

L'INFORMATORE DEL MARMISTA

AVVISO XXXVII - N. 437 - MAGGIO 1998 - Mensile • Sped. in A.P. - 45% art. 2 comma 20/b - Legge 662/96 - Filiale di Verona



437

UNO STUDIO GEOLOGICO E DI MERCATO METTE IN RISALTO
LE POTENZIALITÀ DEL COMPARTO LAPIDEO DELLA CINA

ARDESIA CINESE: UNA NUOVA RISORSA?

La crescita di nuovi poli sta determinando lo spostamento del baricentro economico-produttivo dell'ardesia verso i Paesi in via di sviluppo

Paolo Sassone

The growth of new poles is bringing about a shift in the economic and productive focus of the slate industry towards developing countries

Il mercato lapideo internazionale, in fase di continuo sviluppo e modificazione, in particolare per il comparto dell'ardesia per biliardi e dei prodotti per l'edilizia in ardesia, ha recentemente visto la comparsa e la crescita di nuovi poli produttivi localizzati in varie parti del mondo, in particolare in Brasile e nel sud-est asiatico. Ciò sta determinando progressivamente lo spostamento del baricentro economico produttivo dell'ardesia, tradizionalmente radicato in Liguria, verso i Paesi in via di sviluppo. Fin dall'inizio del '90 la forza del comparto ardesiaco ligure è stata l'esportazione in tutto il mondo. Ad oggi l'export

assorbe il 65% circa della produzione e la leadership italiana è internazionalmente riconosciuta per quanto riguarda la produzione di tavoli da biliardo in ardesia nera. Mentre l'evoluzione del mercato brasiliano è forse maggiormente conosciuta dagli operatori liguri, le informazioni provenienti dal mercato interno cinese appaiono decisamente meno complete.

Chinese slate: a new resource?

The international natural stone market, currently experiencing continuous development and modification - especially in the slate field (snooker tables and building industry products) - has recently seen the emergence and growth of new production

poles in various parts of the world, particularly in Brazil and South East Asia.

This is progressively shifting the economic and productive centre of the slate industry, traditionally rooted in Liguria, towards developing nations.

Since the early 1900s, the strength of the Ligurian slate industry has been its worldwide exports. Today, exports account for around

Panoramica della zona ardesiaca dello Jiangxi; lungo l'incisione si osserva una cava e relativa discarica

Overview of the Jiangxi slate production area; the engraving also shows a quarry and tip





GEOLOGIA geology

Con l'apertura all'economia di mercato degli ultimi anni, imposta dal Governo cinese, le compagnie pubbliche e private locali stanno incrementando notevolmente il business dei lapidei, potendo vantare una realtà produttiva e commerciale estremamente interessanti per quanto riguarda i favorevoli orientamenti politici per nuovi investimenti, la ancora limitata sensibilità ai problemi ambientali dell'estrazione, il basso costo del lavoro, un mercato delle costruzioni in grande sviluppo, una rete di trasporti sufficientemente sviluppata, il conveniente regime fiscale.

Inquadramento generale della produzione di ardesie in Cina

Il settore di mercato delle ardesie cinesi oggi è tale da consentire di soddisfare solo una percentuale delle richieste

interne del settore dei miliardi, mentre una parte della produzione è soggetta ad una trasformazione preliminare e successivamente esportata per l'assemblaggio finale. In tutta la nazione sono individuabili alcuni poli maggiori di produzione e trasformazione di ardesie potenzialmente suscettibili, per tipologia e qualità, ad un impiego per la produzione di biliardi e prodotti per l'edilizia:

- 1 - Jiangxi Province
- 2 - Hebei Province
- 3 - Shaanxi Province
- 4 - Yunnan Province

L'ardesia cavata nella Provincia dello Shaanxi appare piuttosto interessante dal punto di vista petrografico e cromatico (colore grigio scuro), inoltre per la buona sfaldabilità e la resistenza. Data la scarsa disponibilità di infrastrutture, la difficile accessibilità ai luoghi e alle persone

65% of output and Italian leadership is internationally recognised in the field of snooker tables in black slate.

While the development of the Brazilian market is perhaps better known to the slate industry in Liguria, the information available from the domestic Chinese market is much less complete.

With the opening up to the market economy imposed by the Chinese government over the last few years, local public and private companies have considerably expanded business in the stone industry. The productive and commercial reality is extremely interesting as regards the political favour now given to new investments, not to mention the still limited awareness of the environmental problems associated with quarry work, the low cost of labour, a building market experiencing massive expansion, a rea-

Carta d'insieme della Cina che evidenzia le varie province cinesi

General map of China highlighting the Provinces

sonably well-developed communications system and an acceptable fiscal system.

General overview of slate production in China

The Chinese slate market today is such that it is only able to satisfy a small percentage of domestic demand for snooker tables, while a large part of output undergoes preliminary processing and is subsequently exported for final assembly operations. There are several major centres in the country where slate is produced and processed and

preposte alla produzione di tale area, per il momento appare tale da rendere difficile lo sfruttamento dei giacimenti in modo intensivo.

La produzione ad oggi risulta limitata a pochi container al mese (pezze massime riscontrate di 25 x 50 cm, utilizzate come lastre da coperture), anche a causa delle enormi difficoltà di trasporto dell'ardesia dalla cava ai laboratori, che avviene per lo più a spalla o a dorso di animali da soma, lungo sentieri di montagna.

Per l'ardesia cavata nella Provincia dello Yunnan non si dispone, ad oggi, di sufficienti informazioni. Tra le localizzazioni indicate, risulta di maggiore interesse la realtà estrattiva e produttiva tradizionalmente presente nella Provincia dello Jiangxi.

L'ambiente economico della Provincia dello Jiangxi

Lo Jiangxi è una provincia situata a Sud dello Changjiang (Yangtze River o Fiume Azzurro), confinante a settentrione con il settore idrografico destro del fiume poche centinaia di chilometri prima della foce.

Il Fiume Ganjiang scorre attraverso la provincia e sbocca nel Lago Poyang, il più ampio specchio di acqua dolce in Cina. Il popolo dello Jiangxi ha affrontato grandi sacrifici durante la rivoluzione cinese durante la guerra civile rivoluzionaria e per tale motivo lo Jiangxi è citato come lo "scricigno" della Rivoluzione cinese.

Nanchang è la capitale provinciale; città famosa e storica, conta circa 1.060.000 abitanti, e rappresenta il centro economico e culturale della provincia.

Condizioni logistiche e infrastrutturali

Da quanto si evince dall'analisi di recenti informazioni ufficiali, apparse anche sui maggiori quotidiani economici cinesi, attualmente le condizioni di sviluppo economico sono favorevoli per questa provincia che non ha sbocco sul mare, per iniziare la competizione con le più sviluppate provincie costali.

Infatti, secondo il Vice Governatore della Provincia dello Jiangxi Zhou Zhiping, nonostante la sua prossimità alla costa, l'economia dello Jiangxi rimane meno sviluppata rispetto alla regioni orientali del Paese. Il Vice Governatore, in un articolo apparso sul quotidiano politico-economico cinese China Daily, sottolinea che la provincia potrà trarre beneficio dalla recente apertura del nuovo tratto ferroviario Pechino-Kowloon (Hong Kong) che collega il nord-est della Cina con uno dei maggiori poli commerciali e finanziari del Sud.

Si ricorda che da pochissimo Hong Kong è ritornata sotto il pieno controllo amministrativo e politico cinese dopo decenni di controllo inglese.

I cambiamenti dell'assetto legislativo e finanziario del governatorato ad oggi previsti appaiono minimi e Hong Kong dovrebbe rimanere un importantissimo centro finanziario e commerciale.

Con gli investimenti del governo centrale e locale le infrastrutture sono migliorate durante gli ultimi 5 anni grazie alla costruzione di più di 3200 km di autostrade e superstrade e di diverse centrali energetiche in diverse città chiave come Jiujiang, Pingxiang e Jingdezhen.

some of these seem to be suitable, in terms of product type and quality, for applications in the snooker table and building products industries:

1 - Jiangai Province

2 - Hebei Province

3 - Shaanxi Province

4 - Yunnan Province

The slate quarried in Shaanxi Province is particularly interesting from a petrographic and chromatic standpoint (dark grey colour), its good splitting performance and strength. Given the poor infrastructures, difficult access to production sites and production personnel in this area, it seems that, at least for the time being, it will be difficult to exploit these reserves on an intensive scale.

Output is restricted today to just a couple of containers per month (maximum dimensions 25x50 cm, used as roofing tiles), not the least as a result of the huge problems involved in transporting the slate from the quarry to the workshops, for the most part hauled by men and animals along mountain tracks.

Insufficient information is available at present regarding the slate quarried in Yunnan Province.

The quarrying and production centre in Jiangxi Province is the most interesting of the sites and areas indicated.

The economic background of Jiangxi Province

Jiangxi Province is located south of the Yangtze River and borders to the north on the hydrographical area of the great river a few hundred kilometres from its estuary.

The Province is crossed by the Ganjiang River which flows into Lake Poyang, the largest freshwater lake in China.

The people of Jiangxi had to face terrible sacrifices

during the Chinese Revolution and the Revolutionary Civil War and for this reason the province is nicknamed the "heartland" of the Chinese Revolution.

The provincial capital is Nanchang, a famous and historic city with a population of well over 1.000.000 people; it is the economic and cultural centre of the province.

Logistics and infrastructure

Analysis of the latest official data, published even in China's leading financial newspapers, reveals that conditions for economic development are currently favourable in the Province, despite the fact that it has no outlet to the sea, in terms of beginning to compete with the more highly developed coastal regions.

The Vice Governor of Jiangxi Province, Zhou Zhiping, says that despite its relative closeness to the sea the Province is still less developed than the eastern regions of the country. The Vice Governor, in an article published in China Daily, the political and financial newspaper, emphasises that the Province may be able to take advantage of the recent opening of the new Peking-Kowloon (Hong Kong) railway line which links the north-east of China to one of the most important commercial and financial centres of the south.

It will be recalled that political administration of Hong Kong was recently returned to China after decades of British domination.

The changes in the legislative and financial organisation enacted in Hong Kong seem not to have effected significant changes, so that it will certainly remain a major financial and commercial centre.

Coltivazione in sotterraneo con distacco manuale di lastre; la meccanizzazione non è ancora arrivata

Underground quarrying with manual slab separation; mechanisation has still to be introduced



Incoraggiando lo sviluppo economico dell'area dello Yangtze River, il governo centrale ha dato alle amministrazioni locali una maggiore autonomia nell'approvazione di progetti che prevedono investimenti stranieri a larga scala. La ricchezza di risorse della provincia appare attraente per gli investitori esteri, comprendendo oltre 13 tipi di minerali, tra i quali il rame e le Terre Rare.

Situazione economica della provincia

L'economia della provincia si sta ristrutturando in vista di un auspicato decollo. Il P.I.L. medio della provincia è salito del 14,7% ogni anno negli ultimi 5 anni ed ha visto un incremento di circa il 10% nel 1996. Nel 1995 le esportazioni sono raddoppiate rispetto al 1990; la provincia inoltre ha visto la comparsa di più di 3000 iniziative economico-commerciali a finanziamento estero. In particolare, il corri-

doio industriale tra Nanchang e Jiujiang lungo circa 100 km ha ricevuto circa il 60% degli investimenti stranieri della provincia.

Non a caso, quindi, già dal novembre 1996 l'Amministrazione della provincia organizza una Fiera per gli Investimenti ed il Commercio Estero nella città di Nanchang, la capitale provinciale dello Jiangxi.

Condizioni logistiche e dei servizi di trasporto nella zona ardesiaca dello Jiangxi

Le zone estrattive sono in genere caratterizzate dalla distribuzione di cave di superficie, di dimensioni medio-piccole, essenzialmente lungo il tratto sud-occidentale del corpo ardesiaco principale; tale localizzazione risulta dovuta essenzialmente ad una situazione infrastrutturale migliore per quanto riguarda l'accessibilità delle zone e la viabilità.

Nell'area ardesiaca dello Jiangxi, ad oggi, esiste una sola cava di grandi

Investments by central and local government have improved infrastructures over the last 5 years thanks to the construction of more than 3200 km of motorways and highways and several power stations in various key cities such as Jiujiang, Pingxiang and Jingdezhen.

By encouraging the economic development of the Yangtze River region, the central government has given local councils greater autonomy in approving projects envisaging large-scale foreign investments. The wealth of resources in the Province is certainly attractive to foreign investors and includes more than 13 kinds of mineral, such as copper and rare earths.

Economic situation in the Province

The economy of the province is being restructured with a view to the hoped-for expansion. The GNP figures for the Province saw an average increase of 14.7% over the last 5 years and a further 10% growth in 1996.

Exports doubled in 1995 compared with 1990; the province has also seen the appearance of more than 3000 economic and commercial ventures involving foreign capital.

In particular, the industrial corridor stretching for around 100 km between Nanchang and Jinjiang has received around 60% of foreign investments made in the province.

It was no coincidence that the Provincial Council organised an exhibition in November 1996 dealing specifically with foreign investments and foreign trade in Nanchang, the provincial capital.

Logistics and transport facilities in the slate producing region of Jiangxi Province

The quarry areas are generally characterised by small-medium surface sites, for the most part along the south-west border of the main slate-bearing zone; this fact was essentially dictated by the availability of better infrastructures as regards access to the area and transport.

dimensioni, sviluppata in sotterraneo.

La distribuzione delle strade per le cave è soddisfacente mentre la qualità delle stesse è sufficiente a garantire il transito dei veicoli di cava. La distribuzione delle cave rispetto agli affioramenti di ardesia è limitata alle zone di migliore accessibilità, vista la morfologia da collinare a montuosa che rende difficile la realizzazione di una rete stradale omogeneamente distribuita sul territorio.

Le aree periurbane suscettibili dell'insediamento di impianti di trasformazione del materiale certo non mancano e risultano ben servite dal punto di vista logistico:

Ferrovie: è operativa la linea ferroviaria Shanghai-Nanchang, con scalo merci nei principali centri che consente il carico e lo scarico di container (in genere da 10 tonnellate, rari i container da 20), inoltre i treni per Hong Kong passano attraverso la città di Nanchang. Attualmente è in completamento la costruzione una nuova ferrovia

per Fuzhou (importante porto commerciale della Cina orientale).

Porti: ai fini del trasporto di prodotti per l'esportazione il porto di Shanghai appare il più interessante, previo trasporto diretto in treno; il porto di Anqing, situato in Anhui Province, appare alternativo e, forse, più favorevole per la possibilità di disporre di recenti tecnologie per le operazioni di carico e scarico.

Molto interessanti appaiono i porti di Xiamen e Fuzhou, molto attivi a livello merci, raggiungibili via treno o strada (il trasporto in camion è comunque più oneroso).

Autostrade: è utilizzabile l'autostrada No. 320 Shanghai-Kunming e l'autostrada per Fuzhou-Xiamen consente di raggiungere le predette località con una distanza rispettiva di 600 e 800 km circa.

Aeroporti: gli aeroporti più vicini con collegamenti giornalieri per Pechino, Canton, Shanghai e per le principali città cinesi sono:

The Jiangxi slate producing region today has only one large quarry, developed underground.

The distribution of roads to/from the quarries is satisfactory and their quality is sufficient to ensure the movement of heavy vehicles. The distribution of the quarries in relation to the outcrops of slate is limited to the areas where access is better, given the hilly morphology which makes it difficult to develop a regular system of roads.

There are many suburban areas susceptible to the installation of slate processing plant and this ensures the availability of good logistic service.

Railways: the Shanghai-Nanchang Railway is operative and has goods depots in the main centres which can handle containers (generally 10 tonnes, only occasionally 20 tonnes); trains for Hong Kong also pass through Nanchang. Currently, a new railway is being built to link with Fuzhou (an important commercial port on the east coast of China).

Ports: in relation to the

handling of export goods, the port of Shanghai seems to be the most interesting option, following initial delivery by train; the port of Anqing, in Anhui Province, is an alternative and may be preferred in view of the installation of modern technology for loading and unloading operations.

The ports of Xiamen and Fuzhou seem to be particularly interesting and are very active in the goods handling field; they can be reached by road and rail (although transport by truck is more demanding).

Motorways: the Shanghai-Kunming (n. 320) and Fuzhou-Xiamen motorways provide links with the ports mentioned above, respectively 600 and 800 km distant.

Airports: the nearest airports with daily flights to Peking, Canton, Shanghai and the other major cities in China are: Quzhou, Hangzhou and Nanchang.

Geo-mineral features of the reserves

The area where the slate



Entrata di una cava di ardesia

Entrance to a slate quarry

Quzhou, Hangzhou e Nanchang.

Caratteristiche geo-minerarie dei depositi

La zona dove si localizzano i depositi di ardesia

vabili anche alle quote maggiori, lo scarso sviluppo della viabilità delle zone rurali, non permette ad oggi di aprire cave a quote più elevate; oggi risulta più facile e conveniente per le ditte del posto coltivare l'ardesia nei siti più accessibili.

Geologia dell'area ardesiaca

L'area principale di affioramento appare

deposits are found are characterised by hilly morphology with heights above sea level ranging from around 400 metres in the plains and foothills to 1800 metres for the highest mountain peaks; backing up the slate area, towards the north, there is a crystalline massif reaching more than 2000 metres above sea level.

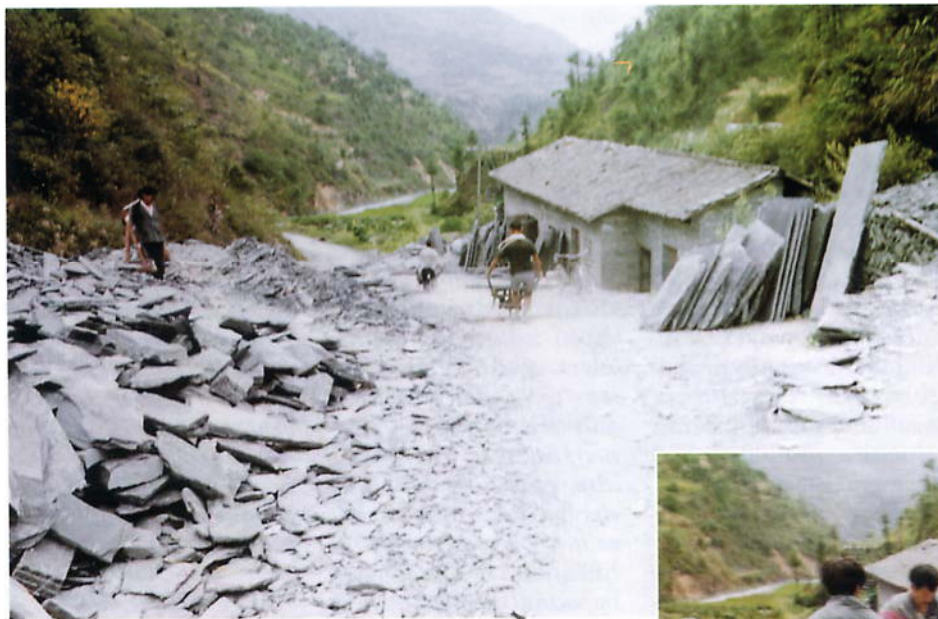
The major transport infrastructures are a few dozen

Geology of the slate producing area

The most important area of outcrops is made up of a main tectonic plate which is many kilometres in length and rather elongated in shape; it is the overburden deposited in the Ordovician Age on top of an ancient granite bed; this coverage include a pack of detritic sediments (flysch), which currently seem to offer exploitation potential of at least 500 metres. It is not known whether this sedimentary mass was subjected to ductile folding deformation events, although this is very likely, following its formation. Further south, about 15-20 km from the main mass, there is a second slate outcrop, which is not so extensive (around 5 km in diameter) and less important in terms of quarrying.

Lastre di ardesia che vengono trasportate con carriole e a mano

Slabs of slate transported on waggons and manually



sono caratterizzate da una morfologia collinare, con un'altitudine compresa tra circa 400 m delle zone di pianura o pedemontane sino a giungere ai 1800 metri delle cime più elevate; alle spalle dell'area ardesiaca, più precisamente verso settentrione, è presente un massiccio cristallino le cui sommità presentano quote che superano i 2000 metri.

Dalla zona degli affioramenti di ardesia, poche decine di chilometri si trovano le maggiori infrastrutture di trasporto.

La zona estrattiva presenta cave distribuite nella fascia compresa tra i 400 e i 600 metri di altitudine; nonostante la verosimile presenza di banchi colti-

costituita da una scaglia tettonica principale, di forma allungata e di dimensioni plurichilometriche, che rappresenta la copertura depositata nell'Ordoviciano su un antico basamento granitico; tali coperture includerebbero un pacco di sedimenti di natura detritica (tipo flysch), che attualmente presentano una potenza interessata dalle coltivazioni di almeno 500 metri. Non è noto se il corpo sedimentario sia stato sottoposto, anche se appare molto probabile, ad eventi deformativi plicativi duttili, successivamente alla sua formazione. Più a sud, a circa 15-20 km di distanza dal corpo principale, affiora



kilometres from the slate outcrops themselves.

The quarries in the production area are located at 400-600 metres above sea level; despite the existence of viable sites at higher levels, the poor development of communications in the rural areas currently does not make it possible to open quarries higher up; it is more convenient and easier to exploit quarries at lower levels.

The geological outline is not sufficiently detailed to be able to define whether the geological mass lies on its own bed ("klippen") or if it proceeds downwards beneath the Mesozoic and Quaternary coverage. From its geometry, the former hypothesis seems the most probable.

The strata of slate (grey or green in colour) belong to the Upper Ordovician period and are essentially made up of mudstones and

na seconda area ardesiaca, minore in estensione ed importanza estrattiva, delle dimensioni di circa cinque chilometri di diametro.

Lo schema geologico presentato, non è sufficientemente approfondito per assodare se si tratti di un corpo geologico appoggiato su un proprio basamento (del tipo "klippen") oppure se esso prosegue in profondità al di sotto di coperture mesozoiche e quaternarie. Dalla geometria che esso presenta la prima ipotesi appare più verosimile.

Gli strati di ardesia (di colore grigio o verde) appartengono all'Ordoviciano superiore e consistono principalmente in banchi di argilliti e siltiti (mudstones e siltstones) della potenza complessiva di 2000-2200 metri.

Gli affioramenti di ardesia sono su un'estensione complessiva di 30-35 km di lunghezza ed un'am-

piezza di 6-8 km. In tale zona le altitudini delle zone ardesiache riconosciute sono comprese tra 100 e 900 m s.l.m. e i dislivelli tra le cime delle montagne più alte e gli affioramenti più elevati varia tra 100 e 300 m.

La direzione degli strati ardesiaci è Nord 30°-60° Est, le immersioni sono verso Sud-Est lungo il margine nordoccidentale e verso Nord-Ovest lungo il margine sudorientale, determinando una struttura interpretabile come a "sinclinale"; l'inclinazione degli strati varia da 21° a 83° passando da poco inclinata a quasi verticale.

Assetto geominerario

Le cave hanno una storia estrattiva di oltre 50 anni.

Secondo le osservazioni e gli studi condotti, gli strati ardesiaci possono essere soggetti ad una coltivazione in superficie in quanto lo spessore

siltstones; overall dimensions are 2000-2200 metres.

The outcrops of slate extend by a total of 30-35 km in length and 6-8 km in breadth. In this area, the heights above sea level of the slate deposits are 100-900 m and the difference in height between the highest mountains and the highest outcrops varies between 100 and 300 metres.

The direction of the slate strata is North 30°-60° East; the immersions are towards South-East along the north-West border and towards North-West along the south-East border, giving rise to a structure which could be defined as a kind of syncline". The strata are laid down at angles between 21° and 83°, passing from almost horizontal to almost vertical.

Geo-mineral configuration

The quarries have been worked for the last 50 years or so.

According to studies and observations, the slate strata can be worked on the surface since the thickness of the surface alteration zone varies between 5 and 30 metres, although many presentday quarries have been developed underground in view of the limited financial resources available.

There are currently at least 58 active slate quarries.

The quarrying methods employed are based exclusively on manual labour; no mechanical equipment is used, nor even explosives.

Transport from the quarries to the workshops is handled by trucks and waggons (capacities ran-

Operai al lavoro su set da biliardo

Workers processing a snooker set



della zona di alterazione superficiale varia tra 5 e 30 metri, sebbene molte coltivazioni attualmente si sviluppino in sotterraneo a causa delle limitate disponibilità finanziarie. Attualmente sono attive ed in produzione almeno 58 cave di ardesia.

La metodologia utilizzata per l'estrazione è esclusivamente di tipo manuale, senza l'impiego di attrezzature meccaniche e tantomeno di esplosivi.

Il trasporto dalla cava ai laboratori avviene per mezzo di carri e camion (la portata di questi varia tra 2.5 t, 5 t o 10 t) di proprietà di privati o di compagnie di stato; la massima portata consentita di materiale è condizionata dai ponti esistenti che consentono il trasporto fino a 12 tonnellate di carico utile.

Nelle cave stanno lavorando complessivamente 856 persone il cui salario mensile varia da 800 a 2,500 yuanRMB (ovvero da Lire 170.000 a Lire 500.000 circa) in funzione delle mansioni. Calcolando l'indotto dei trasporti si arriva ad almeno 1000 lavoratori.

Le lastre di ardesia prodotte in cava misurano anche 1 x 2 metri o più. Ogni cava di dimensioni medie produce annualmente 1,000-2,000 mq di lastre di ardesia; nel 1995 nella zona sono state complessivamente prodotte lastre di ardesia per circa 160.000 mq.

Condizioni logistiche e produttive attuali dei laboratori di trasformazione

Sono riconoscibili complessivamente almeno tre tipi di organizzazioni produttive che operano nel comparto: alcune Compagnie di Stato (generalmente medio-

grandi con almeno 50/100 impiegati);

- almeno 10/15 Cooperative (generalmente grandi con almeno 20-50 impiegati);

- circa 20/30 Compagnie private (generalmente piccole con meno di 20 impiegati);

Tutti i laboratori che producono lastre da biliardo e altri prodotti sono localizzati nella zona al piede del rilievo montuoso su cui sono localizzate le unità estrattive.

Nei laboratori di produzione dei biliardi non risulta che vengano attualmente impiegate macchine italiane; sono usati macchinari di produzione cinese provenienti da fabbriche di Shanghai, dalla provincia di Fujian e da altre province.

Le macchine impiegate servono alla spianatura delle lastre, alla levigatura ed alla riquadratura.

Tra i maggiori laboratori di produzione si contano circa 300 persone impiegate tra operai e amministrativi nella più grande industria, in aziende minori lavorano fino a 50 persone. Complessivamente operano nel settore della trasformazione, includendo l'indotto, circa 2000 persone. Ogni anno i giorni lavorativi complessivi sono circa 300.

Caratteristiche merceologiche dei materiali ardesiaci prodotti

Visti i caratteri tessiturali e strutturali dei campioni visionati appare pressoché certo che i materiali ardesiaci in oggetto siano stati interessati da un dinamo-metamorfismo, probabilmente polifasico, di età presunta da paleozoica a mesozoica; l'evento deformativo metamorfico principale, che ha conferito la scistosità pri-

ging from 2.5 tonnes to 5-10 tonnes) owned by private individuals or the state; the maximum permitted capacity is affected by the bridges which have a laden weight restriction of 12 tonnes.

Quarries provide employment for a total of 856 people, with monthly salaries ranging between 800 and 2500 YuanRMB (170,000-500,000 lire) depending on

status. If we include related industries, the workforce comes to a total of around 1000 people.

The slabs of slate produced in the quarries measure 1x2 metres and more.

each medium-sized quarry has an annual output of 1,000-2,000 sq.m. of slate slabs; overall production of slate slabs in the area in 1995 was around 160,000 sq.m.

Current logistic and production conditions in processing centres

There are at least three kinds of approach to production organisation in the field:

- some State companies (generally medium-large with at least 50-100 employees)

- at least 10-15 Cooperatives (generally employing 20-50 people)

- around 20-30 private companies (generally small and employing less than 20 people).

All the workshops producing snooker table tops and other products are located in the foothills below the quarries themselves.

The companies specialising in snooker tables do not presently utilise Italian machinery but Chinese counterparts produced in Shanghai, Fujian Province and other provinces.

The machinery employed is used to level off, hone and square the slabs.

Among the production

workshops, the largest employs 300 workers and administrators, while the smaller companies have around 50 employees. Overall, around 2000 people work in these workshops and related industries. The annual output is based on a total of 300 working days.

Trade characteristics for slate products

Given the textural and structural nature of the samples examined, it seems almost certain that these slate materials were affected by dynamic metamorphism, probably in several stages, presumably during the Paleozoic and Mesozoic ages; the main deformative metamorphic event, which gave rise to primary schistosity, most probably refers to the Green Schists Facies, thereby matching the same kind of metamorphic intensity as Ligurian slates.

Today, although precise lithotechnical studies have not been performed to define any similarities or differences between Italian and Jiangxi slates, the petrographic features of the samples examined indicate significant similarities between the materials as regards: texture, petrographic paragenesis, deformation features and primary composition of the sediments which formed the slate itself.

The product types include slabs for snooker tables, "inkstones" (typical artistic ink-pots), tombstones, funerary urns and slabs for artistic engravings and low reliefs (dimensions at least 150x100x7-8 cm).

Current production does not include products for the building industry, although the material would be well-suited to such applications; this means that slate is involved in a "parallel" market to

Levigatura di un set da biliardo mediante levigatrice; in primo piano si vedono le lastre grezze spianate

Honing a snooker table set on a honing machine; levelled unprocessed slabs can be seen in the foreground



maria, verosimilmente si può riferire alla Facies Scisti Verdi, corrispondendo pertanto allo stesso tipo di intensità metamorfica che interessa le ardesie liguri.

Ad oggi, seppure non siano state ancora effettuati precisi approfondimenti litotecnici che consentano di accertare eventuali similitudini o difformità merceologiche tra le ardesie italiane e quelle dello Jiangxi, le caratteristiche petrografiche apprezzabili dal campione a mano, indicano una profonda analogia tra i materiali per quanto riguarda: tessitura della roccia, paragenesi petrografica, caratteri deformativi e composizione primaria dei sedimenti che hanno originato l'ardesia. Le tipologie prodotte

comprendono lastre per tavoli da biliardo, "inkstones" (tipici calamai artistici), lastre tombali, urne cinerarie e lastre per incisioni artistiche e bassorilievi (dimensioni di almeno 150 x 100 x 7-8 cm).

Attualmente la produzione non contempla prodotti per l'edilizia, anche se il materiale sarebbe suscettibile di tale impiego; ciò determina quindi per l'ardesia un mercato "parallelo" a quello dei marmi e dei graniti. Spesso infatti le compagnie commerciali che trattano lapidei da costruzione non vendono ardesie, né conoscono i siti di produzione.

Le dimensioni commerciali prodotte sono:
- 1,870 (1,865) x 3,650 x 42-44 (mm) per il tipo Inglese (5 pezzi)

marble and granite. Trading companies which handle building stone often do not sell slate, nor even know where it is produced.

The commercial dimensions produced are:

- 1870 (1865) x 3650x42-44 mm, English type (5 pieces)

- 1580x920x40-42 mm, American type (3 pieces)

- 1450x910x40-42 mm
1360x880x40-42 mm.

Production of snooker tables in 1995 and 1996 saw output of 20,000 sets of various kinds: 60% English and 40% American.

Production data for 1994, on the other hand, indicates output of 9000 sets in total.

In relation to "inkstone", 5 million pieces were produced in 1995.

The commercial outlets for snooker tables are presently Peking, Shanghai and Guanzhou (Canton); it appears that production is exclusively reserved for the domestic market. On the contrary, it must be pointed out that these destinations are also the leading foreign trade centres in China, so that it is possible that at least a certain portion of production is actually exported.

The final price of finished snooker tables are around 4,000-40,000 yuanRMB (around 900,000-9,000,000 lire at current exchange rates) depending on the kind of table.

Conclusions

The economic and production overview which emerges from an initial analysis of the main parameters



Macchina per la spianatura delle lastre

Slab levelling machine

attuale di circa 900.000-9.000.000 lire in funzione del tipo di biliardo.

Conclusioni

Il quadro economico-produttivo che emerge da una prima analisi dei principali parametri esposti, appare senza dubbio di estremo interesse.

Il fervore produttivo, peraltro agevolato ed incentivato dal Governo locale per quanto riguarda la creazione di nuove partnerships o joint ventures, conferma la pro-

discussed above is undoubtedly interesting.

Production impetus, in any case facilitated by local government incentives encouraging new partnerships and joint ventures, confirms the progressive and forceful strides forward achieved by the slate industry in particular and the Chinese economy in general, which compares with the increasing difficulties encountered by Italian products, despite higher quality standards, as regards maintain-

ing market share in the face of competition from the Far East.

These problems may in part be attributed to higher competition generated by Chinese slate products, not the least involving non-Chine-

**GEO.
LOGIC** STONES TRADING
& CONSULTING

Specialisti in marmi e graniti cinesi
China marbles and granites specialists

Ricerche e valutazioni di giacimenti di pietre ornamentali in tutto il mondo
Research and evaluation of dimension stone deposits all over the world

"Le Montaigne" 7, Av. De Grande Bretagne - MC 98000 PRINCIPATO DI MONACO - Tel. (377) 93502305 - Fax (377) 93253646
Via Lamarmora, 61 - 10128 TORINO - ITALY - Tel. ++39 (335) 6151798 - Tel. / Fax ++39 (11) 502463

gressiva e battente marcia in avanti del comparto ardesiaco analizzato, e di quello cinese in generale, a fronte di una progressiva difficoltà del prodotto italiano, seppur di maggior standard qualitativo, a mantenere le posizioni di mercato raggiunte nel "Far East".

In parte tali problemi possono essere ascritti alla crescente concorrenza prodotta dai materiali ardesiaci cinesi i quali, anche a mezzo di intermediari non cinesi, possono giungere sui principali mercati asiatici (Corea, HongKong, Canton, Singapore, Giappone) ove raggiungono la loro destinazione finale o sono sottoposti a ulteriori triangolazioni. Il futuro del mer-

cato ardesiaco cinese potrà pertanto essere condizionato, oltre che dall'evoluzione ed apertura economica in atto da parte delle Autorità Centrali cinesi, soprattutto da un'impostazione più "globale" che gli operatori asiatici, e forse anche quelli occidentali, sapranno dare a questo "rampante" mercato. Le risorse ardesiache non mancano e le prospettive a medio termine, pur con le dovute cautele, appaiono favorevoli.

I risultati di mercato potranno essere a portata di mano di chi saprà approfittare delle opportunità che il mercato cinese, ed asiatico in generale, sta presentando agli investitori. ■

se intermediaries, distributed in the major markets in South East Asia (Korea, Hong Kong, Singapore, Japan) which are either their final destination or the port of departure for further international distribution. The future of the Chinese slate market, inasmuch, will be affected not only by the economic development and market-oriented policies enacted by central government but also and especially by a more global approach which Asian and Western operators will help introduce into the dynamics of the nation. Resources of slate are plentiful and medium-term prospects, despite necessary caution, appear to be encouraging. Market results may already

be within the grasp of those who prove capable of exploiting the opportunities offered by the Chinese market in particular, and the Asian market in general, to astute investors. ■

Una delle nuove zone commerciali in costruzione alla periferie dei principali centri urbani

One of the new commercial centres being built on the outskirts of a major town

