

PIERLUIGI BRANDOLINI

L'UTILIZZAZIONE DELL'ARDESIA IN LIGURIA*

1. - L'Ardesia in Val Fontanabuona.

La Val Fontanabuona. - La Fontanabuona è un'ampia valle (160 km²) dell'Appennino ligure, che si estende nella parte orientale della provincia di Genova, con uno sviluppo longitudinale di poco inferiore ai 35 km, in corrispondenza dell'incisione del T. Lavagna, principale affluente del T. Entella, il quale sfocia nel Mare Ligure fra Chiavari e Lavagna.

Il bacino idrografico del T. Lavagna è delimitato a sud da un crinale spartiacque che si sviluppa su una serie di rilievi compresi tra i 500 e 600 m di altitudine, molto prossimi al mare, in cui si incidono brevi valli costiere (Recco, Rapallo e Zoagli), perpendicolari al litorale. La parte settentrionale del bacino confina invece direttamente con valli del versante padano (Aveto e Trebbia) e raggiunge quote più elevate, mediamente superiori ai 1000 m, con le punte massime dei M. Ramaceto (1318 m) e Caucaso (1245 m). Ad occidente si passa nella Val Bisagno, dalla quale è separata da un crinale spartiacque oscillante fra 800 e 900 m di quota.

Dal punto di vista morfologico la Fontanabuona è una valle asimmetrica, con il versante idrografico sinistro nettamente più sviluppato, pari a circa 75% dell'intera superficie sottesa dal bacino imbrifero, articolato in una serie di valli secondarie, profondamente incise e con versanti molto acclivi, come la Valle Neirone e la Valle Malvaro, che sono anche le più estese.

* Ringrazio i professori Domenico Ruocco e Remo Terranova, che mi hanno guidato nella ricerca e nell'elaborazione di questo contributo.

Nel territorio dell'intera vallata vive una popolazione di circa 12.500 abitanti, distribuiti in 10 comuni, Cicagna, Coreglia Ligure, Favale di Malvaro, Lorsica, Lumarzo, Moconesi, Neirone, Orero, S. Colombano Certenoli e Tribogna, i cui principali centri abitati si sono sviluppati sulla stretta piana alluvionale del fondo vallivo e sul versante esposto a sud e morfologicamente più ricco di siti idonei all'insediamento, come spianate morfologiche, crinali secondari e spesso tratti di versanti poco acclivi (tab. 1)¹.

Il reticolo viario della Fontanabuona è imperniato sulla strada statale n. 225 che proviene dal passo della Scoffera e percorre il fondovalle verso la piana costiera dell'Entella e i centri costieri di Chiavari e Lavagna. Questi ultimi, insieme ai vicini comuni di Sestri Levante, Rapallo e S. Margherita Ligure costituiscono i centri maggiori della conurbazione litoranea, pressoché continua, presente intorno al Golfo del Tigullio, area gravitazionale della popolazione della vallata, specie dei comuni orientali, in quanto ne risolve molti problemi occupazionali ed offre i servizi commerciali e terziari.

Tab. 1 - Popolazione residente nei comuni della Val Fontanabuona secondo i censimenti delle date corrispondenti (ISTAT).

COMUNI	CENSIMENTI					DENSITÀ
	1861	1901	1921	1951	1981	ab./km ²
Cicagna	2.967	2.499	2.346	2.503	2.671	231
Coreglia Ligure	1.286	940	658	476	246	31
Favale di Malvaro	2.003	1.509	1.148	840	563	34
Lorsica	2.107	1.685	1.307	1.108	721	41
Lumarzo	2.976	3.116	3.078	2.047	1.418	56
Moconesi	2.707	2.237	2.230	2.146	2.388	148
Neirone	4.149	3.086	2.682	1.840	1.014	33
Orero	1.944	1.680	1.142	1.006	674	42
S. Colombano Cert.	5.216	4.192	3.341	2.710	2.238	54
Tribogna	1.148	1.485	1.400	869	595	84
<i>Val Fontanabuona</i>	<i>26.503</i>	<i>22.429</i>	<i>19.332</i>	<i>15.545</i>	<i>12.528</i>	<i>75,4</i>

¹ I principali centri sono Cicagna con 2.671 abitanti, Moconesi con 2.388 e S. Colombano Certenoli con 2.238; la densità media della popolazione della vallata è di circa 75 ab./km², quella massima, pari a 231, è detenuta da Cicagna, mentre i valori minimi, di poco superiori ai 30 ab./km², sono presenti nei comuni di Coreglia Ligure, Favale di Malvaro e Neirone (ISTAT, *XII Censimento Generale della Popolazione (1981)*, vol. II, tomo I, fasc. prov. di Genova, Roma, 1983).

La Fontanabuona rappresenta così un tratto di territorio a ridosso di due aree economicamente forti, appunto il Tigullio a levante e il Genovesato a ponente; questi comprensori sono stati oggetto nel corso dei decenni passati di un intenso sviluppo socio-economico, dovuto alla quasi totale concentrazione in essi, a discapito di zone limitrofe, di svariati insediamenti produttivi, residenziali e di servizio.

Questa condizione di squilibrato sviluppo territoriale ha fatto sì che la Fontanabuona fosse investita nel passato da fenomeni di marginalizzazione, che hanno causato crisi, con i ben noti effetti sulla struttura demografica, quali il calo e l'invecchiamento della popolazione, e l'abbandono delle attività agricole, con un conseguente degrado ambientale, tutti aspetti tipici di «un'area di fuga» (fig. 1)².

Nonostante ciò la vallata, a differenza di altre aree marginali,

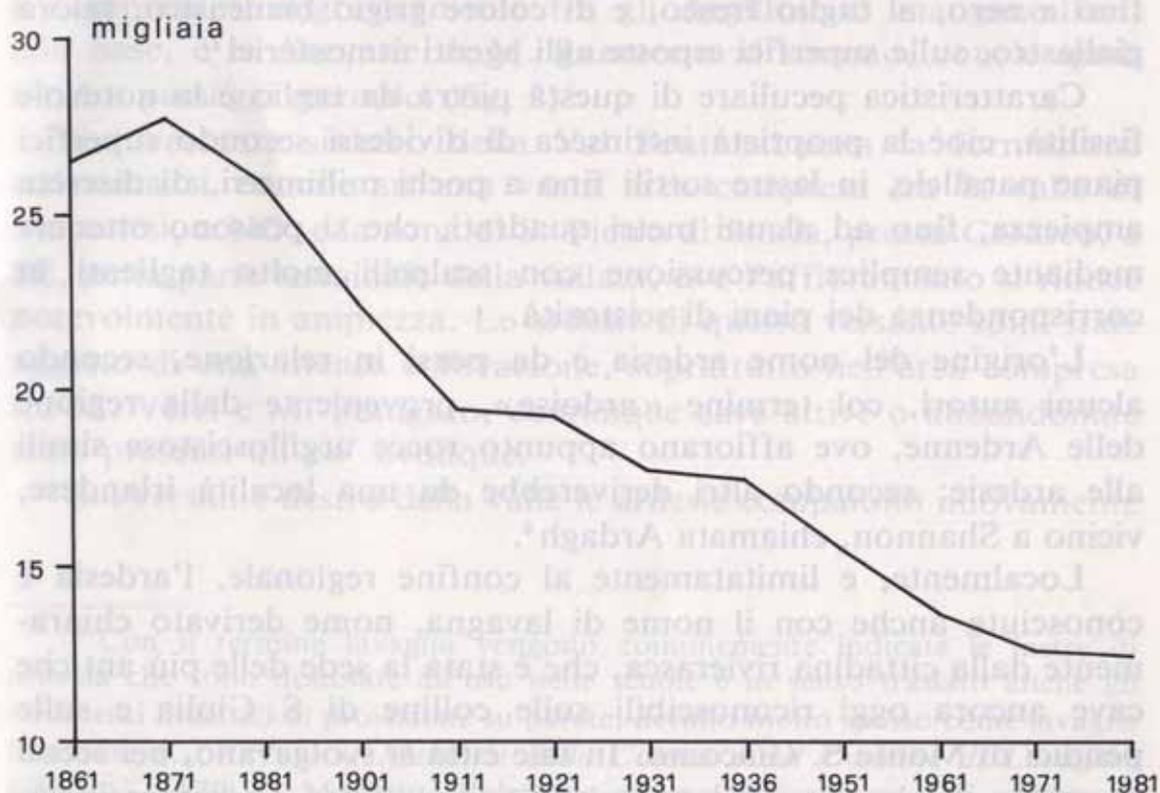


Fig. 1 - Andamento della popolazione residente in Val Fontanabuona dal 1861 al 1981 (ISTAT).

² M.C. GIULIANI, *Le variazioni della popolazione residente e attiva in Liguria tra il 1951 e il 1971*, Genova, Ist. di Geogr., Fac. di Lettere, 1975; D. RUOCO, *L'emigrazione dalla Liguria*, in «Studi e Ricerche di Geografia», X (1987); U. RATTO, *La pianificazione ecoenergetica del territorio. Due esempi: Val Fontanabuona e Val d'Enza*, Genova, Muzio, 1987.

ha saputo mantenere e anche creare una struttura produttiva, a sostegno dell'economia locale, che in particolare nell'ultimo decennio ha ricevuto un discreto impulso dalla saturazione delle aree urbanizzate adiacenti e dalla conseguente necessità di nuovi spazi per insediamenti industriali e residenziali.

Nel quadro evolutivo della Val Fontanabuona l'industria dell'ardesia detiene ancora un ruolo importantissimo, perché, oltre alla tradizionale attività di estrazione, presente fin da tempi antichi, e di lavorazione, si sono ampiamente sviluppate la commercializzazione, soprattutto con l'estero, e la produzione di macchinari e impianti per lo sfruttamento dei giacimenti e la lavorazione dell'ardesia.

L'ardesia. - Con il termine ardesia viene comunemente indicata una roccia marnosa, più o meno scistosa, di colore grigio scuro fino a nero, al taglio fresco, e di colore grigio biancastro, talora giallastro, sulle superfici esposte agli agenti atmosferici³.

Caratteristica peculiare di questa pietra da taglio è la notevole fissilità, cioè la proprietà intrinseca di dividersi secondo superfici piane parallele, in lastre sottili fino a pochi millimetri, di discreta ampiezza, fino ad alcuni metri quadrati, che si possono ottenere mediante semplice percussione con scalpelli molto taglienti in corrispondenza dei piani di scistosità.

L'origine del nome ardesia è da porsi in relazione, secondo alcuni autori, col termine «ardoise», proveniente dalla regione delle Ardenne, ove affiorano appunto rocce argilloscistose simili alle ardesie; secondo altri deriverebbe da una località irlandese, vicino a Shannon, chiamata Ardagh⁴.

Localmente, e limitatamente al confine regionale, l'ardesia è conosciuta anche con il nome di lavagna, nome derivato chiaramente dalla cittadina rivierasca, che è stata la sede delle più antiche cave ancora oggi riconoscibili sulle colline di S. Giulia e sulle pendici di Monte S. Giacomo. In tale città si svolgevano, nei secoli scorsi, le ulteriori fasi di lavorazione e soprattutto il commercio via mare; il termine di lavagna è pertanto un sinonimo e non un particolare tipo di ardesia, usato in Liguria già molto prima che

³ Le marne sono rocce carbonatiche contenenti dal 35% al 65% di materiale argilloso.

⁴ L. PEDRESCHI, *L'ardesia in Italia*, in «Annali di ricerche e studi di geografia», XX, 1964, pp. 49-84, cfr. 49-50.

venisse introdotto l'ormai più noto e diffuso nome di origine estera⁵.

Dal punto di vista più specificamente geologico le ardesie della Fontanabuona fanno parte di una formazione costituita da diversi litotipi, denominata in letteratura come «Membro delle Ardesie di M. Verzi» e formata da alternanze di marne scistose, che sono le ardesie vere e proprie, in strati e bancate, i cui spessori oscillano da pochi decimetri a più di dieci metri, di scisti argillosi finemente siltoso-micacei, di colore variabile da grigio verdastro a grigio plumbeo, in strati di spessore molto variabile, e di arenarie quarzoso-micacee, grigiastre, molto compatte, in strati di spessore generalmente inferiore al metro⁶.

La formazione, di origine sedimentaria marina, di età cretacea (Albiano-Cenomaniano), antica quindi di circa 100 milioni di anni, è compresa stratigraficamente tra gli Argilloscisti manganeseiferi, alla base, e le Arenarie di M. Ramaceto al sommo, con le quali mostra passaggi eteropici (fig. 2)⁷.

Sul versante sinistro della Val Fontanabuona la formazione ardesiaca si estende su una vasta area compresa tra la valle di Moconesi, a NO, e la zona di S. Pietro di Sturla, presso Carasco, a SE, nella parte terminale della vallata, ove l'affioramento si riduce notevolmente in ampiezza. Le ardesie di questo versante sono state oggetto di una intensa coltivazione, soprattutto nell'area compresa tra M. Verzi e M. Panigaro, comunque cave attive o abbandonate sono presenti un po' ovunque.

Sul versante destro della valle le ardesie compaiono nuovamente

⁵ Con il termine lavagna vengono comunemente indicate le lastre di ardesia che sono destinate all'uso nelle scuole e in senso traslato anche gli strumenti didattici di proiezione su parete, definiti molto spesso come lavagne luminose (G. RAVENNA, *Memorie della Contea e del Comune di Lavagna*, Chiavari, 1879; C. MARTINI, *Relazione di una gita alle cave di ardesia di Cogorno*, in «Atti Soc. Linguistica di Sc. Nat. e Geogr.», 1886; N. DELLA TORRE, *Guida del viaggiatore alle cave delle lavagne*, Chiavari, 1838).

⁶ SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, *Note illustrative della Carta geologica d'Italia*, foglio 83, Rapallo, II edizione, 1969.

⁷ F. CASELLA-R. TERRANOVA, *Studio stratigrafico e tettonico dei terreni cretacei nella valle Lavagna e nelle zone limitrofe (Appennino ligure orientale)*, in «Atti Ist. Geol. Univ. Genova», I (1963), pp. 347-472; R. TERRANOVA, *La serie cretacea degli argilloscisti fra le Valli Entella e Petronio*, in «Atti Ist. Geol. Univ. Genova», IV (1966), pp. 136-143.

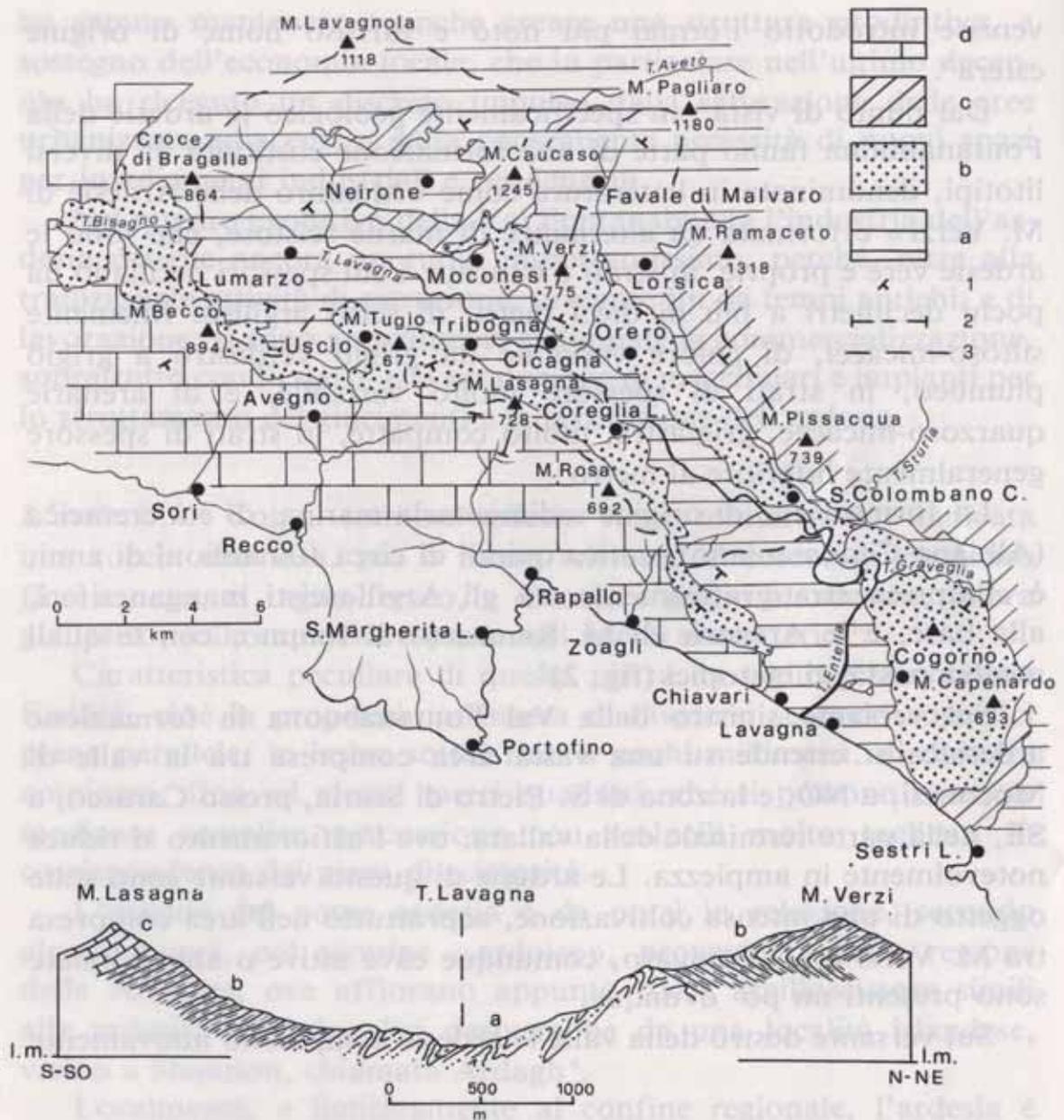


Fig. 2 - Carta geologica della Val Fontanabuona e zone limitrofe e sezione geologica: (a) Argilloscisti indifferenziati (Aptiano-Albiano); (b) Ardesie di M. Verzi (Albiano-Cenomaniano); (c) Arenarie di M. Ramaceto (Cenomaniano); (d) Calcari di M. Antola (Turoniano); (1) giacitura degli strati; (2) traccia della sezione geologica; (3) limite bacino idrografico della Val Fontanabuona (rielaborazione della Carta geologica d'Italia, Foglio Rapallo n. 83, II edizione, 1969, e dei rilevamenti di F. Casella e R. Terranova, 1963 e di R. Terranova, 1966).

con un affioramento molto allungato, che è leggermente più stretto del precedente, e si estende, poco al di sotto del crinale spartiacque, dal M. Tugio, a NO, fino al M. Anchetta, a SE.

Questo settore è meno sfruttato dal punto di vista estrattivo, in

quanto l'ardesia, in particolare nella parte alta della formazione, non risulta di ottima qualità, a causa della sua scarsa fissilità e della presenza di vene di calcite, che ne riducono o a volte annullano la possibilità di utilizzo. Su questo versante il maggior numero di cave è ubicato nella parte bassa e media.

Per quanto riguarda la composizione mineralogica l'ardesia è costituita essenzialmente da una massa di fondo argilloso-carbonatica, con radi granuli di piccole dimensioni di quarzo e di pirite. Dal punto di vista chimico si hanno valori medi della composizione rappresentati dalle seguenti percentuali: 22% silice, 14,6% allumina, 21,1% ossido di calcio, 3,4% ossido di ferro, 4,2% ossido di sodio, 4,6% ossido di potassio e 6,3% ossido di magnesio.

Dal punto di vista fisico-tecnico l'ardesia è una roccia con buone qualità, in quanto si presenta con caratteristiche di isolante termico ed elettrico, è impermeabile, antigeliva, antisdrucchiolevole (purché asciutta), indeformabile al calore, resistente ai pesi e agli urti, tutte qualità desumibili, oltre che dalla diretta esperienza, da varie prove di laboratorio, di cui i principali parametri sono qui riassunti⁸.

Tab. 2 - Caratteristiche fisico-tecniche dell'ardesia (valori medi).

Fonte: Assolapidei Liguria.

Peso di volume	2.750 kg/m ³
Coefficiente di imbibizione	0,23%
Coefficiente di assorbimento per capillarità	0,22%
Carico di rottura a compressione semplice	1.474 kg/cm ²
Carico di rottura a compressione dopo gelività	1.276 kg/cm ²
Carico di rottura a trazione indiretta mediante flessione	292 kg/cm ²
Resistenza all'urto	> 40 cm
Coefficiente di dilatazione lineare termica	0,0055 mm/m °C
Usura per attrito radente	0,39 mm
Microdurezza Knoop	85 kg/mm ²
Perdita di peso con acido solforico	0,06%
Modulo di elasticità normale	620.000 kg/cm ²

⁸ Le fonti dei dati fisico-chimico-geotecnici sono: AA.VV., *Oro di Liguria - L'ardesia: storia, lavorazione, arte*, Centro Studi Chiavari, Genova, Ed. Sagno, 1988, p. 140; V. CONTE, *L'ardesia ligure nell'architettura*, Genova, Vitali e Ghianda, 1967, pp. 121-124; F. CASELLA-R. TERRANOVA, *Op. cit.*, p. 370; A. REPETTO, *Su alcune caratteristiche chimiche e mineralogiche delle ardesie liguri, con riferimento alle loro capacità silicotigene*, Genova, L'informatore medico XV (1960), 21 cfr. p. 7.

L'ardesia della Fontanabuona, con estensioni modeste nella Val Bisagno e nell'alta Val d'Aveto, è un materiale litico unico in Italia; rocce simili, ma con alcune differenze di composizione e di tessitura, sono presenti in altre località, sia nell'ambito regionale che nazionale.

Nella Liguria occidentale sono presenti, presso i comuni di Triora e di Molini di Triora, nell'entroterra imperiese, giacimenti di ragguardevole entità, di natura marnoso-calcareo, da cui viene cavata una notevole quantità di materiale, però con caratteristiche fisico-tecniche lievemente differenti, che conferiscono alla pietra una minore capacità di sfaldatura, dovuta soprattutto alla componente arenacea più ricca rispetto a quella presente nell'ardesia della Fontanabuona.

Per le altre regioni italiane si possono ricordare fra gli affioramenti di rocce per certi aspetti vagamente somiglianti a quelle di tipo ardesiaco, sempre con dimensioni inferiori a quelli liguri, quelli presenti in Lombardia, nelle Alpi Orobie, nell'alta Val Brembana con argilloscisti del Permiano e nella Val Malenco con serpentinoscisti e in Toscana nelle Alpi Apuane, presso Cardoso di Ponte Stazzemese, con una formazione di età oligocenica, definita pseudomacigno, costituita da un'alternanza di strati arenacei grigi e scisti ardesiaci neri⁹.

Occorre comunque tenere presente che giacimenti di rocce divisibili in lastre ed aventi una qualche somiglianza alle ardesie liguri sono sparsi e sfruttati in tutto il mondo, ove sono conosciute con vari termini, «slate» per i paesi anglofoni, «pizarra» per gli iberofoni, «ardoise» per i francofoni e «schiefer» per i germanofoni. In Europa notevoli quantità di materiale vengono estratte in Francia, in particolare nelle regioni della Loira inferiore, della Bretagna e dell'alta Durance; in Gran Bretagna in Cornovaglia e in Scozia; in Spagna, Portogallo e Grecia¹⁰. Anche in America, sia del sud che del nord, specie negli Stati Uniti, ed in particolare nel

⁹ Questi ed altri giacimenti «ardesiaci» presenti sul territorio nazionale sono stati citati e/o studiati da: L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, pp. 57-58; G. NANGIRONI, *La struttura geologica del territorio della provincia di Sondrio*, Sondrio, 1957, p. 40; R. PRACCHI, *Lombardia*, in «Le Regioni d'Italia», vol. II, Torino, UTET, 1960, p. 353; L. ROMAGNOLI, *Ricerche pedologiche sulle Alpi Apuane*, in «Annali dell'Acc. di Scienze Forestali», XII (1963), pp. 357-358.

¹⁰ L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, cfr. nota n. 6, p. 50.

Vermont, e in Pennsylvania, sono presenti affioramenti ardesiaci molto sfruttati, come pure in Australia ed in Asia¹¹.

2. - L'utilizzo dell'ardesia e la sua industria nel passato.

Notizie e dati storici. - L'utilizzo dell'ardesia è antichissimo, come è provato da alcune scoperte archeologiche del secolo scorso che hanno portato alla luce varie necropoli con resti d'ardesia, di cui molte distribuite nell'alta Val Fontanabuona (Monleone). La scoperta della necropoli preromana di Chiavari avvenuta nel 1959, studiata dal Lamboglia, ha messo in evidenza numerosi manufatti in ardesia, come tombe a cassetta e recinzioni di sepolcri, che permettono di far risalire i primi utilizzi di questa pietra all'epoca preromana, e più precisamente per la zona di Chiavari, all'VIII secolo a.C.¹².

Ciò testimonia come l'antica popolazione ligure dei Tigulli, insediata nel territorio circostante all'attuale golfo omonimo, avesse abili tagliatori di lastre di ardesia delle quali si faceva ampio uso.

Il nome stesso di alcune delle antiche tribù locali potrebbe essere considerato come un'ulteriore conferma del remoto impiego dell'ardesia: per esempio, la popolazione dei Tigulli ha un nome che molti fanno derivare da «tegararii» e/o «tegmén» che significano copertura; quella dei Lapicini, anch'essa insediata nella Liguria orientale, ricevette dai Romani un nome facilmente riconducibile alla lavorazione della pietra (*lapis*)¹³.

¹¹ G. ARATA, *La parola ai produttori*, in «Oro di Liguria...», cit., cfr. p. 9.

¹² N. LAMBOGLIA, *La necropoli di Chiavari* (prima, seconda, terza e quarta campagna di scavo), in «Riv. di Studi Liguri» XXVI (1960), pp. 91-200, XXX (1964), pp. 31-61, XXXII (1966), pp. 251-286, XXXVIII (1972), pp. 103-136; E. BERNARDINI, *Liguria, guida ad una civiltà millenaria riscoperta: dalle grotte paleolitiche alle necropoli dell'età del Ferro, dai primi castellari alle città romane. itinerari archeologici*, Roma, Newton Compton, 1981, pp. 179-187; A. FERRETTO, *Il distretto di Chiavari, preromano, romano e medievale*, parte prima, Chiavari, Tip. Artistica L. Colombo, 1928 (anche in «Atti Società Economica di Chiavari», anni 1979-1982); G.A. DONDERO, *Storia di Fontanabuona dai suoi principi fino all'insurrezione generale del 1800*, Genova, 1833.

¹³ R. FERRETTI, *Un interessante prodotto della montagna italiana. Le ardesie liguri o lavagne*, in «Le vie d'Italia», (1934), Milano, (anche in «Atti Soc. Econ. Chiavari», XX (1942), Chiavari.

Molto nota ma di più incerta interpretazione è la citazione di Plinio in un passo della «*Naturalis Historiae*», che potrebbe essere riferita all'ardesia, ma anche correlata con qualsiasi altro tipo di lastre scistose usate per copertura¹⁴.

La più antica documentazione archivistica comprovante l'attività ardesiaca si basa su reperti posteriori al Mille. Nel Registro Arcivescovile (Distretto di Chiavari) viene per esempio citata la località «Claparia», nei pressi di S. Giulia, sulle colline soprastanti Lavagna, toponimo la cui origine è dovuta evidentemente all'esistenza di cave d'ardesia o «ciappaie», termine locale che deriva da «ciappa» che significa lastra¹⁵.

Il più antico testo in cui si parla esplicitamente dell'impiego dell'ardesia è un documento notarile ad opera di Arnaldus Cumanus, datato 23 dicembre 1176, in cui si rinnovava una convenzione per la fornitura di lastre d'ardesia, destinate alla copertura del tetto della chiesa di S. Maria di Savona, stipulata tra il Console di Recco, che si impegnava a fornire i richiesti abbadini (lastre per coperture di tetti), e il Console di Savona, che in contropartita s'impegnava a proteggere ed aiutare i Recchesi¹⁶.

L'uso dell'ardesia nei secoli successivi si diversifica e diffonde notevolmente. Infatti oltre che nella copertura degli edifici, viene sem-

¹⁴ In un passo del libro 36 della «*Naturalis Historiae*» Plinio scriveva: «...Alia mollitia circa Romam Fidenati et Albano. In Liguria quoque, Umbria et Venetia albus lapis dentata serra secatur. Hi tractabiles in opere laborem quoque tolerant, sub tecto dumtaxat. Aspergime et gelu pruiniisque rumpuntur in testas, nec contra humores et auram maris robusti...» (C. PLINI SECUNDI, *Naturalis Historiae*, Vol. V, XXXVI, 167, Stoccarda, Ed. Carolus Mayhoff, 1967, p. 367; con riferimenti ad edizioni antecedenti al 1851). Il Mongiardini commenta dicendo: «se dubbio può esservi che Plinio intendesse parlare della nostra ardesia e non di altro materiale, è pur vero invece che non pochi naturalisti, del secolo scorso, facendo propria l'interpretazione, che altri prima di loro avevano dato al testo in questione, accettarono il termine «mollitia» come pertinente all'ardesia. La quale cosa indusse studiosi preparati, quali il Vallisnieri e il Bomare, a descrivere l'ardesia come una pietra: «... Tenera molto quando la cavano, che all'aria vieppiù s'indura» (annotazione tratta da G.A. MONGIARDINI, *Sulla ardesia di Lavagna*, in Memoria letta all'Imperiale Accademia delle Scienze e delle Lettere di Genova il giorno 1 dic. 1808, Genova 1809).

¹⁵ A. FERRETTO, *Op. cit.*, pp. 189-191; L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, p. 51.

¹⁶ L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, p. 52; F.L.S.E., *Ardesia: situazione e prospettive per la Liguria*, La Spezia, Tipografia La Spezia, 1979, pp. 8-9; G. ROVERETO, *Liguria geologica*, in «Mem. Soc. Geol. Ital.», II (1939), Roma, pp. 507-508.



Fig. 3 - Portale in ardesia del XV secolo presente nel centro storico di Rapallo (Genova). Tale tipo di utilizzo nell'arte decorativa si è diffuso in tutto il Genovesato a partire dal XII secolo.

pre più impiegata come materiale da costruzione e nelle prime forme decorative, quali per esempio architravi, portali, capitelli, colonne, di cui si hanno tuttora ricchissime testimonianze nei vari centri storici del comprensorio del Golfo del Tigullio e di Genova (fig. 3)¹⁷.

Per queste applicazioni non è stata utilizzata solo l'ardesia vera e propria, cioè quella lavorabile a spacco ma anche «l'aigro», termine dialettale, che identifica quelle bancate di arenaria che si trovano sia alla base che al tetto dello strato ardesiaco. Con i blocchi di «aigro» sono stati realizzati ad esempio pilastri e colonne del centro storico chiavarese, progettato ed edificato per volontà dei Consoli Genovesi a partire dal 1178; sempre a Chiavari sono stati costruiti, tra il XII e il XIII secolo, alcuni edifici di elevato prestigio, fra cui si ricorda il Palazzo dei Portici Alti di Via Ravaschieri, detto anche dei Portici Neri per la monumentale loggia voltata ricoperta d'ardesia, dimora di una famiglia feudale locale.

Dello stesso periodo è il Palazzo dei Conti Fieschi di San Salvatore di Cogorno, nell'immediato entroterra di Lavagna, di fronte al quale fu costruita la celebre Basilica, per volontà di Papa Innocenzo IV Fieschi nel 1245. In questa chiesa l'ardesia è stata utilizzata in blocchi di notevole spessore disposti a coltello nelle crocere o sovrapposti nei paramenti esterni, in alternanza a blocchi delle medesime dimensioni di marmo bianco di Carrara, realizzando quella bicromia ampiamente diffusa nell'architettura civile e religiosa genovese tipica del XIII secolo (fig. 4)¹⁸.

Un singolare e diffuso utilizzo delle tavolette d'ardesia fu quello di supporto per pitture ad olio, tempere ed affreschi; lo stesso Vasari si occupò delle tecniche d'impiego di queste particolari lastre e del modo di conservarle; i vantaggi del loro impiego consistevano nel fatto che non presentavano quei limiti tipici dei sostegni di legno, destinati col tempo a fessurarsi e deformarsi, vantaggi peraltro solo parziali in quanto col passare degli anni e soprattutto con l'esposizione agli agenti atmosferici, anche i supporti d'ardesia tendono a sfaldarsi, determinando così ampie cadute di colore.

¹⁷ Numerose sculture in ardesia del XV e del XVI secolo sono conservate nel museo di S. Agostino, riaperto recentemente a Genova; P. BOCCARDO (a cura di), *Ardesia: tecnica e cultura del dipingere e scolpire in pietra*, Catalogo della mostra, Genova, 1985.

¹⁸ F. RAGAZZI, *Ardesie scolpite e dipinte. Proposta per un itinerario*, in «Oro di Liguria...» cit., pp. 33-56.

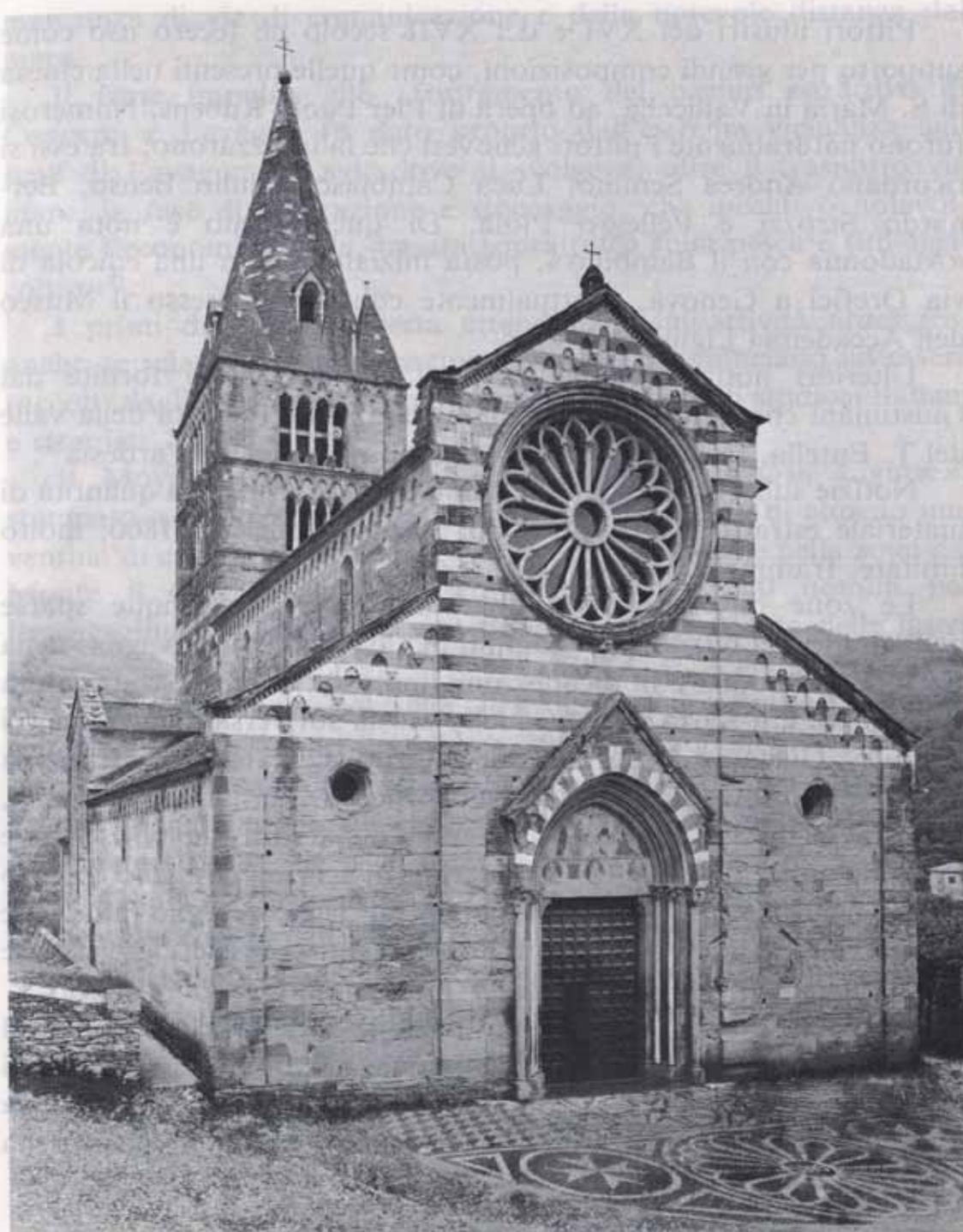


Fig. 4 - Basilica di San Salvatore, Cogorno (Genova), eretta nel 1245 per volontà di Sinibaldo Fieschi, che nel 1243 era divenuto Papa, assumendo il nome di Innocenzo IV. In questa chiesa l'ardesia massiccia, proveniente da antiche cave delle colline retrostanti, fu utilizzata in blocchi di notevole spessore per costruire lo zoccolo che raggiunge la sommità del portale e la parte superiore della facciata a fasce alternate a marmo bianco, realizzando quella bicromia ampiamente diffusa nell'architettura civile e religiosa genovese del XIII secolo. Anche la cuspidе piramidale del campanile, con i quattro pinnacoli angolari, è costituita da lastre d'ardesia. Da notare inoltre il bel pavimento policromo antistante la basilica in ciottoli verdi, rossi e bianchi, rispettivamente di serpentiniti, diaspri e calcari, prelevati dai greti dei torrenti nel bacino dell'Entella.

Pittori illustri del XVI e del XVII secolo ne fecero uso come supporto per grandi composizioni, come quelle presenti nella chiesa di S. Maria in Vallicella, ad opera di Pier Paolo Rubens. Numerosi furono naturalmente i pittori genovesi che la utilizzarono; fra essi si ricordano Andrea Semino, Luca Cambiaso, Giulio Benso, Bernardo Strozzi e Pellegro Piola. Di quest'ultimo è nota una «Madonna con il Bambino», posta inizialmente in una edicola di via Orefici a Genova, e attualmente conservata presso il Museo dell'Accademia Ligustica¹⁹.

Ulteriori notizie relative a quest'epoca ci sono fornite dal Giustiniani che descrive molto dettagliatamente i borghi della valle del T. Entella, facendo ampi ed originali riferimenti all'ardesia²⁰.

Notizie sull'ubicazione e sul numero delle cave, sulla quantità di materiale estratto e lavorato sono, sino agli inizi del 1800, molto limitate, frammentarie e imprecise.

Le zone di escavazione dovevano essere comunque sparse nell'ambito dei territori dei comuni di Cogorno e di Lavagna, nella Val Fontanabuona e in alcune zone limitrofe. L'area estrattiva più importante era senza dubbio quella estesa sul versante a mare dei monti S. Giacomo e Capenardo, intorno agli abitati di Chiappa (oggi Monticelli), Breccanecca, Cogorno, S. Bernardo, S. Giulia, Sorlana e Barassi, in cui sono presenti infatti numerose cave abbandonate e discariche dei materiali di scarto. Di meno intenso sfruttamento erano i giacimenti del bacino Uscio-Avegno (alta valle di Recco), che interessavano gli affioramenti ardesiaci del versante destro della Val Fontanabuona da Tribogna a Coreglia (Fig. 2).

La parte più estesa della formazione ardesiaca, presente sul versante sinistro della Val Fontanabuona, le cui bancate cavabili si sviluppavano nei territori comunali di Moconesi, Lorsica, Cicagna e Orero, era certamente nota, ma poco sfruttata, a causa della

¹⁹ G. ROTONDI TERMINIELLO-M. SEMINO, *Pittura su ardesia*, in «Ardesia: tecnica e cultura del dipingere e scolpire in pietra», cit., pp. 45-55.

²⁰ L'annalista cinquecentesco così scriveva: «...sottili quanto è una costa di coltello, nominata da Genuesi abaini, delle quali coprono le case loro, et è questa copertura bellissima al vedere, ma ancora molto utile perché dura lungo tempo, se ne fanno ancora di queste piere lastre per fare scilicati di case, colonnette, friggs, architravi e cornici et ornamenti di porte e di molti altri edifici...»; (a cura di G. SPOTORNO), A. GIUSTINIANI, *Annali della Repubblica di Genova*, vol. I, Genova, 1854, p. 92.

manca di vie di comunicazione e della notevole distanza dal mare.

Il forte impulso allo sfruttamento del bacino estrattivo di Cogorno e Lavagna fu dato proprio dall'estrema vicinanza agli scali di Lavagna e Cavi, dove si svolgeva, oltre il trasporto via mare, la fase di lavorazione e stoccaggio, che incentivò notevolmente l'economia locale, basata soprattutto sulla pesca e sull'agricoltura²¹.

I primi dati di una certa attendibilità sull'attività ardesiaca, anche se relativi a singoli bacini estrattivi, incominciano ad essere raccolti dagli inizi dell'Ottocento grazie all'opera di studiosi italiani e stranieri.

Il Moyon, in «Description mineralogique de la Ligurie», stampato a Genova nel 1805, documenta l'esistenza di almeno una ventina di cave in coltivazione, per lo più concentrate nella zona del Monte S. Giacomo, in cui erano impegnati 300 uomini per l'escavazione e circa altrettante donne per il trasporto delle lastre lavorate²².

Pochi anni dopo, nel 1808, il Mongiardini ricorda l'esistenza, sempre nella stessa area, di circa 200 cave abbandonate e di 50 attive con 400 addetti, senza considerare le trasportatrici e gli scalpellini, operai specializzati nella riduzione dei blocchi d'ardesia in lastre sottili²³.

Il Casalis, intorno al 1830, cita la presenza nella sola zona del Monte S. Giacomo di 70 cave, in cui era impegnato almeno un terzo della popolazione di Cogorno, e ricorda che nella vicina Lavagna esisteva un «emporio» dell'ardesia, sia grezza che lavorata, in cui erano impegnati una trentina di commercianti, con altrettanti magazzini, che svolgevano i loro traffici in ogni parte d'Italia ed in paesi europei ed extraeuropei²⁴.

Nel 1834 il Della Torre segnala nuovamente una settantina di cave in attività, circa 160 abbandonate, con poco meno di 800 addetti, tra diretti e indotti, cioè tra cavatori, scalpellini e

²¹ M.R. PRETE, *Chiavari e Lavagna: ricerche di geografia urbana*, in «Annali di Ricerche e Studi di Geografia», VIII (1952), n. 3, p. 156.

²² V. CONTE, *Op. cit.*, pp. 30-36.

²³ G.A. MONGIARDINI, *Op. cit.*, pp. 249-255.

²⁴ B. CASALIS, *Dizionario geografico-storico-statistico-commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna*, vol. IX, Torino, 1833; V. CONTE, *Op. cit.*, p. 38.

trasportatori. In quell'anno fu calcolata una produzione di ardesia intorno ai 2700 metri cubi pari a circa 7290 tonnellate; il prezzo di vendita degli abbadini, lastre di circa 3 palmi quadrati spesse pochi millimetri, era di 15-20 lire al centinaio; le donne impiegate nel loro trasporto percepivano mediamente circa 30 centesimi al giorno²⁵.

Tra il 1840 e il 1845 sui 4000 abitanti del Mandamento di Lavagna circa 400 erano occupati nell'attività di escavazione dell'ardesia, mentre altrettante donne erano addette al trasporto; principali mercati del periodo erano oltre all'Italia, il Portogallo, la Francia e la Corsica²⁶.

Intorno alla metà del secolo scorso l'apertura di nuove strade verso l'entroterra, ed in particolare la costruzione della prima «carrettiera» che collegava Cicagna a Chiavari, terminata nel 1857, diede un forte impulso al bacino estrattivo della Fontanabuona, a discapito dell'area di Cogorno-M.S. Giacomo, la quale, al contrario, fu interessata da un lento e costante fenomeno di crisi produttiva, che portò ad un progressivo abbandono della quasi totalità delle cave.

Il fulcro dell'attività ardesiaca venne così a spostarsi verso le zone più interne dove si stavano coltivando nuovi ed estesi giacimenti con favorevoli condizioni di sfruttamento. Nel 1868 si contavano in totale 70 cave attive comprese tra la Val Fontanabuona e l'area del M. S. Giacomo. Il censimento del 1871 assegna al Mandamento della Fontanabuona circa novanta cavatori, provenienti per metà da Orero, e poi, in ordine decrescente, da Cicagna, Moconesi e Lorsica.

Nel 1878 la Statistica del Circondario di Chiavari, che riporta dati attribuibili ad alcuni anni prima, assegna una produzione di 29.600 tonnellate, distribuite soprattutto fra i comuni della Val Fontanabuona, fra cui spiccano Orero e Cicagna con rispettivamente 7.500 e 6.500 tonnellate estratte (fig. 5)²⁷. Nel 1880 questi

²⁵ Un palmo genovese corrisponde a 24,80 cm; N. DELLA TORRE, *Op. cit.*, p. 83; M. DEL SOLDATO, *L'ardesia: A.R.L.1 Uomini, energia e territorio. Ricerca di una vallata ligure: la Fontanabuona*, Genova, CNR, P.F. Energetica, sottoprogetto risparmio di energia nel riscaldamento degli edifici, quad. 16, 1980, p. 19.

²⁶ G. GIORDANO, *Le attività estrattive in Liguria*, in «L'industria mineraria», XX (1969), pp. 1-37.

²⁷ M. PORCELLA, *La fatica e la Merica*, Genova, Sagep, 1986, cfr. p. 152; L. PEDRESCHI, *op. cit.*, p. 58 e 70.

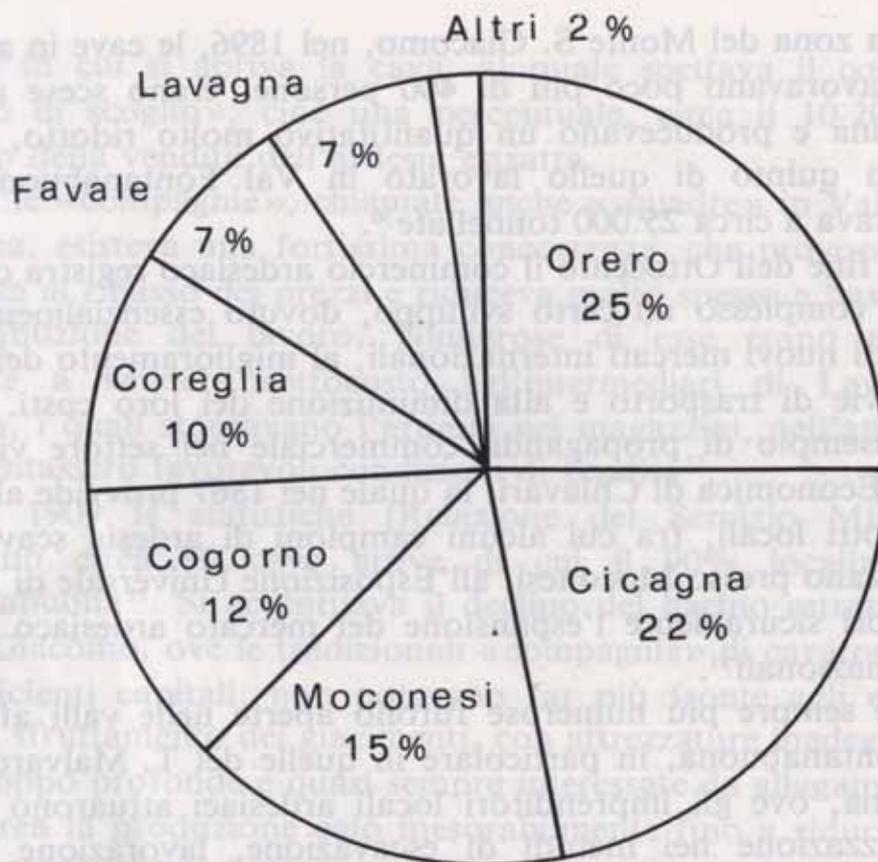


Fig. 5 - Produzione di ardesia nel 1878 (29600 tonn.), suddivisa fra i comuni interessati dall'attività estrattiva in Liguria.

valori vengono parzialmente confermati dall'Inchiesta Bertani (Giunta per l'Inchiesta Agraria), che attribuisce al bacino estrattivo della Fontanabuona il 66%, e alla zona di S. Giulia e Cogorno il 23%, del totale della produzione di ardesia ligure²⁸.

Sempre per il 1880 fu censita dal Ferretto una produzione totale di 32.000 tonnellate, di cui circa 20.000 tonnellate cavate in cinque dei comuni della Fontanabuona, Coreglia, Lorsica, Moconesi, Orero e S. Colombano; interessante è una notazione, sempre dello stesso autore secondo cui una tonnellata di ardesia, probabilmente in lastre, era venduta allora a 39 lire e 2 centesimi, per cui il valore totale della produzione ammontava a 1.274.000 lire²⁹.

²⁸ M. PORCELLA, *La fatica e... cit.*, cfr. p. 153.

²⁹ Adeguando il valore del denaro dell'epoca a quello attuale, sulla base delle variazioni degli indici del costo della vita (ex coefficiente ISTAT), 39 lire del 1880 equivarrebbero a poco meno di 145.000 lire di oggi, da cui il valore totale della produzione di allora si può far corrispondere a circa 4.7 miliardi odierni; come termine di paragone abbiamo il prezzo attuale dell'ardesia lavorata a spacco che è di circa 38.000 lire alla tonnellata (M. GIACOBBE, *La*

Nella zona del Monte S. Giacomo, nel 1896, le cave in attività, in cui lavoravano poco più di 400 persone, erano scese ad una quarantina e producevano un quantitativo molto ridotto, pari a circa un quinto di quello lavorato in Val Fontanabuona, che ammontava a circa 25.000 tonnellate³⁰.

Alla fine dell'Ottocento il commercio ardesiaco registra comunque nel complesso un certo sviluppo, dovuto essenzialmente alla nascita di nuovi mercati internazionali, al miglioramento dei mezzi e delle vie di trasporto e alla diminuzione dei loro costi. Come primo esempio di propaganda commerciale nel settore vi fu la Società Economica di Chiavari, la quale nel 1867 provvide all'invio di prodotti locali, fra cui alcuni campioni di ardesia scavati sul M. Mezzano presso Moconesi, all'Esposizione Universale di Parigi, che favorì sicuramente l'espansione del mercato ardesiaco oltre i confini nazionali³¹.

Cave sempre più numerose furono aperte nelle valli affluenti della Fontanabuona, in particolare in quelle del T. Malvaro e del T. Isolona, ove gli imprenditori locali ardesiaci attuarono quella modernizzazione nei metodi di escavazione, lavorazione e trasporto, che invece non avvenne nel bacino di Cogorno. Le innovazioni principali, introdotte intorno al 1870-1880, furono le teleferiche e le piccole ferrovie a scartamento ridotto dette «decauilles», a cui fecero seguito negli anni successivi (1890-1900) l'elettrificazione e la costruzione di stabilimenti per la lavorazione meccanica.

Nel corso di pochi decenni si formarono, in Val Fontanabuona, aziende che svolgevano tutto il ciclo dell'attività ardesiaca, dall'estrazione, alla lavorazione e alla commercializzazione, saltando tutti gl'intermediari che nei periodi precedenti avevano limitato notevolmente il guadagno dei produttori, in particolare delle «compagnie» di Cogorno e Lavagna che si occupavano solo dell'escavazione. Queste ultime erano costituite da 4 o 5 soci ciascuna, fra cui era spesso compreso anche il proprietario del

val dell'Agna, in «Il Secolo XIX», 1-7-1988; A. FERRETTO, *Op. cit.*, parte II, cap. I).

³⁰ L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, cfr. p. 58; C. MARTINI, *Op. cit.*, cfr. p. 226; G. RAVENNA, *Op. cit.*, cfr. p. 113.

³¹ M. PORCELLA, *L'età della pietra*, in «Oro di Liguria...», *cit.*, p. 22.

terreno in cui si apriva la cava, al quale spettava il cosiddetto «diritto di scoglio», cioè una percentuale, circa il 10-20%, sul ricavato della vendita dell'ardesia estratta.

Tra le «compagnie», chiamate anche «squadre» in Val Fontanabuona, esisteva una fortissima concorrenza, che provocava una tendenza al ribasso dei prezzi e riduceva molto spesso a bassi livelli la retribuzione del lavoro. Numerose di esse erano pertanto costrette a vendere sottocosto agli intermediari di Lavagna e Genova, i quali stoccavano l'ardesia nei magazzini, nell'attesa che si presentassero favorevoli condizioni di vendita³².

Nel 1909 le statistiche (Relazione del Servizio Minerario) segnalano circa 90 cave attive di cui il 90% localizzato in Fontanabuona³³. Si accentuava il declino del bacino estrattivo del M. S. Giacomo, ove le tradizionali «compagnie» di cavatori, prive di sufficienti capitali, non potevano far più fronte agli eccessivi costi di sfruttamento dei giacimenti, con attrezzature inadeguate, in cave troppo profonde e quasi sempre interessate da allagamenti. In quest'area la produzione calò inesorabilmente fino a ridursi quasi del tutto nel primo dopoguerra.

Intorno al 1930, il principale centro di produzione era diventato la Val Fontanabuona, nella quale il fulcro dell'attività ardesiaca era localizzato in Cicagna, ove aveva sede la maggior parte dei laboratori, a cui facevano riferimento, secondo il Guarnieri, un centinaio di cave in coltivazione³⁴, numero forse eccessivo se confrontato con i dati del censimento eseguito dal Consiglio Provinciale dell'Economia di Genova nel 1929, che riportava per la provincia un totale di 53 cave d'ardesia³⁵.

Dagli inizi del secolo l'utilizzo dell'ardesia, nel campo dell'edilizia, ebbe un significativo calo soprattutto a causa della diminuzione dei costi dei laterizi (tegole e mattoni), dovuta al diffondersi

³² M. PORCELLA, *L'età della pietra... cit.*, cfr. p. 19.

³³ M. DEL SOLDATO, *Op. cit.*, pp. 18-19; F. PESCHIERA-G. SOLA, *Indagine sulla struttura socio economica del Levante genovese: Chiavarese-Sestrese-Val Fontanabuona*, Genova, Scuola di Formazione Superiore, 1972.

³⁴ G. GUARNIERI, *Il bacino fluviale dell'Entella, suo aspetto morfologico, sua costituzione geologica, suo valore economico*, Chiavari, Tip. Colombo, 1953, pp. 17-36.

³⁵ *Relazione sull'andamento economico della provincia di Genova nell'anno 1929*, Genova, Consiglio provinciale dell'economia di Genova, 1930, pp. 346-347.

di nuovi metodi di produzione più veloci e con meno manodopera, e all'invenzione di materiali, più leggeri ed economici come il fibrocemento (eternit)³⁶.

Tale diminuzione di consumi fu in parte compensata dall'espandersi su mercati esteri di nuove utilizzazioni, consentite dalla buona versatilità del materiale, quali lastre per biliardi e lavagne destinate all'uso nelle scuole. Diminuì la domanda interna ma aumentò in compenso l'esportazione verso la Francia, la Germania, l'Inghilterra, gli Stati Uniti, l'Australia e i paesi dell'Asia e dell'Africa. Ad esempio nel 1927 nel porto di Genova vennero imbarcate 2500 tonnellate di ardesia semilavorata, destinate per il 70% agli U.S.A. e al Regno Unito, per la costruzione di ripiani da biliardo, e per la restante parte alla Germania e all'Australia³⁷, e nel 1929 furono esportate in totale circa 5.000 tonnellate, pari a quasi un terzo dell'intera produzione, con destinazione prevalente verso la Germania e l'Austria³⁸.

L'andamento della produzione d'ardesia dal 1830 al 1940, ricostruito in fig. 6, anche se in parte basato su dati frammentari e di non completa attendibilità per i valori precedenti al 1900, mette comunque in particolare evidenza come vi sia stato un progressivo aumento nel corso di tutto il secolo scorso e dei primi anni del Novecento; si passa infatti dalle 5.000 tonnellate prodotte nel 1830 alle circa 40.000 annue nel periodo anteriore alla prima guerra mondiale. Questa crescita, dovuta al miglioramento delle tecniche di estrazione e di lavorazione e all'uso del prodotto su scala nazionale ed internazionale, subisce fasi alterne, che hanno registrato notevoli cali di produzione, con minimi di 1.200 tonnellate nel 1920 e addirittura di 385 nel 1945, coincidenti con le crisi belliche e con le sfavorevoli congiunture economico-politiche alle quali è legata l'evoluzione del mercato edile. In particolare durante il primo conflitto mondiale i lavori di escavazione si interrompono quasi del tutto a causa della mancanza di operai; in seguito per la

³⁶ Verso la fine del XIX secolo furono progettate delle fornaci per laterizi con l'impiego di forni di cottura a funzionamento continuo, brevettati in Germania da Hoffman e Licht nel 1868. Agli inizi del Novecento l'austriaco Hatscheck ideò il metodo di associare il cemento all'amianto, formando il fibrocemento, con cui si incominciarono a costruire svariati prodotti per l'edilizia (V. CONTE, *Op. cit.*, pp. 49-52).

³⁷ L. PEDRESCHI, *Op. cit.*, p. 81.

³⁸ *Relazione sull'andamento economico... 1929*, *Op. cit.*, p. 346.

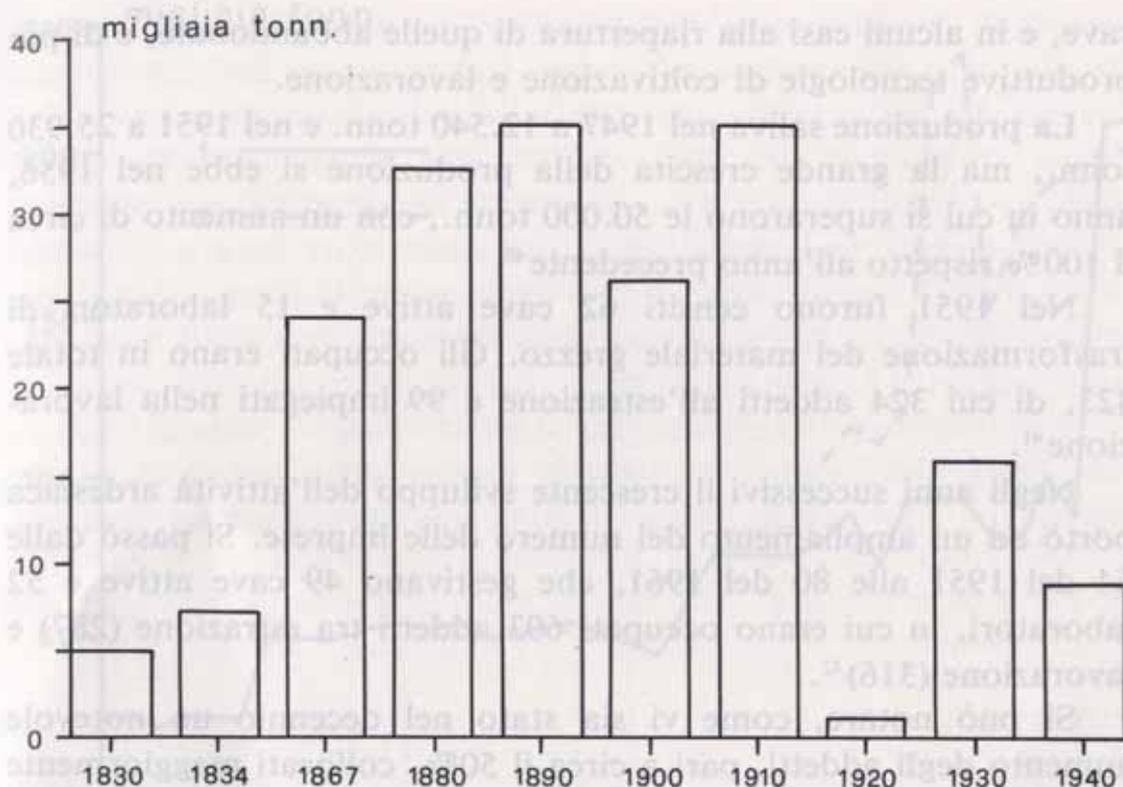


Fig. 6 - Produzione di ardesia in Val Fontanabuona e nelle aree limitrofe dal 1830 al 1940.

crisi degli anni Trenta e la guerra d'Africa, con le relative sanzioni, la produzione si attesta su valori di 10-15.000 tonnellate annue e, quando il mercato va riprendendosi, viene di nuovo bloccata dalla seconda guerra mondiale³⁹.

La situazione dall'ultimo dopoguerra ai primi anni Ottanta. - Agli anni durissimi del secondo conflitto mondiale, in cui la produzione ardesiaca raggiunse il minimo storico (385 tonn. nel 1945), seguì un periodo di rapido e costante sviluppo. Infatti l'industria del settore, sebbene alla ripresa delle attività si ritrovasse ancora con la stessa tecnologia di circa mezzo secolo prima, e addirittura a volte con le stesse macchine, riusciva a sfruttare il momento favorevole dell'edilizia, legato alla «ricostruzione del Paese», che assorbiva grandi quantità di qualsiasi tipo di materiale utile presente sul mercato.

Vi fu così una veloce ripresa delle attività estrattive e di trasformazione che diede un forte impulso alla ricerca di nuove

³⁹ I valori della produzione dal 1900 in poi sono stati attinti dalle Relazioni sul Servizio Minerario e Statistico delle Industrie Estrattive in Italia, a cura del Ministero dell'Industria e del Commercio.

cave, e in alcuni casi alla riapertura di quelle abbandonate, e di più produttive tecnologie di coltivazione e lavorazione.

La produzione saliva nel 1947 a 12.540 tonn. e nel 1951 a 25.930 tonn., ma la grande crescita della produzione si ebbe nel 1956, anno in cui si superarono le 50.000 tonn., con un aumento di circa il 100% rispetto all'anno precedente⁴⁰.

Nel 1951 furono censiti 62 cave attive e 15 laboratori di trasformazione del materiale grezzo. Gli occupati erano in totale 423, di cui 324 addetti all'estrazione e 99 impiegati nella lavorazione⁴¹.

Negli anni successivi il crescente sviluppo dell'attività ardesiaca portò ad un ampliamento del numero delle imprese. Si passò dalle 64 del 1951 alle 80 del 1961, che gestivano 49 cave attive e 52 laboratori, in cui erano occupati 603 addetti tra estrazione (287) e lavorazione (316)⁴².

Si può notare, come vi sia stato nel decennio un notevole aumento degli addetti, pari a circa il 50%, collocati maggiormente nel ramo della trasformazione, che aveva triplicato le sue unità locali.

Queste variazioni positive furono dovute essenzialmente al forte incremento della domanda e quindi della produzione che nel corso degli anni Sessanta è stata abbondantemente superiore alle 50.000 tonn., toccando l'apice (55.600 tonn.) nel 1967, nonostante che il numero di cave attive fosse diminuito (fig. 7). Quest'ultimo fattore segnala già, come vedremo meglio in seguito, un netto miglioramento delle tecniche di estrazione.

La distribuzione territoriale delle cave e dei laboratori è sempre stata, ed è ancora concentrata in alcune zone della Val Fontanabuona, in particolare nei comuni di Orero, Moconesi e Cicagna, dove per esempio nel 1961 si contavano rispettivamente 13, 12 e 9 cave attive, e 14, 9 e 24 laboratori di trasformazione. La provenienza della manodopera è distribuita fra i vari comuni della

⁴⁰ *Relazioni sul servizio minerario e statistico delle industrie estrattive in Italia dal 1945 al 1983*, Roma, Ministero dell'Industria e del Commercio.

⁴¹ ISTAT, *III Censimento generale dell'Industria e del Commercio (1951)*, vol. II, fasc. prov. di Genova, Roma, 1954.

⁴² ISTAT, *IV Censimento generale dell'Industria e del Commercio (1961)*, vol. II, fasc. prov. di Genova, Roma, 1965.

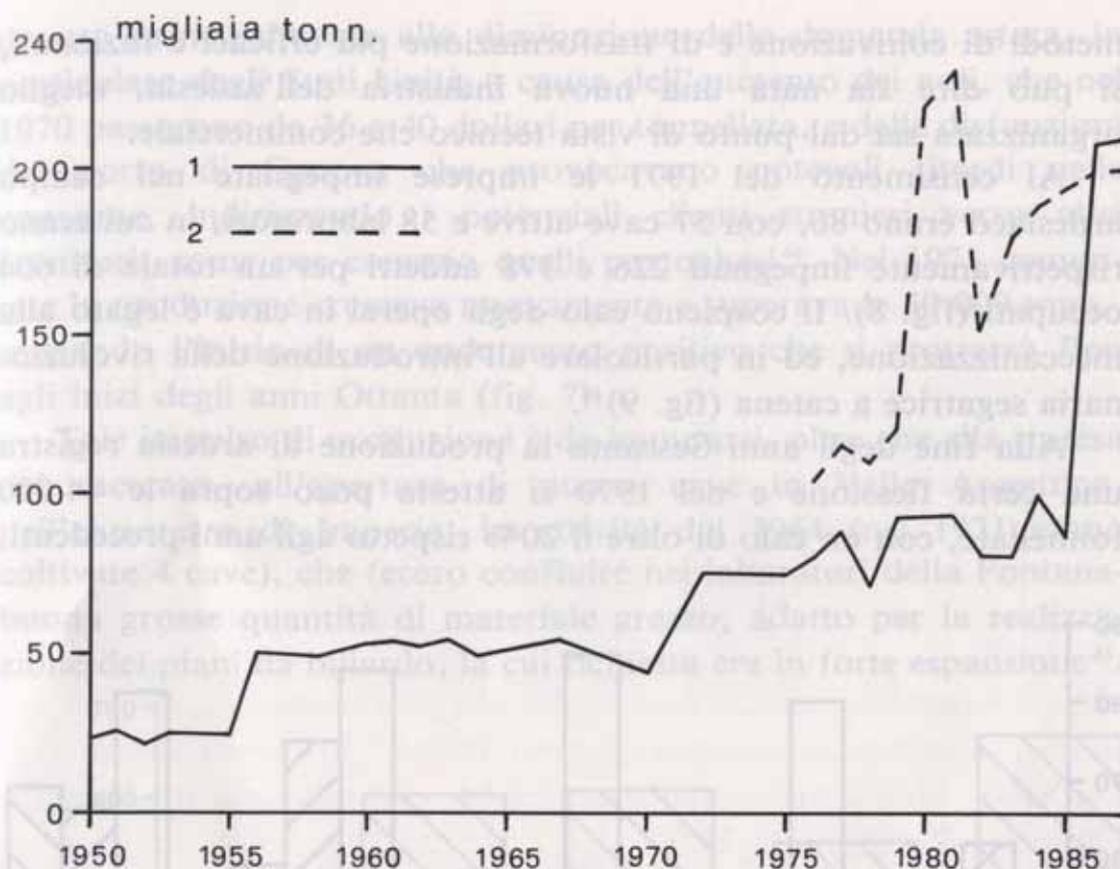


Fig. 7 - Produzione di ardesia in Liguria dal 1950 al 1987 (Fonti: (1) Relazioni del Servizio Minerario e Regione Liguria - Ufficio cave; (2) Assolapidei Liguria).

vallata ad esclusione di Lumarzo, Neirone e Favale di Malvaro che non sono interessati da alcun ramo dell'attività ardesiaca.

La potenziale espansione di questa, che avrebbe potuto raggiungere in quegli anni risultati migliori, era ostacolata e frenata da uno scarso senso associativo dei vari proprietari, tra i quali in alcuni casi esistevano controversie che si protraevano da generazioni. Mancava pertanto un ente che potesse raggruppare e coordinare le varie aziende ardesiache, e riuscisse a tutelarne gli interessi comuni sia nel contesto socio-economico locale che nel campo commerciale nazionale ed internazionale. Nacque a tal fine nel 1965 l'Assolapidei, con sede a Cicagna, ed in seguito furono creati consorzi, con scopi commerciali-promozionali, come il C.A.L. (Consorzio Ardesiaco Ligure), che furono sensibili anche ai problemi ambientali derivanti dai grandi quantitativi di materiale di scarto delle cave, che necessitavano di numerose e vaste discariche, e dallo smaltimento dei residui (fanghi) della lavorazione dell'ardesia.

Grazie a queste iniziative e all'incisiva rivoluzione tecnologica, avvenuta nel corso degli anni Sessanta e Settanta, con l'adozione di

metodi di coltivazione e di trasformazione più efficaci e razionali, si può dire sia nata una nuova industria dell'ardesia, meglio organizzata sia dal punto di vista tecnico che commerciale.

Al censimento del 1971 le imprese impegnate nel campo ardesiaco erano 86, con 57 cave attive e 58 laboratori, in cui erano rispettivamente impegnati 226 e 378 addetti per un totale di 604 occupati (fig. 8). Il cospicuo calo degli operai in cava è legato alla meccanizzazione, ed in particolare all'introduzione della rivoluzionaria segatrice a catena (fig. 9)⁴³.

Alla fine degli anni Sessanta la produzione di ardesia registra una certa flessione e nel 1970 si attesta poco sopra le 44.000 tonnellate, con un calo di oltre il 20% rispetto agli anni precedenti,

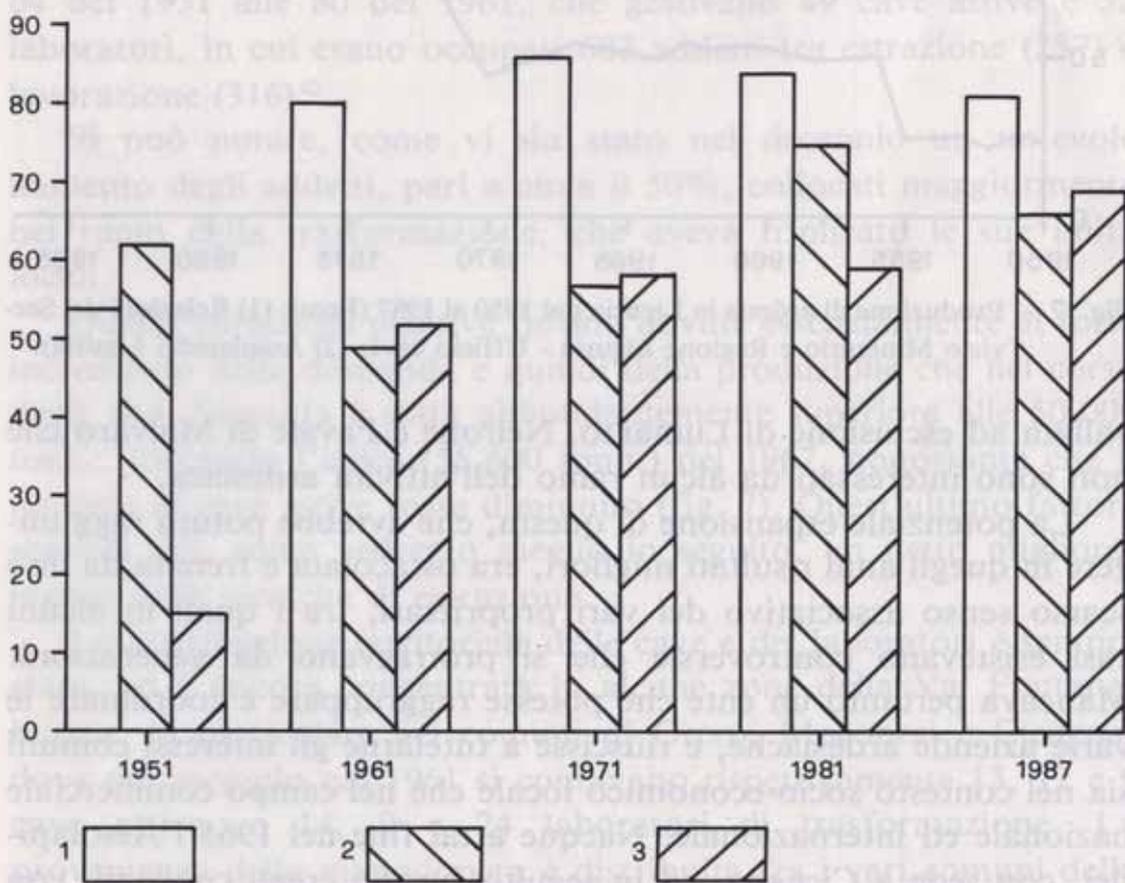


Fig. 8 - L'attività ardesiaca in Val Fontanabuona dal 1951 al 1987: imprese (1), cave (2) e laboratori (3) (Fonti: ISTAT, Censimenti generali dell'Industria e del Commercio dal 1951 al 1981; Camera di Commercio Industria e Artigianato di Genova, Assolapidei Liguria e Regione Liguria - Ufficio cave per il 1987).

⁴³ ISTAT, *V Censimento generale dell'Industria e del Commercio (1971)*, vol. II, fasc. prov. di Genova, Roma, 1974.

dovuto principalmente alla diminuzione della domanda estera, in particolare degli Stati Uniti, a causa dell'aumento dei noli, che nel 1970 passarono da 36 a 40 dollari per tonnellata, e delle disfunzioni del porto di Genova che provocavano notevoli ritardi nelle consegne, indirizzando i potenziali clienti stranieri verso altri fornitori, come per esempio quelli portoghesi⁴⁴. Nel 1971 comunque la produzione cresceva nuovamente e superava le 59.000 tonn., segnando l'inizio di un andamento positivo che si protrarrà fino agli inizi degli anni Ottanta (fig. 7).

Tale impulso di produzione è da imputarsi, oltre che alla ripresa del mercato, all'apertura di nuove cave in Valle Argentina, nell'entroterra di Imperia, in attività dal 1964 (nel 1971 erano coltivate 4 cave), che fecero confluire nei laboratori della Fontanabuona grosse quantità di materiale grezzo, adatto per la realizzazione dei piani da biliardo, la cui richiesta era in forte espansione⁴⁵.

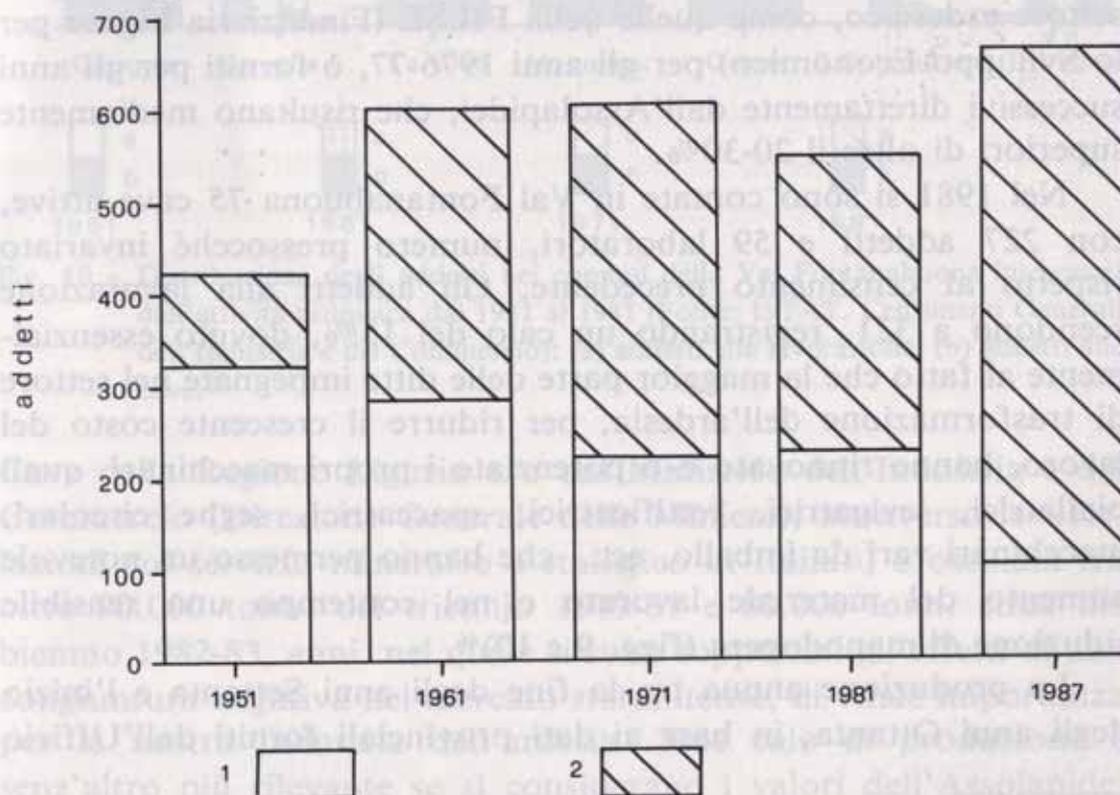


Fig. 9 - Occupazione nel settore ardesiaco nei comuni della Val Fontanabuona dal 1951 al 1987: (1) addetti all'estrazione; (2) addetti alla lavorazione (Fonti: ISTAT, Censimenti Generali dell'Industria e del Commercio dal 1951 al 1981; Assolapidei Liguria per il 1987).

⁴⁴ F. PESCHIERA-G. SOLA, *Op. cit.*

⁴⁵ Nel 1976 circa il 40% dell'ardesia estratta, il cui totale raggiungeva

Le nuove zone di estrazione della Liguria occidentale, ubicate nei comuni di Triora e Molini di Triora, sono state comunque aperte da impresari della Fontanabuona, i quali provvedono a far trasportare i blocchi di materiale cavato, a mezzo di autocarri, nei propri laboratori locali, per cui il fatto che la maggior parte dell'ardesia estratta provenga dalla Liguria di ponente rappresenta un fattore positivo per l'attività complessiva della Val Fontanabuona e per l'economia generale, in quanto le fasi di lavorazione e commercializzazione sono sempre svolte e gestite completamente da aziende locali.

Per quanto riguarda i valori di produzione di ardesia è stato già rilevato che quelli ufficiali, forniti dalle Relazioni del Servizio Minerario del Ministero dell'Industria, dall'Ufficio Cave delle Regione Liguria e dall'Istat, siano notevolmente sottostimati, se si confrontano con i dati riportati in indagini particolareggiate sul settore ardesiaco, come quelle della FILSE (Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico) per gli anni 1976-77, o forniti per gli anni successivi direttamente dall'Assolapidei, che risultano mediamente superiori di oltre il 20-30%.

Nel 1981 si sono contate in Val Fontanabuona 75 cave attive, con 227 addetti e 59 laboratori, numero pressoché invariato rispetto al censimento precedente. Gli addetti alla lavorazione scendono a 321, registrando un calo del 15%, dovuto essenzialmente al fatto che la maggior parte delle ditte impegnate nel settore di trasformazione dell'ardesia, per ridurre il crescente costo del lavoro, hanno rinnovato e/o potenziato i propri macchinari, quali piallatrici, levigatrici, rettificatrici, spaccatrici, seghe circolari, macchinari vari da imballo, ecc., che hanno permesso un notevole aumento del materiale lavorato e nel contempo una sensibile riduzione di manodopera (figg. 9 e 10)⁴⁶.

La produzione annua tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta, in base ai dati provinciali forniti dall'Ufficio

complessivamente 344.000 tonn., proveniva dalle cave della Valle Argentina. Tutto il materiale idoneo alla lavorazione (165.000 tonn.) perveniva nei laboratori della Fontanabuona. La produzione effettiva, cioè quello che rimaneva dopo i vari processi di trasformazione, raggiungeva in quell'anno le 104.000 tonnellate, pari a circa il 30% del materiale globalmente cavato (FI.L.S.E., *Op. cit.*, pp. 32-33).

⁴⁶ ISTAT, *VI Censimento generale dell'Industria e del Commercio (1981)*, vol. II, tomo I, fasc. prov. di Genova, Roma, 1984.

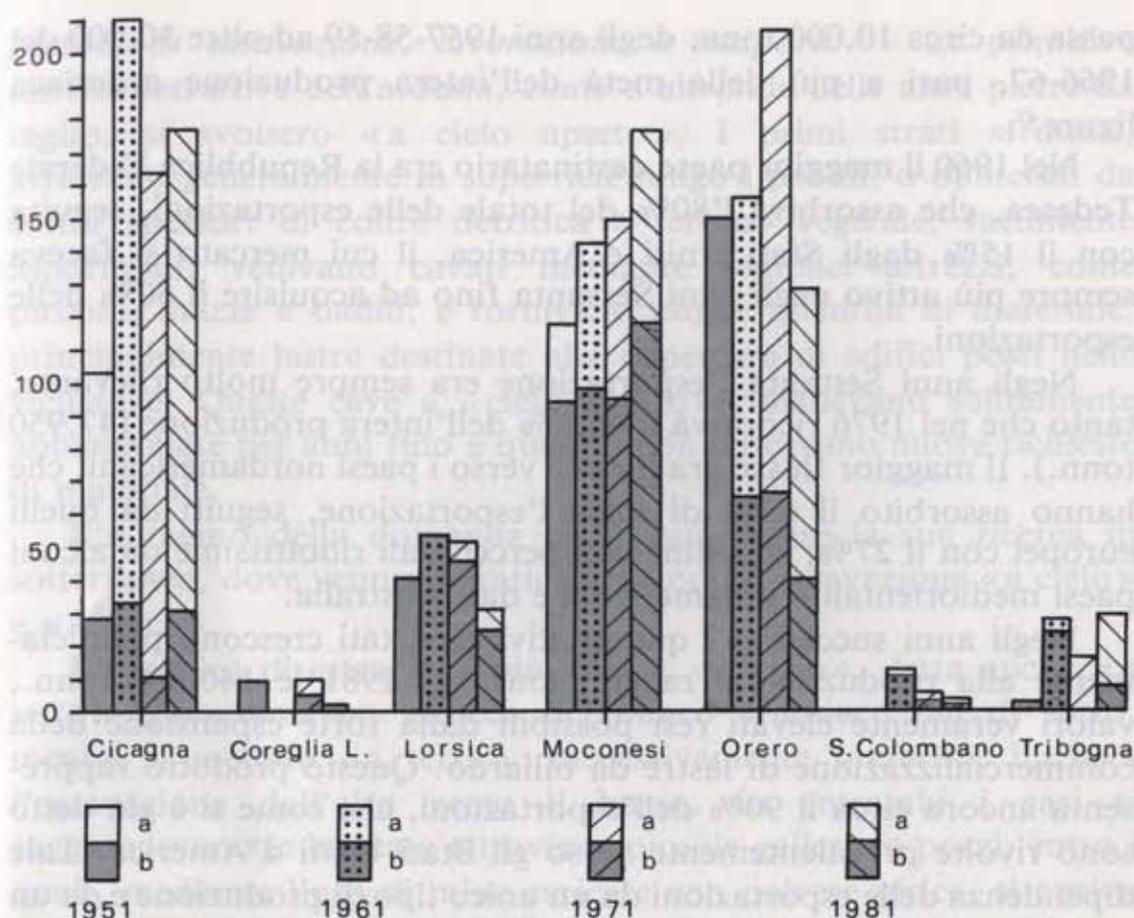


Fig. 10 - Distribuzione degli addetti nei comuni della Val Fontanabuona interessati dall'attività ardesiaca dal 1951 al 1981 (Fonte: ISTAT, Censimenti Generali dell'Industria e del Commercio): (a) addetti alla lavorazione; (b) addetti alle cave.

Cave della Regione Liguria e/o dal Ministero dell'Industria e del Commercio (Direzione Generale delle Miniere), attraverso le «Relazioni sul servizio minerario e statistico in Italia», è oscillata tra oltre 90.000 tonn. del triennio 1979-81 e 80.000 tonn. circa del biennio 1982-83, anni, nel quale si sono sopportati gli effetti di una congiuntura negativa nel mercato statunitense, di vitale importanza per la nostra industria dell'ardesia. Tale calo di produzione è senz'altro più rilevante se si considerano i valori dell'Assolapidei Liguria che registrano una nettissima crescita di produzione fino al 1981 con 230.000 tonn. e un successivo repentino crollo a 150.000 del 1982 e a 180.000 del 1983.

Per quanto riguarda il mercato dalla fine degli anni Cinquanta ha avuto sempre maggior peso l'esportazione. I valori relativi ai quantitativi di ardesia esportata dal 1957 al 1969 seguono un andamento praticamente parallelo a quello della produzione; si

passa da circa 10.000 tonn. degli anni 1957-58-59 ad oltre 30.000 del 1966-67, pari a più della metà dell'intera produzione ardesiaca ligure⁴⁷.

Nel 1960 il maggior paese destinatario era la Repubblica Federale Tedesca, che assorbiva l'80% del totale delle esportazioni, seguita con il 15% dagli Stati Uniti d'America, il cui mercato si faceva sempre più attivo negli anni Sessanta fino ad acquisire il 50% delle esportazioni.

Negli anni Settanta l'esportazione era sempre molto rilevante, tanto che nel 1976 ricopriva il 46,3% dell'intera produzione (47.950 tonn.). Il maggior flusso era diretto verso i paesi nordamericani, che hanno assorbito il 66% di tutta l'esportazione, seguiti da quelli europei con il 27%; ed infine con percentuali ridottissime da alcuni paesi mediorientali e sudamericani e dall'Australia.

Negli anni successivi i quantitativi esportati crescono parallelamente alla produzione e raggiungono nel 1981 le 140.000 tonn., valori veramente elevati resi possibili dalla forte espansione della commercializzazione di lastre da biliardo. Questo prodotto rappresenta ancora circa il 90% dell'esportazioni, che come si è già detto sono rivolte prevalentemente verso gli Stati Uniti d'America. Tale dipendenza delle esportazioni da un unico tipo di produzione e da un unico sbocco commerciale ha comportato notevoli rischi. Infatti la crisi del settore ardesiaco degli anni 1982-83 è da imputarsi totalmente alla diminuita capacità di assorbimento del mercato americano, causata dalle variazioni del valore del dollaro, che ha portato al crollo delle esportazioni, scese a 85.000 tonnellate con una diminuzione di quasi il 40% rispetto al 1981.

Nell'ambito nazionale, il mercato più ricettivo è quello ligure, che ha assorbito, sempre nel 1976, circa 25.000 tonnellate, pari al 24% della produzione, mentre nel resto delle regioni italiane sono state vendute complessivamente poco più di 30.000 tonnellate di ardesia prevalentemente nell'edilizia.

Fra i mezzi utilizzati per il trasporto gli autotreni e gli autocarri hanno ricoperto il 62,1% delle spedizioni, seguiti dalle navi (30,2%), e dalla ferrovia (7,1%). La notevole incidenza del mezzo marittimo è chiaramente derivata dal flusso di esportazione oltremare; i due porti utilizzati sono stati quelli di Genova e di Livorno, rispettivamente con 27.991 e 3.891 tonnellate di ardesia imbarcate⁴⁸.

⁴⁷ F. PESCHIERA-G. SOLA, *Op. cit.*

⁴⁸ FI.L.S.E., *Op. cit.*, pp. 48-50.

Metodi di escavazione, lavorazione e trasporto. - Le primitive attività estrattive dell'ardesia, come d'altronde delle altre pietre da taglio, si svolsero «a cielo aperto». I primi strati sfruttati, affioranti generalmente in superficie lungo i pendii, o oblitterati da sottili spessori di coltre detritica e terreno vegetale, facilmente asportabili, venivano cavati mediante semplici attrezzi, come picconi, mazze e badili, e fornivano esigue quantità di materiale, principalmente lastre destinate alla copertura di edifici posti nelle vicinanze. Queste cave a «cielo aperto» rimanevano solitamente abbandonate per anni fino a quando non nascevano nuove richieste di materiale.

L'aumento della domanda di ardesia spinse la sua ricerca in sotterraneo, dove vennero praticati metodi di escavazione «a cielo» e «a terra».

La tecnica di estrazione più antica, «a cielo», detta anche «a tetto», prevedeva un attacco del banco ardesiaco dal di sotto, mentre il metodo «a terra», successivamente preferito, iniziava l'escavazione dall'alto verso il basso. In entrambi i casi si raggiungevano le bancate attraverso piccole gallerie o pozzi, entro i quali, mediante l'uso di mine caricate con polvere pirica, si apriva una prima camera di coltivazione.

I blocchi da estrarre erano delimitati tracciando un solco perimetrale, profondo quanto lo spessore del lastrone desiderato, utilizzando un piccone a manico corto. Dopo di che, con il primo metodo, erano battuti colpi calibrati sulle pareti del solco e sulla superficie inferiore del blocco, in modo tale da provocarne il distacco e la caduta, che avveniva su un cumulo di detriti predisposti al di sotto per smorzarne l'urto ed evitarne la rottura.

Nella tecnica «a terra» il distacco avveniva inserendo sulle pareti del blocco dei cunei di ferro o di legno asciutti, i quali, successivamente bagnati, gonfiandosi provocavano lo spacco.

I parallelepipedi così ottenuti venivano trasportati su slitte tirate da argani e paranchi sul «piazzale» all'interno della cava o fuori di essa, ove venivano squadrati in «cippi» suddivisi successivamente in sottili lastre (*abbadini*) mediante scalpelli e mazzuoli da operai specializzati (*spacchini*). Quest'ultima operazione doveva essere eseguita poco tempo dopo l'estrazione, prima che l'ardesia perdesse l'acqua d'impregnazione, e con essa la sua peculiare caratteristica di sfaldarsi facilmente. Per ovviare a tale inconveniente si usava ricoprire i blocchi con uno strato di *boiaccia*, ottenuta mescolando

polvere d'ardesia con acqua, che ostruiva i pori delle superfici di taglio. Tale metodo si è rivelato molto efficace, ed è infatti ancora usato con l'ulteriore rivestimento di nylon dell'intero blocco, per evitare il contatto diretto con l'aria.

Le lastre di varie dimensioni, così preparate, venivano prelevate da donne, dette *camalle*, o per i carichi più pesanti da uomini, chiamati *bajuli*, che provvedevano al loro trasporto fino al fondovalle. Da qui il trasporto avveniva mediante carri sino alle spiagge di Chiavari, Lavagna, Cavi e Camogli, a secondo della maggiore vicinanza delle zone di estrazione, ove venivano imbarcate su piccoli velieri dal pescaggio ridotto⁴⁹.

Il primo e più antico metodo di estrazione comportava un lavoro molto faticoso ed era soprattutto insalubre in quanto la tecnica di scavo produceva una troppo elevata quantità di polvere di ardesia, ricca in silice, che veniva respirata dai cavaatori, nei quali provocava molto spesso la silicosi⁵⁰.

Il metodo a cielo aveva però il grande vantaggio di non dover manipolare i pesanti blocchi, e di accumulare all'interno della cava la maggior parte del materiale di scarto, altrimenti destinato a formare vaste discariche esterne.

Esse rivestivano una grande importanza in un contesto contadino, come quello della Fontanabuona, dove le aspre caratteristiche morfologiche avevano reso necessaria una poderosa opera di terrazzamento dei versanti nel corso di svariati secoli, per ottenere spazi coltivabili, indispensabili per l'attività agricola e per il sostentamento della popolazione locale.

Il metodo estrattivo «a terra» si rivelò più sicuro e salubre, ma provocò il grosso inconveniente dei frequentissimi fenomeni di allagamento delle fosse di escavazione, dovuti alla circolazione di

⁴⁹ Le donne portatrici, che compivano generalmente due carichi al giorno, trasportavano gli abbadini in equilibrio sul capo. Per portare le lastre di più grosse dimensioni si univano «sottobraccio» due o quattro camalle che sottoponevano al medesimo carico le proprie teste, protette da una piccola «ciambella» costituita da un fazzoletto arrotolato (G. BENISCELLI, *Ardesia: Pietra di Liguria*, Genova, SIAG, 1971; M. DEL SOLDATO, *L'ardesia in natura*, in «Oro in Liguria...», *cit.*, p. 90).

⁵⁰ Il Mongiardini testimonia tali condizioni lavorative insoddisfacenti, ricordando per gli inizi dell'ottocento tra i cavaatori della Fontanabuona frequenti casi di questa malattia polmonare, che causava spesso invalidità permanente (G.A. MONGIARDINI, *Op. cit.*) e comunque abbassava di molto la vita media dei minatori (G. GIORDANO, *Op. cit.*, p. 18).

acque attraverso le fratture della formazione rocciosa. Questo inconveniente causò spesso l'inagibilità e a volte l'abbandono delle cave, fino a quando non furono introdotte le pompe elettriche che lo eliminarono completamente.

La diffusione della tecnica «a terra» indusse una serie di innovazioni nelle varie fasi di lavorazione del prodotto estratto. Innanzitutto la necessità di far lavorare gli «spacchini» all'esterno delle cave, a causa della sempre minore disponibilità di spazi al loro interno, fece costruire in prossimità delle stesse, con i materiali di scarto dell'ardesia estratta, rudimentali edifici che fungevano da laboratorio di trasformazione e da magazzino di stoccaggio.

Nella seconda metà del secolo scorso, l'introduzione delle teleferiche, inizialmente usate solo per il trasporto del prodotto finito, dopo la costruzione della strada carrozzabile della Fontana-buona, condizionò e facilitò la realizzazione di nuovi capannoni nella zona di fondovalle, dove poteva giungere direttamente dalle cave il materiale grezzo, che veniva così lavorato in spazi più grandi e poi avviato direttamente alla destinazione finale⁵¹.

In questi nuovi edifici, primi esempi di insediamenti industriali della valle, con le duplici funzioni di laboratorio-magazzino e ufficio vendite, furono sperimentati e realizzati i macchinari specifici per la lavorazione dell'ardesia, quali apparecchiature per la segagione, piallatura e levigatura, all'inizio azionati da motori a vapore ed a scoppio e successivamente sostituiti da quelli elettrici.

Il lavoro manuale continua ad avere una basilare importanza, in quanto, nonostante le innovazioni tecnologiche, alcune fasi lavorative, come lo spacco degli abbadini e la loro rifinitura devono essere svolti da artigiani specializzati (fig. 11).

L'evoluzione del settore ardesiaco fu favorita dalla diffusione della corrente elettrica. Infatti, quando la rete distributiva, intorno agli anni cinquanta, servì anche le cave, vennero introdotte per l'escavazione le rivoluzionarie tagliatrici a catena, macchinari ideati e costruiti da artigiani locali, che andarono a sostituire il tradizionale piccone e permisero di aumentare notevolmente la dimensione

⁵¹ Si usavano teleferiche «va e vieni», automotrici, con due funi portanti e una traente, dalla portata intorno ai quattro quintali e dalla lunghezza massima di circa 1.500 metri. Le lastre d'ardesia venivano caricate su particolari carrelli a fondo piatto di legno (D. PANDOLFI, *L'industria dell'Ardesia in Liguria*, in «L'industria mineraria», XXIV (1973), pp. 1-18).

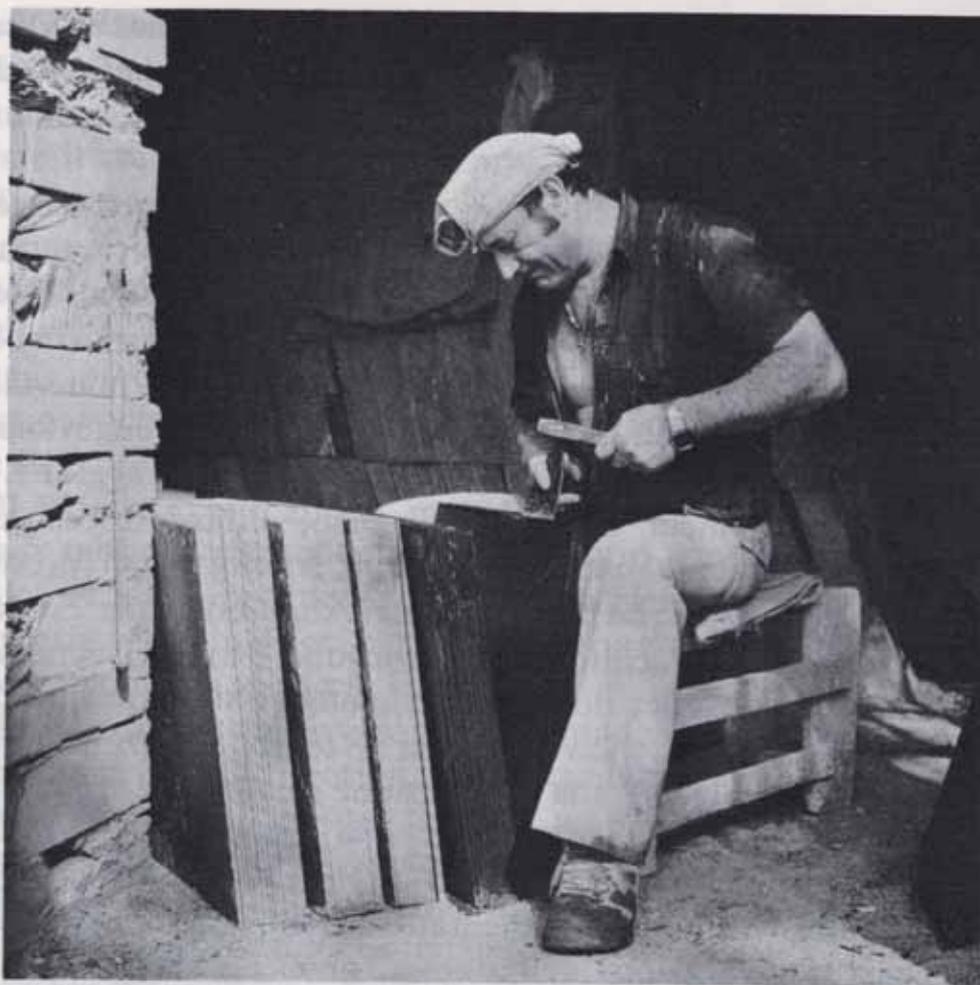


Fig. 11 - Operaio specializzato (*spacchino*) impegnato nella suddivisione di un blocco di ardesia in sottili lastre, da destinarsi alla copertura dei tetti o ai rivestimenti esterni, ottenute mediante l'utilizzo di taglienti scalpelli fatti penetrare, con leggera percussione, in corrispondenza dei piani di scistosità della roccia (archivio fotografico Assolapidei Liguria).

dei blocchi estratti e quindi la produzione. La segatrice a catena è costituita da un piccolo motore elettrico, circa 2,5 CV di potenza, che mette in lenta rotazione una catena dentata, ruotante su due pignoni, la quale penetra dall'alto nel banco ardesiaco (metodo di scavo *a terra*), eseguendo un solco netto e perpendicolare ai piani di scistosità, con una velocità di taglio che può variare dai 0,5 ai 4 m orari. Le dimensioni dei blocchi ricavati sono circa quelle corrispondenti ad un parallelepipedo di $120 \times 240 \times 100$ cm, ma possono variare notevolmente a seconda delle caratteristiche strutturali dell'ammasso roccioso, quali faglie (*rotte*), fratture (*lasci*) e discontinuità di vario tipo, che determinano i quantitativi di scarto

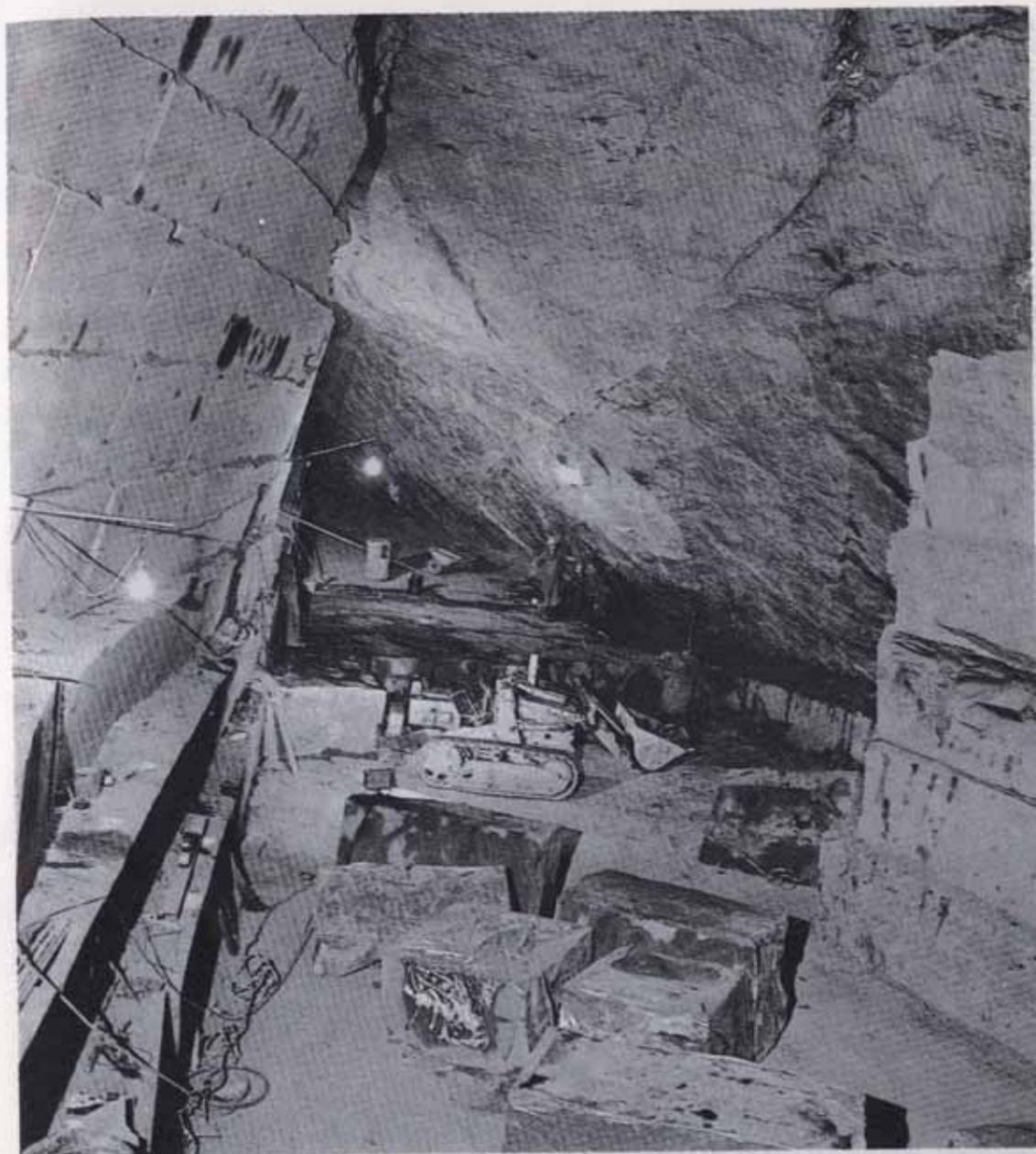


Fig. 12 - Interno di una cava: sono evidenti i tagli operati dalla segatrice a catena per ottenere grossi blocchi (visibili in primo piano). Subito dopo l'estrazione questi vengono ricoperti con un sottile strato di *boiaccia* ed un telo di nylon per evitare che l'ardesia perda l'acqua d'impregnazione e con essa la peculiare caratteristica di sfaldarsi facilmente (archivio fotografico Assolapidei Liguria).

e condizionano i rendimenti di cava, generalmente oscillanti tra il 70 e il 25% della roccia cavata⁵².

Attualmente i metodi di coltivazione resi possibili dallo sviluppo

⁵² F.I.L.S.E., *Op. cit.*, pp. 12-13.

della meccanizzazione sono molteplici. Nel caso in cui i banchi ardesiaci presentino una giacitura sub-orizzontale o poco inclinata si può procedere con la coltivazione a *pilastri abbandonati*, che consiste nel seguire il banco in immersione secondo una linea di massima pendenza fino ad inclinazioni che non superino i 45° . Per pendenze maggiori s'impone il metodo a fossa detto *a cannone*⁵³.

L'uso della tagliatrice a catena, che ha ridotto drasticamente i quantitativi di polvere messi in sospensione durante l'escavazione, i razionali circuiti di ventilazione sia naturali che artificiali, l'illumi-

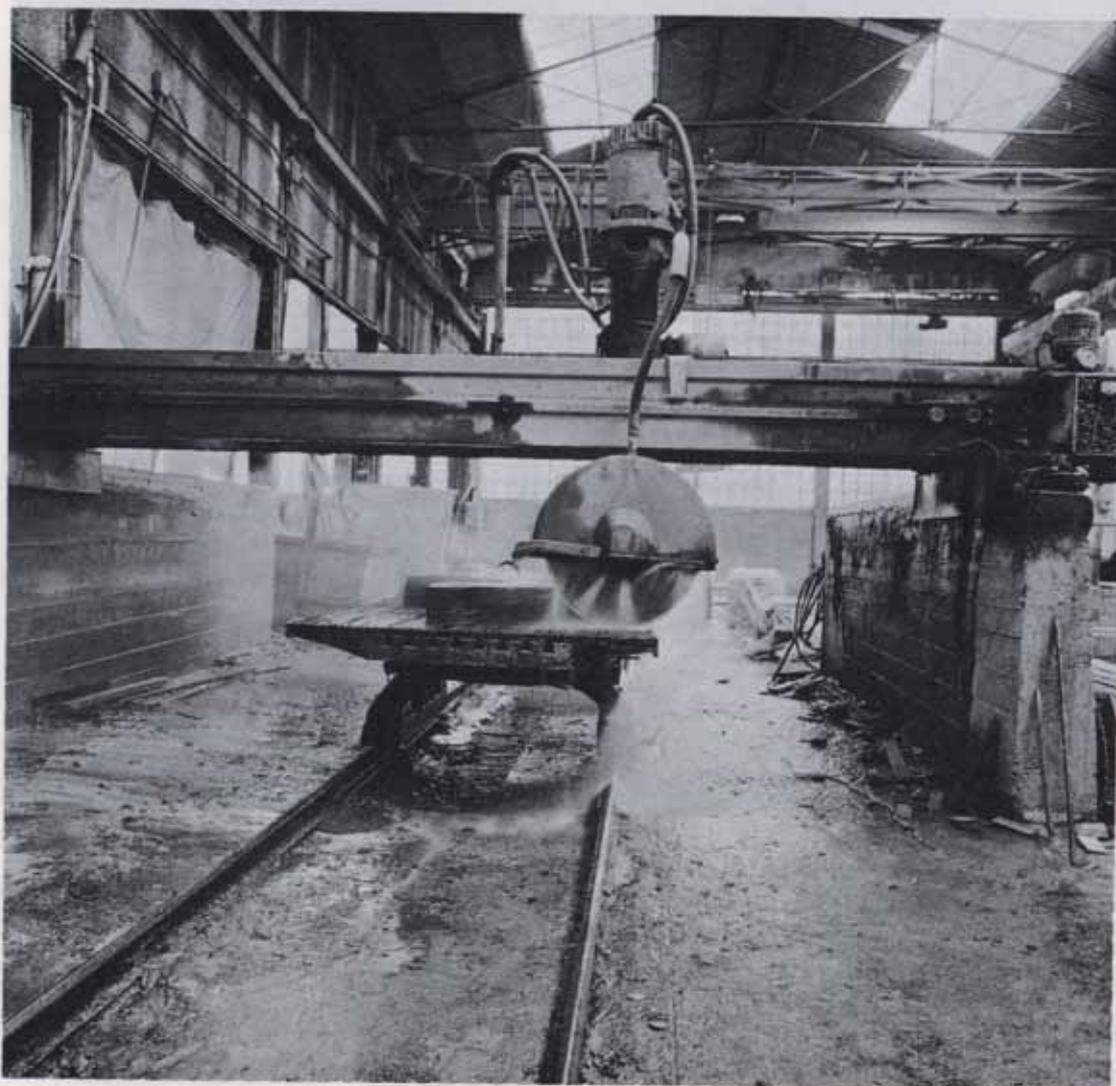


Fig. 13 - Fase di lavorazione di un blocco di ardesia mediante l'impiego di una segatrice a ponte, con disco diamantato e carrello mobile (archivio fotografico della Ditta Paolo Arata e C.).

⁵³ D. PANDOLFI, *L'industria dell'ardesia in Liguria*, in «L'Industria Mineraria», XXIII (1972), pp. 595-612.

nazione elettrica ed il miglioramento delle manovre dei blocchi mediante i mezzi meccanici hanno accresciuto considerevolmente la sicurezza del lavoro in cava e ridotto il pericolo della silicosi (fig. 12).

L'innovazione dei metodi di produzione comportò sistemi di movimentazione più efficienti e veloci. In breve tempo scomparvero le teleferiche, non più sufficienti al trasporto dei grossi blocchi, sostituite da strade accessibili ai camion, che potevano così raggiungere direttamente la cava. Furono eliminati quasi totalmente anche i binari nelle gallerie, in quanto queste vennero a loro volta rese percorribili da macchine semoventi, gru e pale cariatrici.

Grandi progressi furono compiuti contemporaneamente negli stabilimenti di trasformazione, ampliati e resi più funzionali e produttivi con l'introduzione di macchine a comando oleodinamico

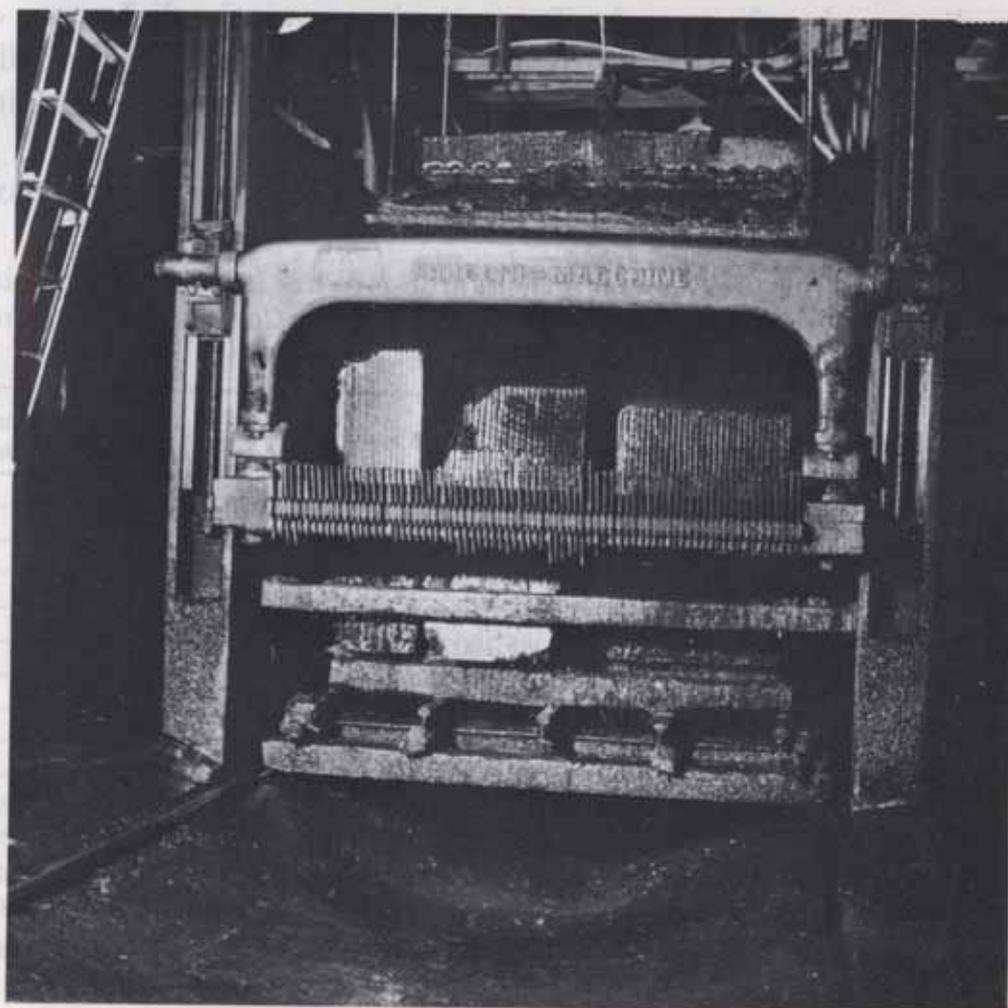


Fig. 14 - Telaio multilame per la segazione dei grossi blocchi d'ardesia in lastre per la produzione di piani da biliardo (archivio fotografico della Ditta Paolo Arata e C.).

e pneumatico, di utensili di lega dura, ed in generale di apparecchiature e linee di produzione originali, grazie alla collaborazione con le industrie meccaniche presenti in Val Fontanabuona (figg. 13 e 14)⁵⁴.

3. - La situazione attuale.

Le imprese, gli addetti e la produzione. - Attualmente in Val Fontanabuona sono in attività 81 imprese impegnate nella gestione di 66 cave e 69 laboratori, che costituiscono rispettivamente circa il 70 e il 90% del totale delle unità locali occupate nel settore ardesiaco nell'ambito regionale, ed anche nazionale in quanto l'ardesia «sensu strictu» è estratta praticamente solo in Liguria, ad eccezione di una singola cava in Toscana, in provincia di Lucca, che fornisce esigui quantitativi di materiale, circa 1.000 tonnellate annue, comunque lavorate e commercializzate da imprenditori fontanini (tab.3).

In Val Fontanabuona il polo estrattivo più importante, è, come

Tab. 3 - Prospetto generale dell'attività ardesiaca nel 1987 (Fonti: Assolapi-dei Liguria, Regione Liguria - Ufficio cave, Camera di Commercio, Industria e Artigianato di Genova).

COMUNE	Imprese	Cave	Tonn. estratte	Labor.	Addetti estraz.	Addetti lavoraz.	Totale addetti
Cicagna	38	0	0	23	0	—	—
Coreglia	2	1	1.400	1	3	—	—
Favale di M.	1	0	0	0	0	—	—
Lorsica	5	16	36.050	5	29	—	—
Moconesi	19	25	85.100	22	36	—	—
Neirone	0	1	1.500	0	2	—	—
Orero	11	21	49.500	15	30	—	—
S. Colombano C.	3	1	750	2	3	—	—
Tribogna	2	1	6.700	1	2	—	—
Tot. Val. Font.	81	66	181.000	69	105	560	665
Resto prov. GE	10	9	11.000	6	15	60	75
Tot. prov. GE	91	75	192.000	75	120	620	740
Valle Argentina	0	14	408.000	1	80	30	110
TOT. LIGURIA	91	89	600.000	76	200	650	850

⁵⁴ M. PORCELLA, *L'età... cit.*, p. 23.

nel passato, nel territorio comunale di Orero, Lorsica e Moconesi, in cui sono in funzione la quasi totalità delle cave, e cioè rispettivamente 21, 16 e 25, distribuite sulle pendici dei monti Bello, Panigaro, Verzi e Albareto, che si sviluppano poco al di sotto della linea spartiacque sul versante destro idrografico della vallata. Altre singole cave sono sparse nei comuni di S. Colombano Certenoli, Coreglia, Neirone e Tribogna (fig. 15). Fuori della vallata, ma comunque in zone limitrofe e sempre nell'ambito della provincia di Genova sono in attività 9 cave, ubicate soprattutto nel comune di Uscio; altra zona estrattiva con un esiguo numero di cave attive (14), ma molto produttive, è quella della Valle Argentina in provincia di Imperia⁵⁵.

Nel corso di circa un decennio (1976-87) il numero complessivo

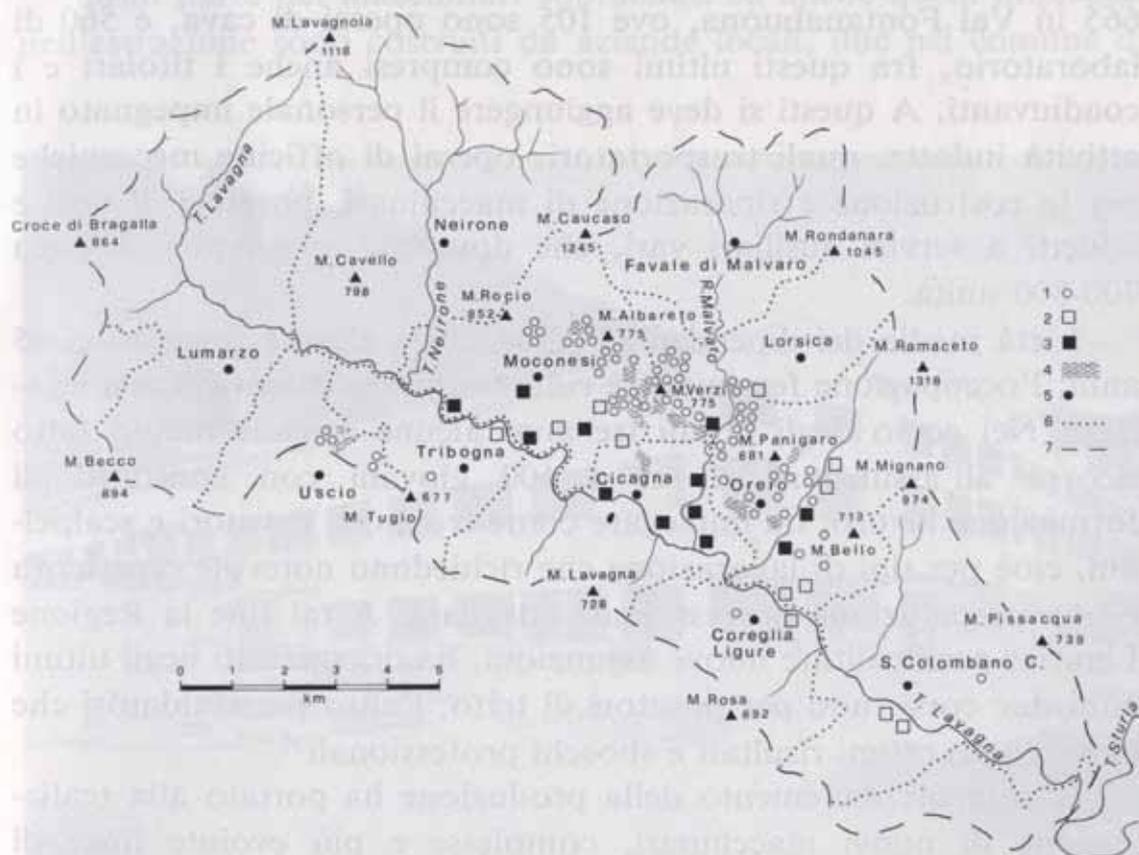


Fig. 15 - Distribuzione territoriale delle cave di ardesia e dei laboratori di trasformazione nei comuni della Val Fontanabuona nel 1987: (1) cave attive; (2) laboratori isolati; (3) gruppi di laboratori; (4) principali discariche; (5) capoluoghi di comune; (6) confini amministrativi comunali; (7) limite del bacino idrografico della Val Fontanabuona.

⁵⁵ Fonte dati: UFFICIO CAVE - REGIONE LIGURIA.

di cave in Val Fontanabuona è aumentato di circa il 10%, mentre il numero di laboratori è rimasto pressoché invariato, essendone stato chiuso solo uno nel comune di Cicagna⁵⁶.

Le aziende di maggiori dimensioni non superano generalmente i 30 addetti; fra di esse ve ne sono 4-5 molto produttive, che determinano l'andamento del mercato e incidono notevolmente sulla programmazione e sulla lavorazione delle quantità estratte. È interessante notare come fra i nomi degli attuali titolari delle principali ditte ricorrano spesso ancora i cognomi di antiche famiglie della Val Fontanabuona, come Arata, Dondero, Mangini, Giuffra, ecc., a testimonianza di una attività che si è tramandata per generazioni di padre in figlio.

Nel complesso l'attività ardesiaca impegna 850 addetti, di cui 665 in Val Fontanabuona, ove 105 sono operai di cava, e 560 di laboratorio, fra questi ultimi sono compresi anche i titolari e i coadiuvanti. A questi si deve aggiungere il personale impegnato in attività indotte, quali trasportatori, operai di officine meccaniche per la costruzione e riparazione di macchinari, posatori di tetti e addetti a servizi ausiliari vari, che dovrebbe ammontare a circa 700-800 unità.

L'età media dei dipendenti è abbastanza elevata, intorno ai 45 anni; l'occupazione femminile è ridotta e prevalentemente impiegatizia. Nel corso degli ultimi tre anni alcune aziende hanno fatto ricorso all'assunzione di circa 100 giovani con contratto di formazione lavoro, da impiegare come fresatori, cavaatori e scalpellini, cioè per tipi di lavorazione che richiedono notevole esperienza e una preparazione professionale adeguata. A tal fine la Regione Liguria, per facilitare nuove assunzioni, ha organizzato negli ultimi anni due corsi, uno per posatori di tetto, l'altro per sfaldatori che hanno dato ottimi risultati e sbocchi professionali⁵⁷.

Il notevole incremento della produzione ha portato alla realizzazione di nuovi macchinari, complesse e più evolute linee di lavorazione, che necessitano di ampi spazi, indispensabili anche ai nuovi magazzini di stoccaggio dei materiali sia grezzi che lavorati; ciò ha reso indispensabile l'espansione degli stabilimenti e delle loro

⁵⁶ Fonte dati: ASSOLAPIDEI LIGURIA.

⁵⁷ M. MARCHIORI, *Il Tigullio, economia di un comprensorio*, Genova, Ires Liguria, Sagep, 1988, cfr. pp. 136-140.

aree di servizio e si è passati infatti dai 64.000 mq di superficie occupata del 1976 ai 73.000 mq odierni (fig. 16).

Nel corso degli ultimi anni l'evoluzione della tecnica di lavorazione ha portato ad una crescente automazione dei cicli produttivi. I principali macchinari presenti nei laboratori sono costituiti da telai a lame, spaccatrici, seghe circolari, incisografi e trapani. Vi sono poi attrezzature di sollevamento e trasporto, come carriponte e gru di vario tipo. Tutte queste apparecchiature comportano notevoli impegni di capitale sia per l'acquisto che per la manutenzione e riparazione. Notevoli sono stati infatti gli investimenti del 1987, circa 10 miliardi, pari al 10% dell'intero fatturato del settore ardesiaco.

Gran parte dei macchinari sopraccitati ed anche quelli impiegati nell'estrazione sono costruiti da aziende locali, due nel comune di



Fig. 16 - Uno dei maggiori laboratori presenti nella bassa Valle di Orero (Canale d'Isolona), dotato di moderni impianti di lavorazione dell'ardesia, prevalentemente automatizzati, per la produzione di piani da biliardo.

Moconesi, due a Cicagna ed una ad Orero, che impiegano nel complesso una cinquantina di addetti⁵⁸.

Sempre più importanti sono diventati gli impianti di alimentazione e riciclo dell'acqua, necessari per evitare la formazione della polvere ardesiaca durante le varie fasi di lavorazione, per facilitare il raffreddamento degli utensili e aumentare così la velocità di esecuzione dei cicli di produzione.

I consumi d'acqua, divenuti molto considerevoli, hanno avuto però un duplice effetto; se da un lato hanno nettamente migliorato le condizioni di vita e di lavoro degli operai, eliminando quasi completamente il problema della silicosi causato dalle polveri in sospensione, dall'altro hanno aggravato l'inquinamento delle acque, ad opera dei residui di lavorazione concentrati nei liquidi di scarico riversati nei corsi d'acqua. Allo scopo di limitare al massimo tale danno ambientale molte ditte si sono dovute dotare di impianti di riciclo dell'acqua (vasche di decantazione)⁵⁹.

Il maggior numero dei laboratori è distribuito lungo l'asse vallivo principale del T. Lavagna, e nella parte terminale di alcune valli minori laterali (del T. Malvaro e del Canale d'Isolona, dove la presenza delle pur esigue piane alluvionali e dei principali assi viari ne ha agevolato l'insediamento e la successiva espansione; nei tratti vallivi compresi nel comune di Cicagna sono concentrati ben 23 laboratori, nel comune di Moconesi 22, in quello di Orero 15, in quello di Lorsica 5, a S. Colombano 2, a Coreglia e Tribogna 1 (fig. 17).

Secondo i dati forniti direttamente dall'Assolapidei, che raggruppa oltre il 90% dei produttori ardesiaci liguri, il materiale estratto nel 1987 ammonta globalmente a 600.000 tonnellate, di cui 181.000 provengono dalla Val Fontanabuona, 11.000 dalle zone limitrofe, e ben 408.000 tonnellate sono cavate nell'Imperiese.

⁵⁸ M. ADAMOLI-R. DEGLI INNOCENTI, *Le attività produttive e il settore industriale: A.R.L.1 Uomini, energia e territorio. Ricerca su una vallata ligure: la Val Fontanabuona*, Genova, CNR, P.F. Energetica, quad. n. 15, p. 13, Genova, 1980.

⁵⁹ I consumi dell'acqua nei processi di lavorazione, emunta direttamente dai torrenti presenti nelle vicinanze della maggior parte degli stabilimenti, variano notevolmente a seconda delle macchine; si passa infatti dai circa 13 litri al minuto di una levigatrice agli oltre 600 litri al minuto di un telaio a lame multiple diamantate, usati per la segagione dei grossi blocchi in singole lastre (FI.L.S.E., *Op. cit.*, p. 44).

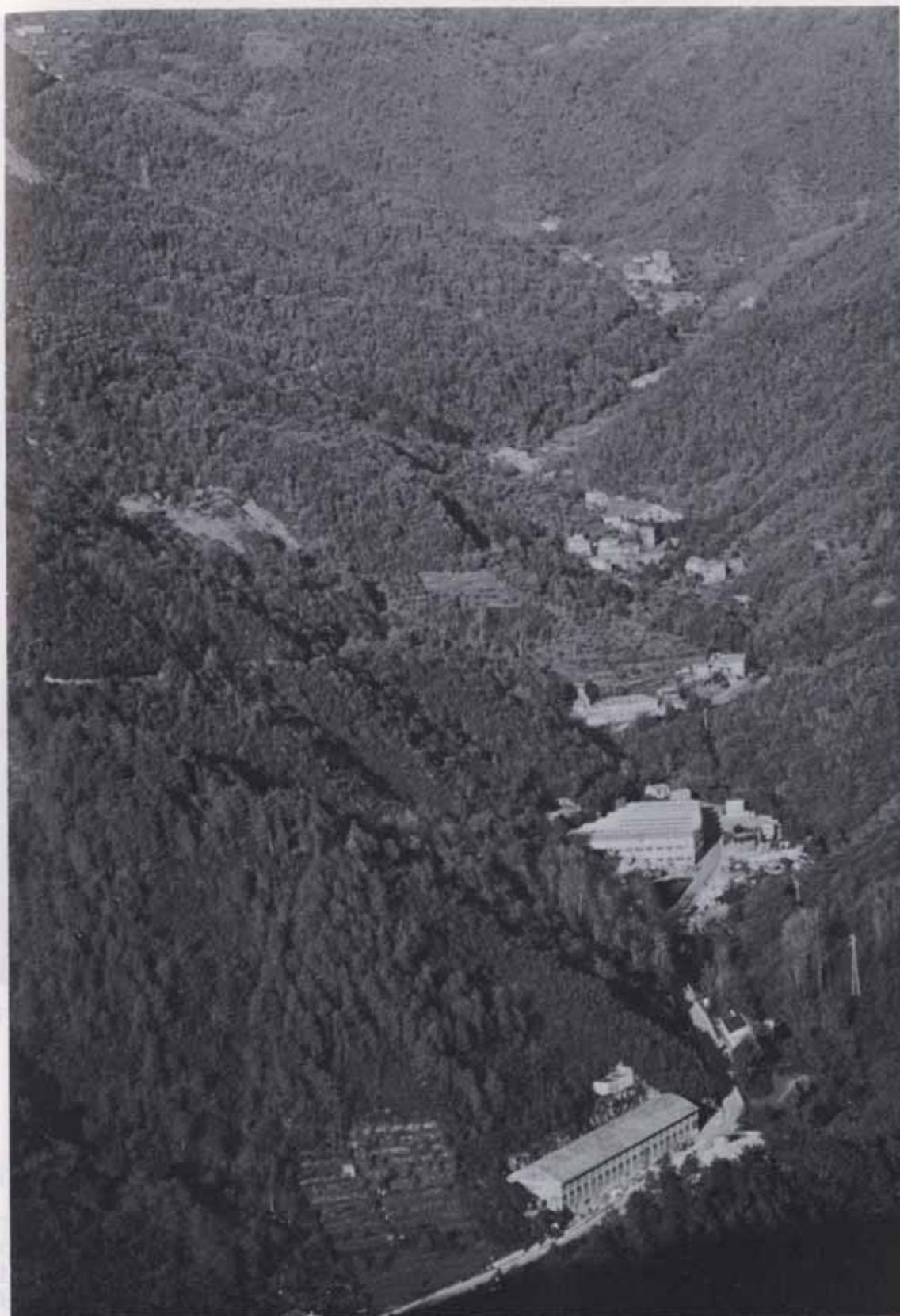


Fig. 17 - Bassa Valle di Orero (Canale d'Isolona): in primo piano compaiono due stabilimenti di lavorazione dell'ardesia; sulla sinistra un'ampia discarica adiacente ad alcune cave.

Il quantitativo di ardesia uscito dalle cave fontanine è rimasto pressoché invariato nel corso dell'ultimo decennio, mentre è notevolmente diminuita la sua incidenza sul totale del materiale estratto in Liguria, dal 55% al 30%. Questa netta riduzione non è da imputarsi totalmente ad un esaurimento delle risorse estrattive locali, ma anche ad una programmazione dello sfruttamento dei giacimenti ardesiaci liguri, in base alle differenti caratteristiche fisico-tecniche, ai relativi impieghi e possibili sbocchi commerciali dei materiali in essi cavati. A tale scopo il prodotto proveniente dalle cave fontanine viene riservato quasi esclusivamente per la lavorazione a spacco e destinato all'edilizia, mentre l'ardesia dell'Imperiese, molto meno fissile, viene lavorata a taglio ed utilizzata per la quasi totalità nella costruzione di lastre da biliardo, settore peraltro con un vasto e promettente mercato.

Nell'ambito della Val Fontanabuona la zona estrattiva da cui provengono i più cospicui quantitativi di materiale si trova nel comune di Moconesi (85.000 tonn. nel 1987), seguita dai territori comunali di Orero e Lorsica (rispettivamente 49.500 e 36.050 tonn.); Coreglia, Neirone, S. Colombano Certenoli e Tribogna seguono con poche migliaia di tonnellate ciascuno.

Di tutto il materiale estratto in Liguria più della metà (58.3%) viene scartato direttamente nella zona di estrazione e accumulato in discariche in prossimità dell'imboccatura delle cave, creando rilevanti problemi di impatto ambientale (fig. 18)⁶⁰.

⁶⁰ La percentuale del materiale di scarto di cava dipende oltre che dalla «bontà» del banco, cioè dalle discontinuità strutturali e dalle impurità, dalla esperienza e destrezza del personale addetto al taglio ed alla successiva movimentazione, in cui si possono spesso verificare delle rotture (*rumpeie*), causate dalla dilatazione (*respiro*) del blocco d'ardesia per diminuzione della pressione litostatica.

Per quanto riguarda i quantitativi basti pensare che solo nella Val Fontanabuona sono state riversate mediamente nell'ultimo decennio oltre 100.000 tonnellate di detriti d'ardesia all'anno, per una volumetria complessiva di circa 500.000 mc, disseminate in un centinaio di piccole discariche. Tale situazione oltre a non offrire sufficienti garanzie di stabilità dei versanti (si tratta di materiale incoerente sistemato sopra superfici molto acclivi), ha prodotto incisivi mutamenti del paesaggio, interrompendo per vasti tratti la vegetazione con frequenti «colate» grigie di detriti, distanti l'una dall'altra poche centinaia di metri.

Al fine di consentire la chiusura e la sistemazione della maggior parte delle discariche esistenti, e al tempo stesso di scegliere ubicazioni con migliori



Fig. 18 - Versante sud occidentale del M. Panigaro interessato dalla presenza di numerose cave d'ardesia in sotterraneo e da vaste discariche di materiali detritici di scarto.

L'ardesia idonea alla lavorazione, circa 250.000 tonn., viene inviata ai laboratori, ove i successivi trattamenti dei cicli produttivi

requisiti sia dal punto di vista idrogeologico che paesistico, l'Assolapidei Liguria ha recentemente proposto (in occasione delle osservazioni fatte al Piano Territoriale Paesistico emanato dalla Regione Liguria) la creazione di discariche concentrate e consortili, cioè usate da più cave confinanti, localizzate nei vari comuni e usufruibili in alcuni casi anche per i fanghi disidratati derivanti dai processi di depurazione delle acque impiegate negli stabilimenti.

portano ad un ulteriore calo, pari a quasi il 20% di essa, per cui il prodotto finale, quello che andrà alla commercializzazione, ammonta a 200.400 tonn., cioè il 33% di tutta l'ardesia estratta (tab. 4 e fig. 19).

Interessante è il confronto tra i dati del 1987 e quelli del 1976, che mette in evidenza un aumento della produzione di oltre il 90% e un netto incremento degli scarti di cava, dovuto probabilmente ad un peggioramento delle caratteristiche dei banchi attualmente coltivati, a cui segue però una positiva diminuzione degli scarti di lavorazione di laboratorio resa possibile dall'introduzione dei già citati macchinari più sofisticati e precisi.

Impieghi e mercato. - L'ardesia è una pietra molto «duttile» che si è prestata nel corso dei secoli a molteplici usi. In questi ultimi anni i notevoli miglioramenti delle tecniche di estrazione e lavorazione hanno condotto ad un ampliamento della gamma delle prestazioni di tale materiale, le quali a loro volta ne hanno ulteriormente diffuso l'utilizzo ed espanso il mercato di vendita.

Attualmente i prodotti commercializzati risultano suddivisi



Fig. 19 - Laboratorio nella bassa Valle di Orero (Canale d'Isolona). In primo piano è visibile un ampio accumulo di materiali di scarto derivati dai vari cicli di lavorazione.

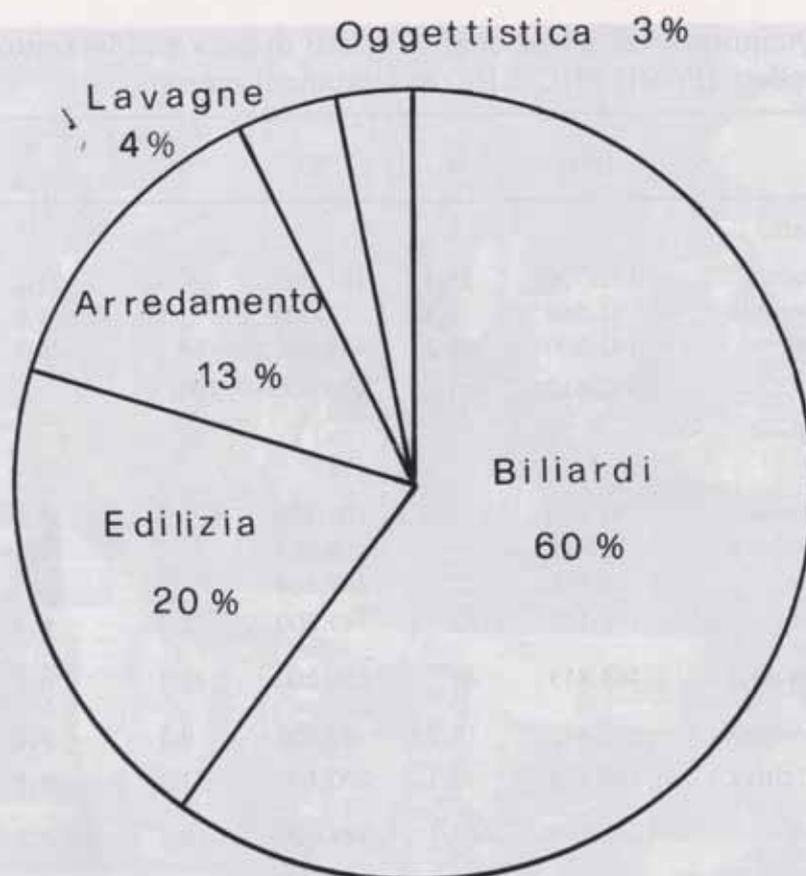


Fig. 20 - Suddivisione del fatturato del 1987 (100 miliardi di lire) nei principali comparti produttivi ardesiaci.

secondo il fatturato, che ha raggiunto globalmente nel 1987 circa 100 miliardi, nelle seguenti tipologie e percentuali: 60% lastre per biliardi; 20% materiale per l'edilizia, a sua volta suddiviso in materiale a spacco (tegole, rivestimenti esterni, pavimentazioni) e in materiale levigato (zoccoli, stipiti, scale, pavimenti); 13% materiale per arredamento (tavoli, caminetti, mensole, ecc.); 4% lavagne per la scuola; 3% oggettistica (fig. 20)⁶¹.

La rilevante produzione di piani per biliardo costituisce il settore trainante dell'attività ardesiaca, ed impegna i maggiori laboratori, circa una ventina, ormai meglio definibili come dei veri e propri stabilimenti industriali, dotati infatti di linee di produzione automatiche, tecnologicamente molto avanzate, che permettono la realizzazione di un prodotto finito di estrema qualità, altamente competitivo sul mercato internazionale⁶².

⁶¹ Fonte dati: ASSOLAPIDEI LIGURIA.

⁶² L'uso dell'ardesia per i tavoli da biliardo risale, secondo notizie riportate da produttori locali, al 1826, anno nel quale un certo John

Tab. 4 - Quantitativi di estrazione, di scarto di cava e di laboratorio in tonnellate (Fonti: FI.L.S.E., Assolapidei Liguria).

	1976	%	1987	%	Var. % relativa	Var. % assoluta
<i>Materiale estratto</i>						
Val Fontanabuona	189.750	55,4	181.000	30,2	- 25,2	- 4,6
Resto prov. Genova	11.560	3,4	11.000	1,8	- 1,6	- 4,8
Valle Argentina	141.300	41,2	408.000	68	26,8	188,7
Totale	342.610	100	600.000	100		71,5
<i>Scarto di cava</i>						
Val Fontanabuona	98.670		105.523			6,9
Resto prov. Genova	6.011		6.413			6,7
Valle Argentina	73.476		237.864			223,7
Totale	178.157	52	349.800	58,3	6,3	96,3
Inviato ai laboratori	164.453	48	250.200	41,7	6,3	52,1
<i>Scarto di laboratorio</i>						
Produzione effettiva	60.642	17,7	49.800	8,3	- 9,4	- 17,9
Totale scarto	103.811	30,3	200.400	33,4	3,1	93,0
	238.799	69,7	399.600	66,6	- 3,1	67,3

L'impiego delle lastre per la copertura dei tetti, nell'ambito dei prodotti per l'edilizia, riveste sempre un ruolo di rilevante impor-

Thurston, costruttore di biliardi londinese, sotto il cui nome opera ancora una ditta inglese, decise di sostituire il tavolato di quercia spesso circa 10 cm con uno d'ardesia di 5 cm di spessore. Le lastre idonee per l'utilizzo nei biliardi, oltre ad essere perfettamente piane e lisce, devono possedere un notevole peso specifico e soprattutto non presentare disomogeneità nella composizione e nella struttura, che potrebbero influire negativamente sul regolare scorrimento e rimbalzo della pallina sul biliardo. Queste caratteristiche fisiche sono peculiari dell'ardesia e difficilmente riscontrabili in altri materiali, sia naturali che artificiali. Tentativi di sostituzione dell'ardesia nella produzione di piani da biliardo sono stati fatti con svariati surrogati, quali materie plastiche, cristalli, vetri speciali ed anche con pietre diverse, sempre con scarsi risultati. Negli Stati Uniti si è per esempio cercato di sostituire l'ardesia con un'arenaria proveniente dalla Corea, che presentava un peso specifico inferiore ed aveva soprattutto il difetto di avere numerosi vuoti interni, a cui si tentò di ovviare immergendo la pietra in bagni di resine sintetiche. I risultati anche in questo caso sono comunque stati sempre scarsi, in quanto le caratteristiche fisiche (modulo di elasticità e di rottura) sono risultate sempre inferiori a quelle dell'ardesia ligure.

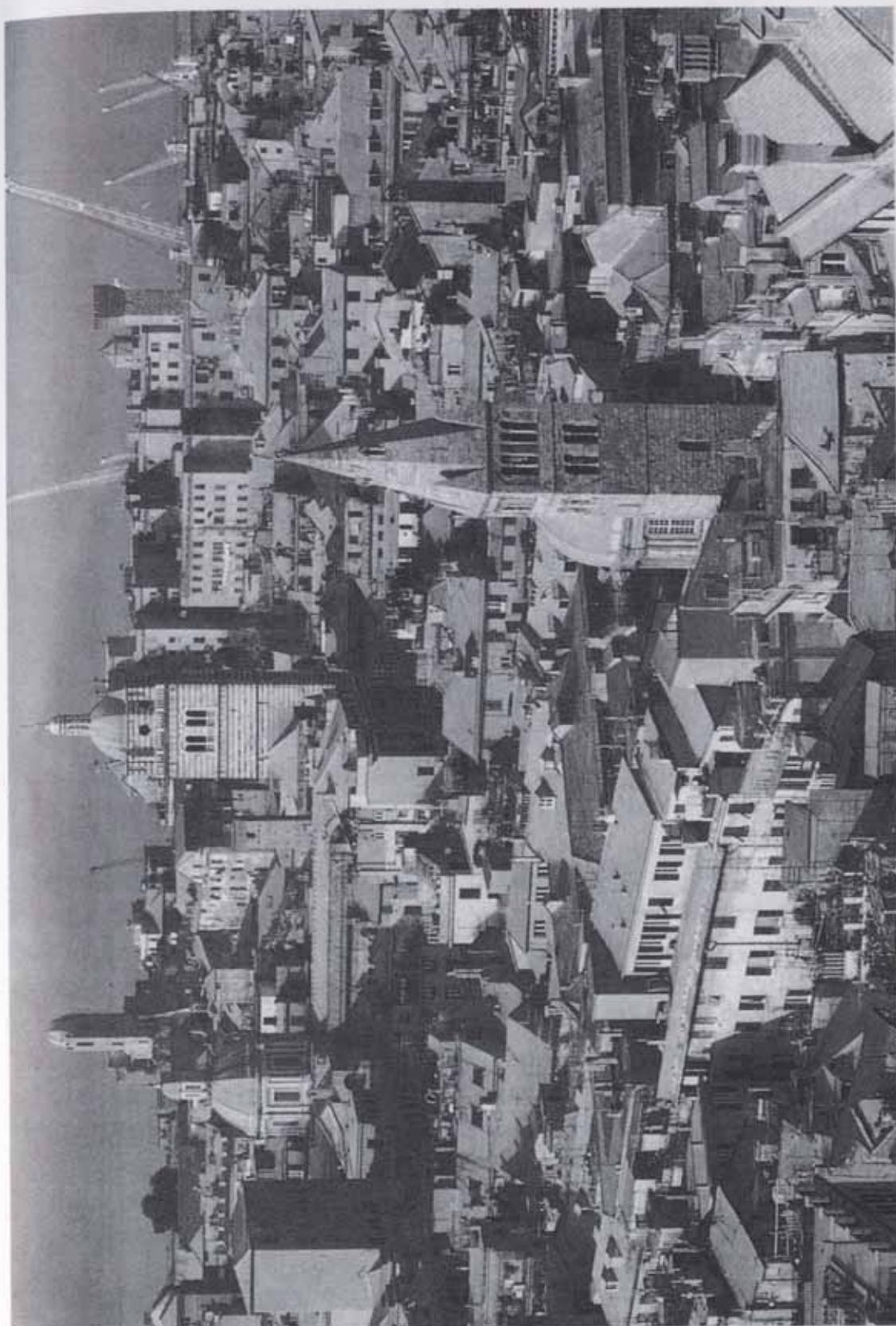


Fig. 21 - Una veduta del centro storico di Genova, dai tipici tetti coperti con lastre di ardesia, il cui utilizzo risale in Liguria al medioevo (archivio fotografico Assolapidei Liguria).

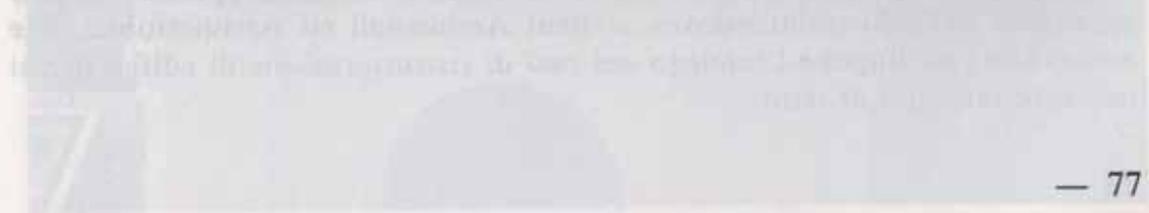


Fig. 22 - Campanile della chiesa di San Stefano di Lavagna (Genova). Questo particolare tipo di copertura in ardesia, detto «a spazzini», è ampiamente utilizzato per campanili e cupole (archivio fotografico Ditta Paolo Asta e C.).

tanza nel mercato ardesiaco, sia per la tradizione, in quanto costituisce il prodotto simbolo dell'attività estrattiva della Val Fontanabuona, sia per i quantitativi prodotti e il relativo fatturato. Infatti nel 1987 i materiali a spacco, tra cui sono compresi appunto gli abbadini, hanno raggiunto complessivamente un fatturato di circa 15 miliardi di lire (fig. 21).

I vari tipi di coperture in ardesia sono diffusi in tutto il territorio ligure, tanto da essere considerati come elementi tipici del paesaggio, in cui in effetti si inseriscono con le tenui tonalità di grigio. Le attuali tecniche di messa in opera ed i relativi tipi di tetto, rimaste praticamente immutate nel tempo, necessitano una notevole esperienza, e sono pertanto eseguite da operai specializzati, i cosiddetti posatori di tetto in ardesia. Le principali coperture sono: la tripla genovese, la copertura semplice alla francese, la copertura a ganci e la copertura a squame, le quali si differenziano per la dimensione delle lastre, per la superficie di sovrapposizione tra un abbadino e l'altro e per il sistema di bloccaggio, ottenuto o con malta cementizia e/o con ganci (fig. 22)⁶³.

Tra i rami emergenti dell'attività ardesiaca vi è quello dei materiali per arredamento, il quale negli ultimi anni ha avuto un buon sviluppo, passando dal 2,5% del fatturato nel 1976 a circa il 13% attuale, grazie ad un'ampia rivalutazione delle doti estetiche dell'ardesia da parte di architetti e progettisti in genere, che ne propongono sempre più spesso svariati impieghi.

Gli scarti delle varie produzioni sono notevoli e potrebbero essere ridotti considerevolmente se la materia prima fosse selezionata per più usi, incrementandone per esempio l'impiego nel settore dell'oggettistica e allargandone anche l'utilizzo all'industria delle vernici.

Il comparto dell'oggettistica, sorto da pochi anni, lavora i blocchi d'ardesia che vengono scartati nelle varie lavorazioni; esso riesce a riciclare discreti quantitativi di materiale, circa 400 tonnellate nel 1987, che altrimenti andrebbero perduti.

Sempre più spesso si nota sul mercato attuale la presenza di piccoli manufatti in ardesia, come vassoi, portaceneri, vasi, piatti,

⁶³ Un incentivo al riutilizzo delle lastre d'ardesia nelle coperture è stato apportato dalla Sovrintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici, che attualmente ne impone l'impiego nei casi di ristrutturazione di edifici in cui preesiste tale tipo di tetto.



Fig. 22 - Campanile della chiesa di Santo Stefano di Lavagna (Genova). Questo particolare tipo di copertura in ardesia, detto «a squame», è ampiamente utilizzato per campanili e cupole (archivio fotografico Ditta Paolo Arata e C.).

accendini da tavolo, cornici, portafotografie, ecc., che testimoniano in quanti modi questo materiale possa essere tagliato, forato, sagomato, scolpito e inciso, essendo adatto agli usi più disparati.

Anche le polveri d'ardesia, prodotte in grandi quantità nei vari processi di lavorazione potrebbero essere riciclate in grandi quantità e con buoni risultati come riempitivo (*filling up*) per le vernici, favorendone la omogeneizzazione e la regolare essiccazione, in quanto posseggono ottime caratteristiche tissotropiche⁶⁴.

Il mercato di destinazione è costituito, sempre in termini di fatturato, per il 35% da quello nazionale (25% Liguria, 10% resto d'Italia), che ha assorbito la maggior parte dei prodotti per l'edilizia (fig. 23). Il rimanente 65% è costituito dalle esportazioni, che sono rappresentate quasi totalmente dalla commercializzazione

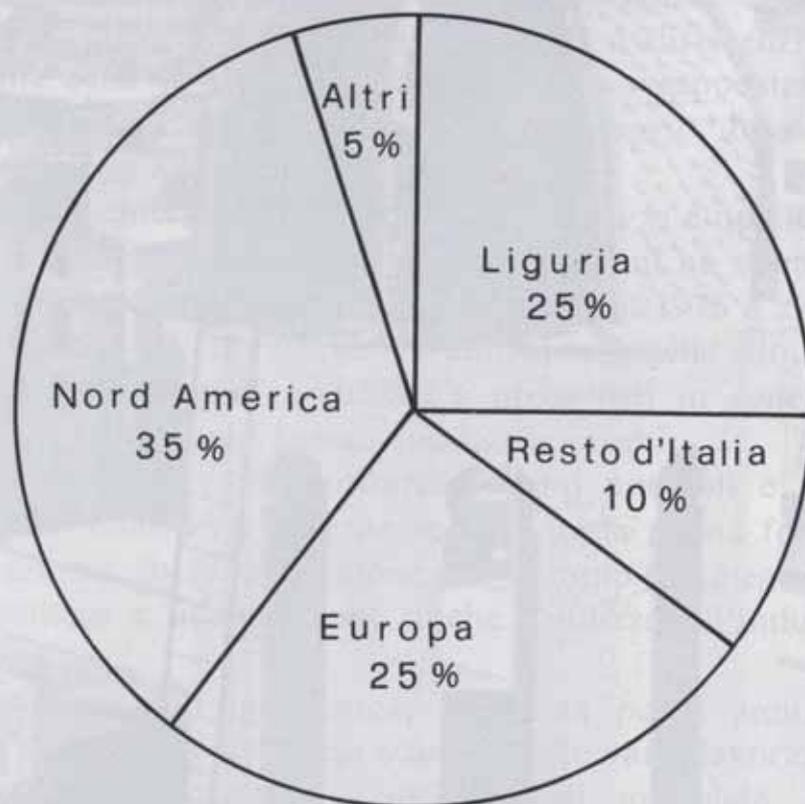


Fig. 23 - Principali aree di destinazione dei prodotti ardesiaci, suddivisi secondo il fatturato nel 1987 corrispondente a 100 miliardi di lire.

⁶⁴ La tissotropia è un processo reversibile di una soluzione colloidale con alta concentrazione che può passare dallo stato di gel (gelatinoso) allo stato di sol (liquido) per effetto della variazione della temperatura o per semplice sbattimento. (U. CUPPINI, *L'ardesia e le sue applicazioni*, in «Pitture e vernici», Milano, n. 12, (1948), pp. 1-4).

di lastre da biliardo. I paesi europei, tra cui Danimarca, Germania, Olanda, Belgio e Francia, sono i maggiori acquirenti, ne assorbono il 25%.

Oltreoceano il principale mercato è quello nordamericano, quasi totalmente statunitense, con il 35%; mentre i restanti paesi destinatari, fra cui si ricordano quelli sudamericani, l'Australia, la Nuova Zelanda, l'Indonesia e la Thailandia, assorbono il rimanente 5%⁶⁵.

Infine, confrontando i dati attuali con quelli dell'esportazioni nel 1976, si nota un ingente aumento del fatturato (da 7,6 a 65 miliardi), una spiccata crescita del mercato europeo (dal 15,7 al 25%), e una stazionarietà di quello nordamericano.

I maggiori concorrenti dei produttori liguri di ardesia sono il Portogallo e la Spagna che possono contare su una mano d'opera a più basso costo, ma che offrono prodotti di livello qualitativo inferiore. Recentemente si sono inseriti nel settore altri paesi produttori, come il Vietnam del Nord, la Corea, la Cina e l'India. Gli imprenditori della Fontanabuona, per contrastare quest'ampia concorrenza, puntano pertanto sulla qualità del prodotto ardesiaco italiano, basata sulle peculiari caratteristiche fisiche naturali e sull'alto livello professionale delle lavorazioni.

4. - Conclusioni.

L'estrazione e l'uso dell'ardesia hanno in Liguria origini antichissime, radicate nella storia e nella tradizione della popolazione locale, che ha saputo utilizzare con intraprendenza e originalità una risorsa, apparentemente di poco valore, e creare un patrimonio economico, oltre che culturale, di enorme rilievo.

Lo sfruttamento dei giacimenti si fa risalire ad epoca preromana: le prime cave furono aperte sui monti S. Giacomo e Capenardo, nei comuni di Cogorno e Lavagna in provincia di Genova. Dal medioevo all'inizio dell'ottocento il materiale veniva impiegato pressoché soltanto nell'edilizia e nell'area genovese. Sono tipiche dei secoli XII e XIII le chiese a bande bianche e nere, gli stipiti e sovrapporta dei palazzi gentilizi e le coperture dei tetti.

⁶⁵ Fonte: ASSOLAPIDEI LIGURIA.

Successivamente gli utilizzi si diversificarono ed il mercato si ampliò a tutta la Liguria e al resto d'Italia.

L'attività estrattiva in Val Fontanabuona, iniziata in modo intensivo intorno alla metà del secolo scorso, segna l'avvio di una produzione di carattere industriale, con conseguente ulteriore sviluppo degli impieghi e dei mercati, soprattutto esteri.

Attualmente l'industria dell'ardesia è concentrata quasi totalmente nella media e alta Fontanabuona, in particolare nei comuni di Orero, Lorsica e Cicagna, con circa 80 imprese che gestiscono una settantina di cave attive ed altrettanti laboratori.

Gli addetti del settore tra diretti e indotti sono circa 1.500, impiegati soprattutto nella trasformazione dei grossi blocchi d'ardesia, che avviene in moderni stabilimenti, dotati di linee di produzione prevalentemente automatizzate.

I continui aggiornamenti tecnologici degli impianti di lavorazione hanno fatto sì che l'industria dell'ardesia ligure sia una delle più efficienti del mondo in questo ramo, e riesca ad offrire prodotti di qualità superiore ad un prezzo comunque competitivo.

La produzione annua raggiunge oggi circa 200.000 tonnellate, per un fatturato stimato intorno ai 100 miliardi di lire, rappresentato per il 60% da lastre da biliardo, per il 20% da materiale a spacco o levigato per l'edilizia, per il 13% da prodotti per l'arredamento e per la rimanente parte da oggettistica e da lavagne per la scuola.

Due terzi della produzione sono destinati alle esportazioni, principalmente nei paesi europei e nordamericani, dove vi è la maggior richiesta dei piani da biliardo, mentre il mercato nazionale, soprattutto ligure, assorbe la quasi totalità dei prodotti per l'edilizia e l'arredamento.

In questi ultimi anni si è rilevato un crescente interesse degli imprenditori locali verso nuovi comparti produttivi, come l'oggettistica e l'arredamento, sia per far fronte alla sempre più incombente necessità di ridurre e recuperare i materiali di scarto delle cave e degli stabilimenti, sia per diversificare i cicli di lavorazione e ridurre così i rischi connessi alla concentrazione dell'attività su un unico tipo di produzione, come appunto quella dei piani da biliardo.

Un maggiore impiego in Liguria dei prodotti tradizionali d'ardesia, in particolare a spacco, come le lastre per coperture e rivestimenti, il cui frequente uso nel corso dei secoli ha caratterizzato l'architettura ed il paesaggio, può rappresentare una valida

alternativa alle esportazioni, e potrebbe essere incentivato, oltre che da azioni promozionali, da leggi urbanistiche, come è avvenuto in altre regioni italiane ed in molti paesi esteri in favore di vari materiali lapidei tipici delle varie zone utilizzati nell'edilizia.

Data la difficoltà di reperimento di nuova mano d'opera, a causa della notevole esperienza e preparazione richieste per i vari tipi di lavorazione, sia manuali che meccanici, e l'elevata età media dei dipendenti attualmente in organico, si ritiene indispensabile, per l'assunzione di giovani, la creazione di altri corsi per la formazione di figure professionali adeguate, sperimentati sporadicamente ma con ottimi risultati negli anni passati da parte della Regione Liguria.

Fattore importantissimo per l'attività ardesiaca è la disponibilità della materia prima, che grazie al razionale utilizzo dei giacimenti della Val Fontanabuona e all'apertura di nuove cave in provincia di Imperia, nei comuni di Triora e Molini di Triora, garantisce per il futuro una sicura continuità di produzione, cercando comunque di limitare gli scarti di estrazione, in relazione anche ai problemi di salvaguardia paesistica.

L'impatto ambientale maggiore è rappresentato appunto dalle numerose discariche dei materiali di scarto, che interrompono per vasti tratti la vegetazione con lunghe strisce grigie di detriti. La soluzione a tale problema, in corso di svolgimento, è data dalla creazione, in zone particolarmente adatte sia dal punto di vista idrogeologico che ambientale, di nuove discariche di tipo consortile, in cui si convogliano i materiali di risulta prodotti da più cave.

In sintesi la gloriosa attività ardesiaca ligure, dopo aver dato nel passato nobiltà e caratterizzazione a chiese, palazzi, tetti e portici, attualmente vede il suo rilancio soprattutto attraverso la fabbricazione di piani per biliardo, che la rende competitiva in campo internazionale; ma sarebbe un danno gravissimo se l'attenzione di ingegneri e architetti locali non continuasse a rivolgersi sempre con interesse verso questo materiale «povero» e peculiare di Liguria, che nei secoli scorsi ha reso tipici e unici edifici come la basilica di S. Salvatore dei Fieschi e il palazzo dei «Portici Neri» di Chiavari e che anche oggi nell'assetto esterno delle costruzioni con la copertura dei tetti ed i rivestimenti delle pareti, in quello interno con pavimentazioni, scale, stipiti e arredamento in genere, può continuare a creare l'inconfondibile «caldo» e ormai millenario ambiente della gente ligure.

R É S U M É

L'extraction et l'emploi de l'ardoise remontent en Ligurie il y a des siècles. Au début l'exploitation des gisements d'ardoise avait lieu dans les carrières des Mont S. Giacomo et Capenardo, dans l'arrière pays de Lavagna, et la pierre était employée surtout dans le bâtiment local. Par la suite les utilisations se multiplièrent et le marché s'étendit à toute la Ligurie et au reste de l'Italie.

L'activité extractive dans la Vallée Fontanabuona, entreprise vers la moitié du siècle dernier de façon intensive, marque le démarrage d'une production à caractère industriel, qui entraîna un remarquable développement des utilisations et un essor des marchés, surtout étrangers.

Actuellement l'industrie de l'ardoise est presque totalement concentrée dans la moyenne et haute Fontanabuona, surtout dans les communes de Orero, Lorsica et Cicagna, avec quelque 80 entreprises, qui gèrent environ soixante-dix carrières en activité et autant d'ateliers.

Les travailleurs du secteur et des activités induites sont à peu près 1.500, employés surtout dans le façonnage des gros blocs d'ardoise, qui est effectué dans de modernes usines, équipées de lignes automatisées de production, douées d'une technologie de pointe.

La production annuelle atteint aujourd'hui environ 200.000 tonnes, pour un chiffre d'affaires de quelques cent milliard de liras; il s'agit pour 60% de dalles à billiard, pour 20% de produits pour l'aménagement et la décoration, le reste étant constitué d'objets divers et de tableaux-noirs.

Les deux tiers de la production sont exportés surtout vers les pays européens et nord-américains, où il y a la plus grande demande de plans à billiard, tandis que le marché national absorbe presque la totalité des produits d'aménagement et de bâtiment, surtout en Ligurie.

Dans l'ensemble l'activité ardoisière de la Vallée Fontanabuona représente sûrement une des plus importantes réalités économiques de la province de Gênes et de toute la Ligurie; ses perspectives sont bonnes, à condition que l'on poursuive et même que l'on développe ultérieurement une exploitation des ressources primaires rationnelle et attentive aux questions de protection de l'environnement.

S U M M A R Y

The activity in the Ligurian area of slate quarrying and its use dates back many centuries. The first sites to be exploited were the quarries of Mount S. Giacomo and Mount Capenardo in the immediate hinterland of Lavagna; at that time the material was used mainly for local housing. Later on the utilisation was diversified and the market extended to the entire Ligurian area and to the rest of Italy.

Quarrying in the Fontanabuona Valley became intensive around the middle of the 19th century, and signified the beginning of production at an



industrial level. This resulted in further expansion of applications and markets, particularly outside of Italy.

Currently the slate industry is based almost totally in the mid and high Fontanabuona Valley and in particular in the towns of Orero, Lorsica and Cicagna, where approximately 80 companies operate 70 productive quarries and as many machining shops and factories.

The work force of the sector, direct and connected, is of about 1.500 persons who operate primarily in the transformation of large slate blocks, an activity that is performed in modern plants equipped with technologically advanced automated production lines.

Today the annual output is approximately 200.000 tons equivalent to an estimated turnover of 100 billion liras distributed as follows: 60% sheets for billiard tables, 20% products for housing, 13% furnishing, while the remainder is used for school blackboards and various objects.

Two thirds of total production are exported mainly to Europe and North America, where the demand for billiards is the highest. The home market absorbs the remaining 35%, principally in Liguria, and in products for housing and furnishing.

The slate industry in the Fontanabuona Valley represents certainly one of the most important economic realities in the Genoa province and in the entire Ligurian region; the prospects are good, provided that exploitation of the primary resources is continued and developed rationally respecting the local environment.