, formando il tessuto. I fili di trama vengono introdotti tra quelli di ordito per svolgimento dalla spola portata dalla navetta o da altri sistemi più moderni (proiettile, airjet, ecc.), che li incrocia perpendicolarmente. Successivamente il tessuto viene lavato per eliminare la bozzima (sostanze impregnanti applicate durante l'orditura, che riducono la pelosità dei FILATI facilitando la tessitura e limitandone gli scarti) e gli oli eventualmente assorbiti durante la tessitura.

#### **Voce 8132**

**tessuti a maglia** – Tessuti ottenuti dalla ripetizione, sia longitudinale che trasversale, di uno stesso elemento, la maglia, realizzata curvando un tratto di filo che viene poi agganciato alle maglie successive.

I tessuti a maglia sono prodotti industrialmente mediante macchine dotate di aghi per la realizzazione delle maglie, che sono guidati singolarmente nelle macchine rettilinee o circolari, o mossi solidalmente ad una barra nei telai rettilinei o circolari.

#### **Sottogruppo 8140**

**tessuti in pezza** – Sono il prodotto dell'intreccio di FILI perpendicolari, i fili di ORDITO (che corrono nella direzione della lunghezza della pezza), e quelli di trama (che vanno invece nella direzione trasversale). Le pezze si ottengono facendo passare un filo di trama attraverso i fili di ordito, che vengono a questo scopo separati secondo uno schema prefissato dal telaio, con movimenti alternati in sincronia con il passaggio del filo di trama. Il filo di trama viene trasportato con diversi sistemi a seconda del telaio utilizzato (a proiettile, ad acqua, a navetta, ecc.). I tessuti in pezza si distinguono da quelli a maglia, che sono privi di fili di trama e ordito.

#### **Sottogruppo 8130**

**testurizzazione** – Operazione di deformazione realizzata su filamenti sintetici continui subito dopo la FILATURA, avente lo scopo di aumentarne principalmente il volume, l'elasticità e la morbidezza, in modo da renderli simili per comportamento ai FILATI costituiti da fibre. Consiste nel sottoporre i FILI ad azioni meccaniche di torsione e detorsione e di fissaggio termico della deformazione acquisita.

#### **Voce 8122**

**tintura** – Operazione di fissaggio di sostanze coloranti eseguita su FIBRE TESSILI, FILATI, tessuti, capi finiti. La tintura delle fibre viene effettuata raramente, per ottenere filati con particolari effetti cromatici in fase di FILATURA, ovvero come fase finale del ciclo di rigenerazione degli stracci e dei ritagli di tessuti.

La tintura dei filati viene effettuata dopo la torsione utilizzando macchine operanti a pressione ambientale (generalmente per la tintura dei filati in matasse) o sotto pressione, in macchine dette autoclavi (per la tintura dei filati su rocche). La tintura dei tessuti può essere effettuata per esaurimento (processo discontinuo) o per foulardaggio (processo continuo); nel primo caso, il colorante idrosolubile viene portato in soluzione all'interno di un'autoclave e, avendo maggiore affinità per il tessuto rispetto all'acqua, vi si lega. Nella tintura per foulardaggio il tessuto continuo viene fatto passare in vasche di tintura successive ed il colorante viene fissato dopo l'uscita dal bagno di tintura. Un caso particolare di tintura è quello delle fibre sintetiche e artificiali, che viene eseguita mediante aggiunta di colorante direttamente durante la fase di produzione delle mescole.

#### **Sottogruppo 8160**

**tintura (delle materie prime vegetali)** – Operazione effettuata con le stesse modalità

della TINTURA DI PENNE E PIUME, su paglia, fiori ed altri materiali vegetali (spighe, ecc.).

**Voce 5311**

**tintura di penne e piume** – Lavorazione artigianale effettuata generalmente a pressione ambiente per immersione degli oggetti da trattare all'interno di soluzioni calde di COLORANTI.

**Sottogruppo 2320**

**tipografie** – Aziende che utilizzano procedimenti di composizione, impaginazione e stampa di testi scritti, a mezzo di caratteri mobili in rilievo.

Per la stampa vengono usualmente impiegate forme di materiale rigido montate su apposite macchine che possono essere piane (le platine, adatte a piccole tirature di piccolo formato), pianocilindriche o rotative (utilizzate per grandi tirature).

**Voce 2231**

**torcitura** – È un'operazione fondamentale della FILATURA mediante la quale, attraverso una fase di torsione controllata, viene conferita ai fasci di FIBRE TESSILI provenienti dalle carde la forma di filato, aumentandone la resistenza alla trazione.

**Voce 8122**

**tornitura** – Lavorazione meccanica per asportazione di truciolo; si effettua con il tornio, macchina nella quale il pezzo in lavorazione è dotato di moto rotatorio, mentre il moto di avanzamento (o alimentazione) è posseduto dall'utensile tagliente. Variando la direzione del moto di avanzamento dell'utensile si possono ottenere pezzi cilindrici, conici, sferici o, in generale, aventi la forma di qualunque solido di rotazione; sottoponendo i pezzi a successive fasi di tornitura si possono ottenere manufatti di foggia complessa. Con particolari torni, che utilizzano utensili non taglienti opportunamente sagomati, è possibile realizzare l'imbutitura di lamiera (torni da lastra).

**Sottogruppo 6240**

**torpedini** – Sono ordigni bellici, più noti con il nome di mine subacquee, destinati all'impiego in campo navale e costituiti essenzialmente da un recipiente stagno, dotato di detonatori a contatto, contenente una carica destinata ad esplodere sott'acqua.

**Voce 2132**

**torrefazione** – Detta anche tostatura, è un trattamento cui sono sottoposti alcuni semi commestibili allo scopo di svilupparne particolari aromi. Nel caso più comune, quello del caffè, la torrefazione avviene mediante agitazione continua dei semi ad una temperatura di 200-220°C, per tempi variabili in funzione delle caratteristiche desiderate per il prodotto finale. Durante il processo si verifica una perdita d'acqua pari a circa il 18-20%, un concomitante aumento di volume e di solubilità, la caramellizzazione degli zuccheri, la carbonizzazione della cellulosa, la formazione di composti volatili, che nel complesso portano ad ottenere il prodotto nella sua forma commerciale.

**Voce 1471**

**trafilatura** – È un'operazione finalizzata a ridurre la sezione di fili, tubi o barre a profilo anche complesso, senza asportazione di materiale. Si effettua mediante trazione a freddo forzando il profilato a passare attraverso fori di sezione inferiore (filiera); il numero di passaggi dipende dal grado percentuale di riduzione che si vuole realizzare. Dapprima l'estremità del profilato viene lavorata per poter essere agganciata dalla filiera;

successivamente, a seconda del tipo di metallo utilizzato, il profilato viene lubrificato ed eventualmente sottoposto ad un processo termico di ricottura, volto ad eliminare le tensioni superficiali che si sono create per effetto della deformazione plastica del metallo.

**Voce 6113**

**tramogge** – Manufatti in lamiera, generalmente a foggia di tronco di cono o piramide rovesciati, impiegati per dispensare, a gravità, materiale solido incoerente.

**Voce 6222**

**tranciati** – Fogli di legno di spessore non superiore ad alcuni millimetri, ottenuti tagliando tronchi o blocchi con sistemi formati da coltelli e barre di pressione che esercitano un'azione di fenditura lungo piani paralleli o perpendicolari all'asse longitudinale del pezzo da tagliare. Durante il processo di tranciatura, a differenza di quello di segagione, non si ha produzione di truciolo (semmai è il tranciato stesso a poter essere considerato alla stregua di truciolo). I tranciati mettono in risalto le caratteristiche di aspetto del legno (colore, venatura, ecc.) e per questo vengono utilizzati per la formazione degli strati esterni, a vista, dei pannelli destinati al settore del mobile o dell'arredamento.

**Voce 5121**

**trapanatura** – Operazione per asportazione di truciolo condotta mediante MACCHINE UTENSILI (trapani) dotate di punte elicoidali alle quali viene conferito un moto rotatorio intorno al proprio asse ed uno di avanzamento nella direzione dello stesso asse; l'insieme dei due movimenti consente la realizzazione di fori circolari su manufatti metallici che vengono tenuti fissi. In funzione delle diverse esigenze produttive possono essere utilizzati diversi tipi di trapani, portatili o fissi; tra questi ultimi si possono citare i trapani da banco (con avanzamento manuale), quelli a montante (automatici), quelli radiali e quelli multimandrino, che permettono di realizzare più fori contemporaneamente.

**Sottogruppo 6240**

**trasformazione** – Operazione elementare o insieme di operazioni elementari integrate tra loro che, comunque condotte su materie prime, semilavorati o prodotti, ne modificano le proprietà chimiche, fisiche, organolettiche o la natura commerciale; in tal senso costituiscono una trasformazione anche le operazioni di MISCELAZIONE, cottura, assemblaggio, montaggio, ecc.

**Sottogruppo 0110**

**trasformazione (dell'energia elettrica)** – Trasformazione, secondo rapporti stabiliti, dei valori di tensione e di corrente nel trasferimento di energia elettrica tra due punti di un sistema elettrico in corrente alternata; si realizza inserendo tra questi un trasformatore.

La trasformazione dell'energia elettrica è indispensabile, nella maggior parte dei sistemi in corrente alternata, per rendere i valori di tensione e di corrente adatti alle caratteristiche e alle condizioni di funzionamento e sicurezza previste per le varie parti che costituiscono il sistema stesso.

Ad esempio, nei sistemi pubblici di produzione, TRASMISSIONE e DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA, questa viene quasi sempre prodotta in media tensione per ottimizzare le potenzialità delle macchine generatrici e, al contempo, consentirne un funzionamento sicuro; l'energia prodotta viene trasformata più volte per elevarne il valore di tensione e ridurre quello di corrente rendendoli idonei alla trasmissione a grandi distanze con minime perdite e cadute di tensione lungo le linee; quindi, giunta in prossimità dei bacini d'utenza, l'energia viene nuovamente trasformata abbassando il valore di tensione, per consentirne una distribuzione capillare ed una consegna sicura e

adeguata alle caratteristiche dell'utenza.

#### **Gruppo 4100**

**trasformazione chimica** – Fenomeno attraverso il quale una sostanza o un composto si modifica; può avvenire per contatto con altre sostanze o composti chimici, per effetto del calore, della pressione, del passaggio di corrente elettrica o per radiazioni.

La trasformazione chimica di una sostanza determina la formazione di un nuovo sistema materiale con i propri parametri chimico-fisici dovuti alla rottura e/o formazione di uno o più legami tra gli atomi che definiscono la nuova struttura molecolare.

#### **Voce 2111**

**trasformazione enzimatica** – Modificazione nella struttura molecolare di un composto chimico per azione di un enzima. È un caso particolare di TRASFORMAZIONE CHIMICA ottenuta per effetto di catalizzatori di matrice proteica (enzimi), prodotti solitamente per FERMENTAZIONE biologica.

L'attività degli enzimi è altamente specifica e localizzata in una limitata porzione della loro superficie molecolare detta sito attivo, col quale prendono contatto, con un legame labile, le molecole compatibili. Avvenuta la reazione fra le molecole, il nuovo composto formatosi abbandona il sito attivo lasciando gli enzimi inalterati.

#### **Voce 2111**

**trasformazione microbiologica** – Fenomeno mediante il quale una sostanza o un composto subisce una modificazione nella sua struttura molecolare per l'azione di un microrganismo; è quindi una TRASFORMAZIONE CHIMICA condotta su matrici organiche da organismi viventi. Tipica trasformazione microbiologica è la FERMENTAZIONE.

#### **Voce 2111**

**trasmissione (dell'energia elettrica)** – Consiste nel trasporto dell'energia elettrica a grandi distanze, dai centri di produzione o di importazione a quelli di DISTRIBUZIONE e consumo. Per contenere le perdite di energia e le cadute di tensione, direttamente proporzionali alle distanze, la trasmissione viene effettuata sempre mediante linee di alta tensione (superiore a 30kV) o altissima tensione (non inferiore a 220kV).

A parità di energia trasmessa, infatti, valori di tensione più elevata consentono correnti minori, riducendo le perdite di energia e le cadute di tensione per unità di lunghezza. Vengono impiegate prevalentemente linee aeree, anche se in casi particolari (attraversamento di tratti di mare, laghi) e generalmente per brevi tratti (ad es. in percorsi urbani) si ricorre anche ai cavi interrati.

#### **Gruppo 4100**

**trasporti terrestri su guida** – Espressione che definisce un sistema di trasporto in cui il percorso dei mezzi è vincolato in modo permanente da una guida fissa (rotaie, funi, ecc.), che ha la funzione di stabilire la traiettoria e provvedere al sostegno del mezzo di trasporto.

#### **Sottogruppo 9110**

**trattamenti antipiega** – Trattamenti a cui vengono sottoposti FILATI o tessuti per renderli ingualcibili. Vengono effettuati generalmente ad umido per impregnazione con RESINE di urea-formaldeide o melamminiche, che conferiscono maggiore flessibilità alle fibre, anche se ne provocano un certo indebolimento allo strappo e alla sfregatura. Antipiega è anche detta comunemente la sostanza utilizzata in tali trattamenti.

#### **Sottogruppo 8160**

**trattamento (di pelli e cuoi)** – Insieme delle fasi di lavorazione delle pelli successive alla CONCIA, aventi lo scopo di migliorare l'aspetto del pellame conferendogli le caratteristiche desiderate.

Le operazioni di trattamento sono: la pressatura e la rasatura, con le quali si elimina l'eccesso di acqua mediante una pressa rotativa a FELTRI uniformando lo spessore della pelle; la smerigliatura, che consiste nel rendere uniforme la superficie facendo passare la pelle su due cilindri di cui uno abrasivo; la spolveratura, nella quale viene eliminata la polvere generata nella smerigliatura; la neutralizzazione, nella quale viene innalzato il pH a valori pari a 5,5-6,5 per permettere la successiva tintura; la riconcia, che consiste in un ulteriore trattamento con CONCIANTI, per dare pienezza ai CUOI e migliorarne la qualità del prodotto finale; la tintura, che è il processo di applicazione delle sostanze COLORANTI sulla pelle allo scopo di migliorarne l'aspetto e aumentarne il pregio; l'ingrasso, con oli o grassi e TENSIOATTIVI in emulsione acquosa, che ha lo scopo di impartire alle pelli maggiore morbidezza, lubrificando le fibre e impedendo che si saldino insieme; l'asciugatura dall'eccesso di acqua, mediante spremitura delle pelli tra rulli e permanenza in essiccatoi ad aria calda; la palissonatura e follonaggio, che consistono nel sottoporre le pelli ad una serie di stiramenti e sollecitazioni piuttosto violente, affinché le fibre indurite si ridistendano e la pelle assuma un tratto morbido e soffice in tutti i suoi punti.

**Sottogruppo 2310**

**trattamento di reflui** – Processo attuato nelle raffinerie di petrolio e negli IMPIANTI petrolchimici che utilizzano elevati volumi di acqua, in particolare necessari ai sistemi di raffreddamento. In tali realtà produttive i REFLUI contengono prodotti chimici pericolosi come azoto ammoniacale, fenolo e altri idrocarburi. Un trattamento diretto con carbone attivo riduce il contenuto di sostanze aromatiche e può determinare un miglioramento dei fanghi attivi della raffineria di petrolio. Per rimuovere i fenoli e l'azoto si ricorre ad un trattamento biologico o all'azione di un catalizzatore combinato con acqua ossigenata, mediante il quale è possibile ridurre gli indici di inquinamento COD e BOD-5 e la tossicità delle acque reflue. Infine, i fenoli possono anche essere trasformati in residui meno biodegradabili in modo da essere poi rimossi per successiva coagulazione e precipitazione. Per la rimozione finale degli agenti inquinanti organici e inorganici, solubili e insolubili, dall'effluente refluo di raffineria, si procede con l'ultrafiltrazione e l'osmosi inversa. Prima dell'ultrafiltrazione è però necessario che i reflui attraversino un sistema che ne riduca la durezza dovuta ai cationi metallici bivalenti e trivalenti e che eviti il danneggiamento irreversibile delle membrane nella successiva fase di osmosi inversa.

**Voce 2146**

**trattura** – Operazione preliminare alla FILATURA della seta, che consiste in una prima fase di macerazione dei bozzoli in acqua calda (circa 90°C) volta ad ammorbidirne lo strato esterno di sericina e rendere possibile la separazione dei capi delle fibre (capifila); questi, riuniti in una rosa o mazzetto, vengono poi tirati (da qui il termine trattura) per formare il filo di seta greggia sul quale verranno condotte le operazioni successive.

**Voce 8122**

**trimetilentrinitroammina** – È il nome d'uso per il composto chimico noto anche come RDX, ciclonite o T4, utilizzato per la preparazione di ESPLOSIVI al plastico e quale esplosivo dirompente nella carica di base dei detonatori. Si presenta come un solido cristallino bianco, stabile; esposto alla fiamma brucia ed esplose solo se innescato da un detonatore. Viene preparato industrialmente per SINTESI da anidride acetica, paraformaldeide e nitrato di ammonio.

**Voce 2131**

**tritolio** – Composto aromatico ottenuto per nitrurazione del toluene, usato come esplosivo (Trinitrotoluene o TNT). Si presenta come un solido cristallino di colore giallo pallido, facilmente solubile in acqua; insensibile agli urti e alle sollecitazioni, se esposto ad una fiamma libera non esplosa, ma brucia. Per provocarne l'esplosione è necessario innescarlo con un detonatore. Il TNT è molto tossico e viene assorbito dall'organismo attraverso la pelle.

#### **Voce 2131**

**trivellazioni** – Termine spesso usato come sinonimo di "perforazioni", in realtà designa una categoria di scavi profondi, a sezione circolare, realizzati per mezzo di macchine che imprimono una spinta e un movimento rotatorio ad una batteria di aste dotate, al fondo, di utensili atti a disgregare il terreno o la roccia. A seconda del tipo di materiale attraversato varia la tecnica utilizzata per le trivellazioni.

Recentemente, nel caso dei terreni poco coerenti a granulometria fine (SABBIE limose, limi e anche argille), e per profondità inferiori ai 30 m, trova sempre maggiore impiego il



Fig. 41 – Trivellazioni. Trivellazione eseguita con sistema CFA; dalle aste cave viene iniettato il conglomerato cementizio (Trivel CAV Srl)

sistema CFA (Continuos Flight Auger), che consiste nell'introdurre nel terreno una batteria di aste cave munite esternamente di eliche, la cui penetrazione produce inizialmente solo una modesta risalita del terreno alla superficie.

Raggiunta la profondità di progetto le aste vengono estratte; in questa fase il terreno che aderisce alle eliche raggiunge la superficie e viene asportato.

Nel caso in cui la trivellazione sia finalizzata alla realizzazione di PALI, il calcestruzzo viene pompato all'interno delle aste, prima della loro estrazione, ad una

pressione pari a circa 10 bar e risale direttamente dal fondo man mano che queste vengono sollevate. Una volta che anche il getto ha raggiunto il piano campagna, nel calcestruzzo ancora fluido viene infissa l'armatura metallica.

Nelle trivellazioni in roccia, anche nel settore minerario, si procede invece mediante utensili specifici (martelli fondo foro, triconi, ecc.) che, ruotando e percuotendo in rapida successione la roccia, la frantumano. I detriti vengono poi trasportati in superficie mediante fluidi quali aria compressa o fanghi bentonitici che, pompato dall'esterno, attraversano la batteria di aste e fuoriescono dal fondo del foro, assicurando così anche il raffreddamento dell'utensile di scavo.

#### **Sottogruppo 3510**

**umificazione** – Serie di reazioni chimiche dovute a microrganismi che trasformano i residui degli organismi in decomposizione in composti più stabili, che favoriscono gli scambi idrici e gassosi nel terreno e facilitano l'assorbimento delle sostanze minerali da parte delle piante. Tale processo è sfruttato nelle operazioni di compostaggio per la

produzione di CONCIMI.

**Voce 2154**

**utilities** – Servizi ausiliari forniti ad uno stabilimento industriale, in genere di grandi dimensioni, necessari allo svolgimento del processo produttivo; vengono in particolare definite utilities le attività di fornitura di fluidi quali acqua (di raffreddamento, di processo, per il servizio antincendio, refrigerata, ecc.), vapore, aria compressa e/o essiccata, azoto, gas inerti, oltre ad un insieme di servizi diversi, come la DEPURAZIONE delle acque reflue e la produzione di energia elettrica.

**Voce 2146**

**vagliatura** – Operazione di ripartizione di frammenti o particelle di roccia in base alle dimensioni; viene attuata a secco o con contemporaneo lavaggio dei materiali, mediante setacci o crivelli. Nei vibrovagli un movimento vibratorio orizzontale e verticale permette di separare più facilmente le particelle a diversa granulometria.

**Sottogruppo 7250**



**vermiculiti** – Minerali di alluminio e magnesio appartenenti al gruppo dei fillosilicati, formati per trasformazione di minerali argillosi in ambiente idrotermale, caratterizzati da un basso peso specifico.

Sotto ponendo le vermiculiti ad un processo di cottura rapida a circa 300°C se ne provoca la perdita d'acqua, l'esfoliazione e il rigonfiamento nella direzione perpendicolare ai piani di sfaldatura; il prodotto ottenuto presenta forme contorte di aspetto vermicolare e trova impiego prevalentemente in edilizia, grazie alla leggerezza e alle proprietà di coibenza termica e acustica, ma anche nei settori delle MATERIE PLASTICHE, dei COLORI, della CARTA e dell'agricoltura.

**Sottogruppo 7220**



**vernici** – Preparati liquidi costituiti da una dispersione di RESINE SINTETICHE o naturali in un solvente volatile o in un olio siccativo che, distribuiti sulla superficie del pezzo da verniciare mediante pennello, spruzzo o immersione, disseccano formando una sottile pellicola ad esso aderente (film).

A seconda del tipo di applicazione la densità e la viscosità della vernice possono essere variate mediante aggiunta di opportuni diluenti chimicamente compatibili con il solvente.

**Voce 2162**

**vernici vetrose** – Preparazioni affini agli smalti vetrosi, costituite da una base di silice ed

ossido di piombo macinati (vetrina) dispersa in acqua, a cui si aggiungono altre sostanze minerali. Le vernici vetrose sono trasparenti e vengono utilizzate per impermeabilizzare e decorare i materiali ceramici.

#### **Sottogruppo 7370**

**vetri tecnici** – Sono vetri la cui particolare composizione consente ai prodotti con essi realizzati di rispettare precisi standard di dilatazione termica, di trasparenza, di resistenza al fuoco e all'attacco di agenti chimici, ecc. I vetri tecnici sono utilizzati per la produzione di componenti ottici (segnalazioni luminose ferroviarie e APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE), strutturali (mattoni in vetro), elettrici (isolatori), ecc..

#### **Sottogruppo 7320**

**vetro cavo** – Il termine designa una categoria di vetro formato essenzialmente per soffiatura, pressatura o centrifugazione, che comprende i contenitori (bottiglie, ecc.) ed altri manufatti simili. La soffiatura manuale avviene prelevando dal forno una goccia di vetro, immergendovi una canna da soffio e formando un globo, che viene poi lavorato con pinze e spatole. La soffiatura a macchina permette di ottenere prodotti con caratteristiche dimensionali più uniformi e viene eseguita all'interno di stampi apribili utilizzando gocce calibrate e macchinari ad elevata produttività. La pressatura avviene inserendo la goccia di vetro su uno stampo metallico caldo e facendo scendere un controstampo che determina le caratteristiche dimensionali finali dell'oggetto. Esistono anche sistemi combinati di pressatura e soffiatura: la pressatura fornisce un semilavorato che viene poi finito per soffiatura.

Nella centrifugazione il vetro fuso viene versato all'interno di uno stampo rotante; questa fase viene impiegata nella lavorazione di oggetti per i quali è richiesta una particolare uniformità di spessore.

#### **Sottogruppo 7360**

**vetro piano** – Il termine è riferito alle fasi di produzione delle lastre piane, formate per stiratura oppure con il più moderno sistema float. La stiratura consiste nel sollevare da una massa fusa un velo di vetro di sufficiente plasticità da poter essere innalzato evitando il restringimento laterale. Il vetro, ridotto a forma di nastro continuo, viene spinto a sollevarsi attraverso una fessura orizzontale, ricavata in un blocco refrattario mantenuto sommerso nel vetro fuso, e quindi viene fatto passare attraverso due serie di rulli.

Il vetro float viene prodotto all'interno di un forno a tunnel su un letto di stagno fuso, che ne rende piana la superficie inferiore; la forza di gravità rende orizzontale la superficie superiore. All'uscita dal forno la lastra continua viene tirata da rulli posti lateralmente. La velocità di trazione determina lo spessore finale della lastra, che viene poi tagliata trasversalmente in lastre e longitudinalmente per rimuovere le incisioni lasciate dai rulli di trazione. Con il sistema float non è più necessaria la fase di lucidatura con abrasivi, volta ad eliminare le distorsioni ottiche superficiali dovute ad un non perfetto parallelismo delle superfici.

#### **Sottogruppo 7310**

**viminate** – Interventi di stabilizzazione di pendii dissestati realizzati con paletti di legno infissi nel terreno sui quali vengono intrecciati e fissati, con filo di ferro, rami di salice vivo o di altra specie legnosa idonea a creare una barriera vegetale. Le viminate vengono poste in modo tale da formare linee orizzontali lungo il pendio in erosione e permettono di trattenere il materiale eroso e regolare il deflusso delle acque meteoriche. Possono essere realizzate anche per la stabilizzazione di sponde fluviali.

#### **Sottogruppo 3210**

**vulcanizzazione** – Processo a cui vengono sottoposti i manufatti in gomma al fine di aumentarne la consistenza meccanica e prolungare nel tempo le loro proprietà elastiche. Consiste nel far assorbire zolfo (utilizzando direttamente zolfo o alcuni suoi composti organici) alla GOMMA NATURALE o SINTETICA attraverso reazioni a temperature superiori ai 100°C.

**Voce 2196**

**waterjet** – Metodo di taglio di ROCCE COMPATTE che prevede l'impiego di un getto d'acqua contenente in sospensione un abrasivo. L'altissima pressione di esercizio, fino a quasi 4.000 bar, raggiunta con l'ausilio di pompe intensificatrici e la velocità del getto (maggiore di quella del suono) permettono all'acqua di operare la disgregazione della roccia, con conseguente esecuzione di un taglio estremamente sottile e netto. Questo sistema può essere utilizzato anche per la disgregazione di rocce poco coerenti e in abbinamento ad altre tecniche estrattive.

Sulla base dello stesso principio, il recente sviluppo delle tecniche di pompaggio alle alte pressioni ha reso possibile la realizzazione di macchinari destinati all'impiego anche in settori diversi da quello estrattivo, come quelli dell'ingegneria civile, della geotecnica, delle costruzioni in galleria e in quello metalmeccanico.

**Voce 7162**

**zincografia** – Termine che indica il procedimento di stampa litografica con lastre di zinco. V. anche ZINCOTIPIA.

**Voce 2231**

**zincotipia** – Tecnica di FOTOINCISIONE utilizzata per l'ottenimento di una matrice di stampa da una lastra di zinco. Mediante una centrifuga viene steso sulla superficie metallica uno strato di una sostanza protettiva fotosensibile detta riserva (generalmente colla di pesce contenente bicromato di ammonio), sulla quale viene proiettata l'immagine da riprodurre che la impressiona e determina la formazione di un negativo; dopo la stabilizzazione, la lastra viene sottoposta a "cottura" per indurire lo strato protettivo e metterlo in grado di resistere meccanicamente ad un attacco acido effettuato a pressione. La lastra viene poi sottoposta a successive fasi di attacco e ricopertura della riserva con inchiostro grasso, per ottenere il massimo approfondimento dell'incisione.

**Voce 6261**

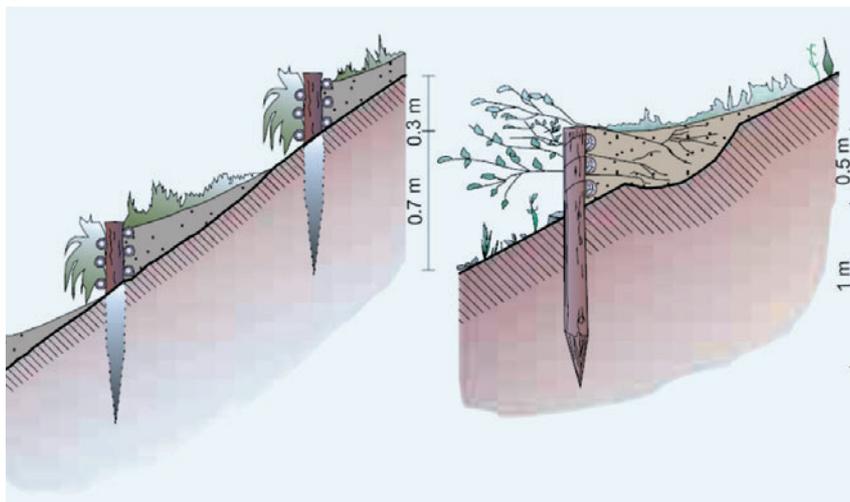


Fig. 43 – Vimate. Sezioni tipo di una viminata (a sinistra) e di una palizzata semplice con talee e piantine (a destra). Le vimate sono strutture in legname caratterizzate da una durabilità e resistenza inferiore, dovuta alla necessità di utilizzare verghe di piccole dimensioni per realizzare l'intreccio (APAT).

## Fonti delle immagini

Le immagini sono state gentilmente fornite dagli Enti, aziende e associazioni sotto elencate in ordine di voce del Glossario.

Ove non specificato nelle didascalie, gli schemi e le fotografie sono stati realizzati da Ruggero Maialetti, i disegni da Riccardo Vallergera.

APPARECCHI DI TRASPORTO – **M.F.G. S.n.c.** (<http://www.mfgcarpenteria.it/>)

APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE – **Philips Lighting Italy**

([www.lighting.philips.com/it\\_it/index.php?main=it\\_it&parent=it\\_it&id=it\\_it&lang=it](http://www.lighting.philips.com/it_it/index.php?main=it_it&parent=it_it&id=it_it&lang=it))

APPARECCHI RADIOLOGICI – **GE Healthcare Europe GmbH**

([www.gehealthcare.com/itit/index.html](http://www.gehealthcare.com/itit/index.html))

BACINI DI CARENAGGIO – **Giovanni Casassa**

([www.irolli.it/da\\_visitare\\_a\\_genova/33/bacinetto-di-carenaggio.html](http://www.irolli.it/da_visitare_a_genova/33/bacinetto-di-carenaggio.html))

BRIGLIE – **APAT**, Manuali e Linee guida 27/2003 – Atlante delle opere di sistemazione fluviale – ISBN 88-448-0118-3

CALCIOCIANAMMIDE – **AGREKO**, Rappresentanza e consulenza tecnica per l'Italia dei prodotti per l'agricoltura **AlzChem Trostberg GmbH**

([www.calciocianamide.com/produzione.htm](http://www.calciocianamide.com/produzione.htm))

CAROTAGGI – **Architettura e ristrutturazioni S.r.l.** ([www.tagliomuri.com](http://www.tagliomuri.com))

CASSONI AUTOFONDANTI – **APAT**, Manuali e Linee guida 44/2007 – Atlante delle opere di sistemazione costiera - ISBN 88-448-0237-6

DEMOLIZIONE – **DESPE S.r.l.** ([www.despe.com](http://www.despe.com))

FASCINATE – **APAT**, Manuali e Linee guida 10/2002 – Atlante delle opere di sistemazione dei versanti – 1° Aggiornamento – ISBN 88-448-0268-6

FUCINATURA – **Forgiatura Mamé S.r.l.** ([www.forgiaturamame.it](http://www.forgiaturamame.it))

GABBIONI – **Officine Maccaferri S.p.A.** ([www.maccaferri.com](http://www.maccaferri.com))

GRATICCIATE – **APAT**, Manuali e Linee guida 10/2002 – Atlante delle opere di sistemazione dei versanti – 1° Aggiornamento – ISBN 88-448-0268-6

MANTELLATURE - **APAT**, Manuali e Linee guida 44/2007 – Atlante delle opere di sistemazione costiera – ISBN 88-448-0237-6

PENNELLI (idraulici) – **APAT**, Manuali e Linee guida 44/2007 – Atlante delle opere di sistemazione costiera – ISBN 88-448-0237-6

PROVE DI CARICO – **Trivel C.A.V. S.r.l.** ([www.trivelcav.it](http://www.trivelcav.it))

SCARICATORI (per difesa idraulica) – **APAT**, Manuali e Linee guida 27/2003 – Atlante delle opere di sistemazione fluviale – ISBN 88-448-0118-3

TRIVELLAZIONI – **Trivel C.A.V. S.r.l.** ([www.trivelcav.it](http://www.trivelcav.it))

VERMICULITI – **Sig. Jean Dal Bo** (<http://www.isolantenaturale.it/>)

VIMINATE – **APAT**, Manuali e Linee guida 10/2002 – Atlante delle opere di sistemazione dei versanti – 1° Aggiornamento – ISBN 88-448-0268-6

## Ringraziamenti

Si ringraziano per la disponibilità e la fattiva collaborazione le aziende sopra elencate, che hanno fornito le immagini dei propri prodotti e processi produttivi.

Si ringraziano in particolare il dott. Erich Kornprobst (Agreko), la dott.ssa Marcella Panseri (De.spe.), il dott. Giuseppe Moschini (Forgiatura Mamé), il dott. Pier Francesco Ceccarelli (GE Healthcare Europe), l'arch. Eugenio Pensa (A&R), il sig. Ferdinando Virgallita (Trivelcav), la dott.ssa Chiara Meschia (Philips Lighting Italy), l'ing. Flavio Cosma (Officine Maccaferri), il dott. Giovanni Casassa e il sig. Jean Dal Bo per la cortesia e la sollecitudine dimostrata.

Si ringrazia l'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), che ha reso disponibili le immagini contenute negli Atlanti delle opere di sistemazione fluviale, costiera e dei versanti.  
Si ringrazia l'ing. Paolo Fioretti per le fotografie relative agli impianti di disinquinamento.











