

Giuseppe Caputo

Ecologia e cariologia di *Vicia argentea* Lapeyr., endemica orofila dei Pirenei. *

Vicia argentea Lapeyr. è specie endemica dei Pirenei centrali, caratterizzata da una diffusione estremamente limitata.

Il proposito di studiare questa interessante entità sorse anche per il desiderio di poter approfondire, successivamente, le indagini sugli eventuali rapporti esistenti tra *Vicia argentea* ed un'altra endemica orofila, *Vicia serinica* Uechtr. et Huter, accantonata sul gruppo montuoso del Sirino (Appennino lucano) presso Lagonegro.

Segnalata per la prima volta da PICOT DE LAPEYROUSE (1813) solo per una ristretta zona montana dei Pirenei spagnoli (Col de Basibé, tra Castanesa e Venasque), *Vicia argentea* si ritrova poi indicata (ROUY & FOUCAUD, 1897; BUBANI, 1900; BONNIER, 1914; FOURNIER, 1961; etc.) anche per il Col de Campbielh sopra Gèdre (Hautes-Pyrénées), dove fu rinvenuta da BORDÈRE, collezionista di piante.

Gran parte dei saggi di *Vicia argentea* provenienti dalla stazione francese e da noi esaminati presso l'Erbario dell'Istituto Botanico di Firenze figurano raccolti da questo botanofilo che visse a lungo a Gèdre; le date che accompagnano i suoi reperti vanno, per quel che abbiamo potuto osservare, dal 1864 al 1902.

* Lavoro eseguito con un contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche nell'ambito del Comitato Biologia e Medicina, Gruppo « Ecologia », presso l'Istituto Botanico dell'Università di Napoli (Facoltà di Scienze).

Alle due località citate si possono ricondurre, in definitiva, tutte le indicazioni rilevate in letteratura ed i vari dati di erbario in nostro possesso. La segnalazione di HEGI (1906-1931) anche per la Sicilia e per la Sardegna non ha mai riscosso credito alcuno.

Per studiare *Vicia argentea*, con la quale tante volte è stata confusa l'endemica appenninica *Vicia serinica*, abbiamo preferito ricercarla nella zona del Campbielh; e questo sia perché la stazione spagnola di Basibé sembrava sulla carta di più difficile reperimento, sia perché mancavano dati recenti che ci confermassero l'attuale presenza della specie in tale zona.

Alla riuscita del nostro lavoro hanno concorso non poco le indicazioni del Prof. P. LE BRUN, dell'Università di Tolosa, che vogliamo da queste pagine caldamente ringraziare per l'interessamento dimostrato a questa nostra ricerca e per tutti i consigli che generosamente ci volle fornire.

La stazione francese di *Vicia argentea* si trova a circa quattro ore di cammino da Gèdre (m 900 s.l.m.), una cittadina sulla strada che da Lourdes, attraverso Luz, sale al circo glaciale di Gavarnie. Risalendo tutta la vallata in cui scorre il torrente del Campbielh, si giunge infine su di un plateau erboso ed a tratti paludoso (m 1.800 s.l.m.) avendo davanti a sé, da sinistra a destra, il pic Badet (m 3.165), il pic Campbielh (m 3.176), la crête de Lentilha ed il col de Campbielh. Lungo le immense pietraie che vanno verso la crête de Lentilha (Tav. II, fig. 1) si ritrova *Vicia argentea*; questa specie sopravvive oggi su di una fascia larga una settantina di metri e lunga poco più del triplo, all'incirca tra i 2.300 ed i 2.400 metri di altitudine. Il lato maggiore è parallelo alla linea di maggiore pendenza.

Nelle nostre cinque escursioni al Campbielh (16-20 settembre 1965) non l'abbiamo ritrovata, nemmeno sporadica, al di fuori di questa piccola zona.

La pianta è perenne, affonda bene in profondità i suoi rizomi ed emerge dai grossi massi delle pietraie al più per una ventina di centimetri. Possiamo affermare che pochissimi degli

individui da noi osservati al Campbielh raggiungevano uno sviluppo prossimo a quello dei tanti esemplari visti in erbario. Anche la frequenza di questa specie risultava in tutti i punti della stazione estremamente bassa.

E' probabile che la pianta abbia risentito, nel settembre 1965, di un'annata particolarmente sfavorevole a seguito forse di un innevamento troppo prolungato.

Mancano dati climatici per la zona del Campbielh ma si tratta indubbiamente di uno dei distretti più freddi della catena pirenaica. La neve che vi cade copre solitamente le pietraie dai primi di ottobre sino al giugno successivo.

Dalle notizie che accompagnano i saggi di erbario e dalle Flore si può dedurre che *Vicia argentea* fiorisce nella prima quindicina di agosto ed è in frutto nella prima decade di settembre. Ma sembra che la specie debba fiorire solo di rado; nessuna traccia di bacelli abbiamo potuto notare nel corso delle nostre escursioni.

Il Prof. P. CHOUARD della Sorbona, il quale ebbe modo di rivedere a distanza di molti anni la stazione di *Vicia argentea* al Campbielh, ci ha espresso, in una lettera *, l'opinione che si debba trattare dei resti di un popolamento un tempo molto denso ed ora in condizioni di equilibrio precario per la concorrenza di *Aconitum napellus* L.. Effettivamente è più che probabile che questa ranunculacea abbia sopraffatto quasi del tutto, nelle zone con detriti meno grossolani e poco mobili, *Vicia argentea* e che di questa specie sopravvivano ormai quelle piccole colonie o quegli individui insediatasi tra i massi grossi e mobili dove *Aconitum napellus* non riesce ad esercitare la sua concorrenza (Tav. II, fig. 2).

Diamo qui di seguito un rilevamento da noi eseguito sotto la crête de Lentilha a m 2.350 s.l.m., su di una superficie di

* Vadano anche a Lui i nostri ringraziamenti più sentiti per le notizie che cortesemente ha voluto fornirci.

200 mq, esposta a Sud, il 18 settembre 1965. La pendenza era di circa 20°, la copertura del 35% circa*.

| | |
|---|-----|
| <i>Aconitum napellus</i> L. | 2.2 |
| VICIA ARGENTEA LAPEYR. | 1.2 |
| <i>Arabis alpina</i> L. | 1.2 |
| <i>Carduus carlinoides</i> Gouan | +2 |
| <i>Sedum annuum</i> L. | +2 |
| <i>Hutchinsia alpina</i> (L.) R.Br. | +2 |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> Villars | + |
| <i>Linaria alpina</i> (L.) Miller | + |
| <i>Iberis spathulata</i> J. P. Bergeret | + |

La presenza di *Hutchinsia alpina* e di *Linaria alpina* fa pensare ad un frammento di un aggruppamento litofilo da collegare all'*Iberidion spathulatae*.

Quanto al substrato litologico, esso è costituito essenzialmente di scisti poco metamorfici con lenti carbonatiche e di quarziti.

Il suolo è scarsissimo e deriva dall'alterazione degli scisti. I dati riportati riguardano un campione di terreno prelevato nell'area del rilevamento; essi sono stati ottenuti sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm, la quale è trascurabile rispetto allo scheletro solitamente molto grossolano. Si tratta, quindi, di un suolo al primo stadio di alterazione con un ottimo drenaggio.

* Non è improbabile che, a causa della stagione avanzata, qualche specie fosse già sparita dal terreno.

Le nostre determinazioni furono comunque riviste dal Prof. LE BRUN il cui aiuto si è rivelato prezioso specialmente nel riconoscimento di alcuni esemplari incompleti.

Le analisi sono state cortesemente eseguite presso l'Istituto di Geologia Applicata dell'Università di Firenze e noi ringraziamo il Prof. L. ROMAGNOLI anche per l'aiuto nella interpretazione dei dati analitici che appresso trascriviamo.

| | | | | |
|------------|------|-----------------|----|-------|
| Sabbia | 86,4 | Basi di scambio | Ca | 22,75 |
| | | | Mg | 0,25 |
| Limo | 11,4 | | K | 0,17 |
| Argilla | 2,2 | | Na | 0,18 |
| C org. | 2,41 | Totale | | 23,25 |
| | | H di scambio | | 2,70 |
| Sost. org. | 4,16 | C.S.C. | | 26,05 |
| pH acqua | 7,0 | Saturazione % | | 89,64 |

Il pH neutro del suolo prelevato al Campbielh indica che non si è avuta la lisciviazione delle basi, forse per la presenza del carbonato di calcio nelle acque circolanti. Questo sembra confermare che probabilmente nel detrito vi è molto più calcare di quanto non appaia a prima vista.

Risulta da quanto abbiamo avanti annotato, come le condizioni ambientali in cui vive *Vicia argentea* siano estremamente severe. Il gruppo di specie che solitamente vive sui breccei, già esiguo di per sé, risente qui della ulteriore selezione operata dall'altitudine.

Vi è chi sospetta che BORDÈRE abbia potuto introdurre di proposito, circa un secolo fa, *Vicia argentea* nella zona del Campbielh per mezzo di semi raccolti a Basibé.

Non è semplice dire una parola decisiva in merito, specialmente sulla base di osservazioni fugaci come le nostre. Ci sembra tuttavia abbastanza fondato il parere di quanti affermano che la stazione sotto la crête de Lentilha manifesta i caratteri della spontaneità. Tra l'altro, la stessa denominazione della cresta montuosa, che collega il pic du Campbielh al colle omo-

nimo (crête de Lentilha) ed al disotto della quale vive *Vicia argentea*, sembra chiaramente alludere ad una antica presenza di questa endemica la quale mostra effettivamente una somiglianza, anche se grossolana, con *Lens esculenta* Moench.

Scopo del nostro viaggio al Campbielh era non solo di vedere *Vicia argentea* in una delle sue stazioni ma anche di poter raccogliere dei semi di questa specie per studiarne la cariologia. Per la mancanza di baccelli ci decidemmo a prelevare, cautamente, da non più di una ventina di individui, parte degli apici radicali che fissammo *in loco* con « Carnoy », passandoli poi in alcool a 70°. Portammo via dal Campbielh anche tre piante vive di *Vicia argentea*; due di queste tentammo di coltivare nell'Orto botanico di Napoli ma senza successo. La terza pianticella da noi sistemata a circa 1.500 metri s.l.m., in una zona del Giardino appenninico sopra Capracotta (in provincia di Campobasso, nell'alto Molise) vive tuttora dopo 3 anni. In questo periodo è fiorita soltanto nei primissimi giorni del luglio 1967 senza dar luogo però alla formazione di frutti (Tav. I, fig. 1).

Le condizioni ambientali della stazione di origine sono ben diverse e senza dubbio più severe. Sopra Capracotta la pianta, messa a dimora in piena terra, si è notevolmente sviluppata e propagata per mezzo di rizomi o fusti stoloniformi. Le dimensioni delle parti epigee, a completo sviluppo, sono all'incirca quelle riscontrate nei saggi di erbario provenienti dal Campbielh. Vogliamo aggiungere che ciò è tanto più notevole in quanto la pianta è stata più volte manomessa, in questi ultimi tempi, per il prelievo di apici radicali.

E' chiaro che non si possono trarre conclusioni sulla base del comportamento di un solo individuo. Tuttavia, trattandosi di una specie interessante, in via di scomparsa al Campbielh e la cui presenza a Basibé non risulta da tempo confermata, pensiamo che converrebbe cercare di conservarla sugli stessi Pirenei.

Ci consta che qualche tentativo recente di coltivare la pianta nel giardino alpino del Pic du Midi de Bigorre, a 2.800 m, non ha avuto successo.

Per quel che ci riguarda non abbiamo usato particolari precauzioni per tenere in vita l'endemica pirenaica sul nostro Appennino; abbiamo soltanto cercato di creare artificialmente un buon drenaggio.

Va ricordato che le rocce affioranti nella zona di Capracotta (calcari marnosi terziari) sono ben diverse da quelle che hanno originato il substrato in cui vive *Vicia argentea* sotto Crête de Lentilha.

Riportiamo appresso, a titolo d'informazione, alcuni dati termici relativi a Capracotta (m 1.400 s.l.m.); si tratta delle temperature medie mensili calcolate per il decennio 1926-35.

| G | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D | anno |
|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| -0°1 | -0°4 | 3°1 | 5°5 | 9°3 | 15°6 | 18°2 | 18°4 | 14°1 | 9°5 | 5°6 | 1°6 | 8°3 |

Il mese più freddo è febbraio con media dei valori minimi della temperatura, calcolata per lo stesso periodo, eguale a $-4^{\circ}9$.

La piovosità annua media, relativa al trentennio 1920-59, è, sempre nella stessa località, di mm 1.153; il regime pluviometrico è di tipo appenninico con i soliti due massimi: uno più marcato, in autunno, ed uno in primavera. Non esiste un vero e proprio periodo secco, anche se il minimo estivo della piovosità è accentuato: nel trimestre giugno-luglio-agosto la somma delle piogge non arriva nemmeno a 200 mm.

Particolare notevole ed, entro certi limiti, comune alla zona del Campbielh, è che le nevicate sono molto frequenti ed abbondanti in tutto il periodo che va da fine novembre ad aprile e che la neve permane a lungo in tutta la zona al di sopra di Capracotta.

La fioritura di *Vicia argentea* del luglio 1967 ha fatto seguito ad un inverno particolarmente freddo e nevoso; essa si è verificata, tuttavia, con un buon mese di anticipo rispetto al

periodo deducibile dalle date che accompagnano i saggi provenienti dal Campbielh.

Lo studio cariologico di *Vicia argentea*, specie che rientra nella sezione *Cracca*, è stato eseguito prevalentemente sugli apici radicali prelevati di volta in volta dalla pianta viva; abbiamo anche utilizzato gli apici raccolti al Campbielh i quali, per il soggiorno prolungato in alcool, non ci sono stati di grande utilità.

Il materiale vivo è stato pretrattato con colchicina in soluzione acquosa allo 0,2%; per il resto abbiamo seguito la solita tecnica dello schiacciamento dopo fissazione in « Carnoy » e colorazione col metodo di Feulgen.

Purtroppo, per lo scarso materiale a disposizione, non siamo riusciti ad ottenere una piastra metafasica migliore di quella che pubblichiamo (Tav. I, fig. 2); l'idiogramma, limitato ad una sola serie (Tav. I, fig. 2), è stato tracciato sulla base delle osservazioni di una quindicina di preparati.

Il dato ottenuto ci sembra particolarmente interessante: è risultato infatti, per *Vicia argentea*, $2n = 10$.

Delle cinque coppie di cromosomi, una presenta il centromero mediano mentre le altre quattro si possono definire a centromero subterminale; una di queste ultime, inoltre, è satel-lifera. La lunghezza dei cromosomi va da un massimo di circa 8μ ad un minimo di circa 6μ .

Nel genere *Vicia* il numero base più comune, $n = 7$, è stato a lungo ritenuto come il più primitivo. Esso si ritrova in una trentina delle poco più di cinquanta specie di *Vicia* studiate, le quali rappresentano un terzo di quelle descritte; in quattro specie, inoltre, è stato trovato sia $n = 7$ che $n = 6$.

Altre quattordici specie sono risultate caratterizzate da $n = 6$; e per tre di queste viene citato, accanto al più comune $n = 6$, anche $n = 5$. Si tratta di *Vicia lathyroides* L. (SVESHNIKOVA, 1927), *Vicia macrocarpa* Mor. (HEITZ, 1931) e *Vicia amphicarpa* Dorthes (SVESHNIKOVA, 1940), entità che rientrano tut-

te nella Sezione *Euvicia*. Ma non tutti gli Autori concordano su questi dati.

Si è sempre affermato (SVESHNIKOVA, 1927; SENN, 1938; STEBBINS, 1950; ROUSI, 1961 etc.) che anche nel genere *Vicia* l'evoluzione sia andata verso una riduzione del numero cromosomico. Il numero base 6 sarebbe perciò un derivato aneuploide del più primitivo numero base 7; ed $n = 5$ deriverebbe, alla stessa maniera, da $n = 6$.

Più recentemente SRIVASTAVA (1963), sulla base di una serie di osservazioni condotte su di un gruppo di specie provenienti dall'India, ha ritenuto di poter affermare che, nel genere *Vicia*, il numero base più primitivo deve essere invece considerato $n = 6$ e non $n = 7$.

Il valore $n = 5$, ritrovato in *Vicia argentea*, specie accantonata da epoca molto remota sui Pirenei centrali, rappresenta un reperto notevole.

Intanto per le specie del genere *Vicia* si tratta, sino ad ora, dell'unico caso in cui $n = 5$ non venga citato secondariamente accanto al più comune valore $n = 6$.

Inoltre il nostro reperto cariologico, in una endemica di indubbia antichità, lascia profilare nuove prospettive per quanto riguarda il modo di interpretare l'evoluzione del cariotipo nell'ambito del genere *Vicia*; ma meno incompleti dovranno essere i dati cariologici relativi e meglio conosciute, da questo punto di vista, talune specie più significative. Tra queste ricordiamo, ad esempio, *Vicia serinica*, tanto vicina per i caratteri morfologici a *Vicia argentea*.

RIASSUNTO

Vicia argentea Lapeyr. è endemica dei Pirenei centrali e caratterizzata da una distribuzione estremamente limitata.

Questa specie è stata raccolta e studiata dal punto di vista ecologico nella zona del Campbielh (a circa 2.400 metri di altitudine) sopra Gèdre.

Lo studio cariologico di *Vicia argentea* ha rivelato un corredo cromosomico $2n = 10$. Tale numero è assai poco comune nel genere *Vicia* dove viene citato, ma sempre assieme a $2n = 12$, soltanto per tre entità.

Più primitivi di $n = 5$ sono ritenuti, nel genere *Vicia*, $n = 7$ ed $n = 6$.

Il reperto $n = 5$ in un'endemica molto antica quale è *Vicia argentea* lascia profilare nuove prospettive per quanto riguarda il modo di interpretare l'evoluzione del cariotipo in *Vicia*.

SUMMARY

Vicia argentea Lapeyr., an endemic of the Central Pyrenees, is characterized by its very restricted distribution.

Specimens of this species were collected and an ecological study was accomplished on Mt. Campbielh above Gèdre at about 2400 meters altitude.

The caryological studies have disclosed for *Vicia argentea* a chromosomal number $2n = 10$. This number is not very usual for the genus *Vicia*, for which it has been given only three times and always together with $2n = 12$.

In the genus *Vicia*, $n = 7$ and $n = 6$ are reckoned to be more primitive than $n = 5$.

Having found $n = 5$ in a very ancient endemism as *Vicia argentea* is, it shall be probably possible to detect some new ways to construe the evolution of the karyotype in *Vicia*.

BIBLIOGRAFIA

- ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER, 1906. *Synopsis der Mitteleuropaischen Flora*, 6 (2): 927. Leipzig.
- BAUDIÈRE, A. & A. L. M. BONNET, 1963. *Introduction à l'étude de la végétation des éboulis de la zone alpine des Pyrénées orientales*. *Naturalia Monspeliensia*, série bot., 15: 13-28.
- BONNIER, G., 1914. *Flore complète de France, Suisse et Belgique*, 3: 64. Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1948. *La végétation alpine des Pyrénées orientales*. Estación de Estudios pirenaicos. Barcelona.
- BUBANI, P., 1897. *Flora pyrenaica*, 2: 543. Mediolani.
- CHOUARD, P., 1949 a. *Introduction à la biologie montagnarde*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 21-28.
- — 1949 b. *Démonstrations tirées des excursions (Gavarnie, Pic de Midi de Bigorre, Néouvielle)*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 29-52.
- — 1949 c. *Les éléments géobotaniques constituant la flore du Massif de Néouvielle et des vallées qui l'encadrent*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 84-121.
- — 1949 d. *Coup d'oeil sur les groupements végétaux des Pyrénées Centrales*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 145-149.
- COSTE, H., 1906. *Flore de la France*, 1: 386. Paris.
- COUTINHO, L. A., 1945. *Novos subsidios para a cariologia do género Vicia L.* Boletim Soc. Broteriana, II s., 19: 449-455.
- DARLINGTON, C. D. & A. P. WYLIE, 1955. *Chromosome atlas of flowering plants*. London.
- — & L. F. LA COUR, 1962. *The Handling of Chromosomes*. London.
- FAVARGER, C. & J. CONTANDRIOPOULOS, 1961. *Essai sur l'endémisme*. Bull. Soc. Bot. Suisse, 71: 384-408.
- FOURNIER, P., 1961. *Les Quatre Flores de France*: 581. Paris.
- GAUSSEN, H., 1949. *Les conditions climatiques aux Pyrénées centrales et les étages de végétation*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 16-20.
- — & CL. LEREDDE, 1949. *Les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région centrale des Pyrénées*. Bull. Soc. Bot. de France, 96 (Session extraord.): 57-83.

- HEGI, G., 1906-1931. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 4 (3): 1508. München.
- HEITZ, E., 1931. *Nukleolen und Chromosomen in der Gattung Vicia*. *Planta*, 15: 495-505.
- LAPEYROUSE, P. P. (DE), 1813. *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*: 417. Toulouse.
- ROUSI, A., 1961. *Cytotaxonomical studies on Vicia cracca L. and V. tenuifolia Roth. I. Chromosome numbers and karyotype evolution*. *Hereditas*, 47: 81-110.
- ROUY G. & J. FOUCAUD, 1897. *Flore de France*, 5: 226. Tours.
- SENN, H. A., 1938. *Chromosome number relationships in the Leguminosae*. *Bibliographia Genetica*, 12: 175-345.
- SORRE, M., 1956. *Les Pyrénées*. Paris.
- SRIVASTAVA, L. M., 1963. *Cytogenetical studies in certain species of Vicia*. *Cytologia*, 28: 154-169.
- STEBBINS, G. L., 1950. *Variation and Evolution in Plants*. New York.
- SVESHNIKOVA, I. N., 1927. *Karyological studies on Vicia*. *Bull. appl. bot. and plant breed*, 17: 37-72.
- , 1937. *Some aspects of morphogenesis in perennial forms of Vicia*. *Biol. Journ.*, 6: 949-970.

G. CAPUTO: *Ecologia e cariologia di Vicia argentea Lapeyr.*



Fig. 1: *Vicia argentea* Lapeyr. in fiore coltivata nel Giardino appenninico sopra Capracotta (Campobasso).

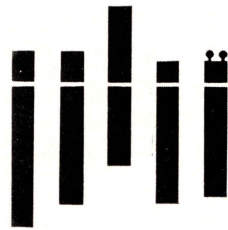
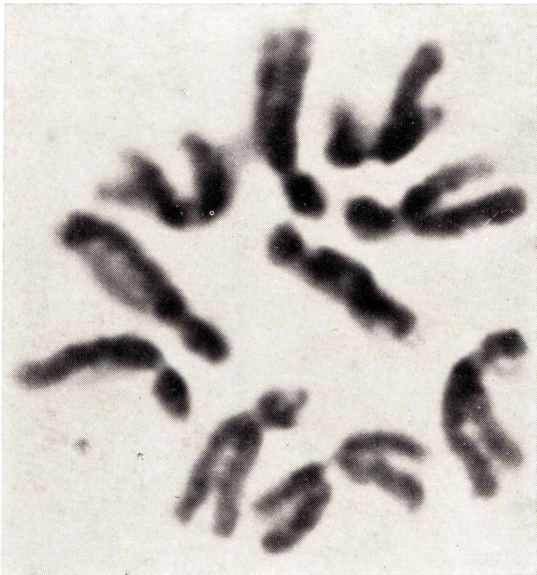


Fig. 2: Piastra metafasica in apice radicale di *Vicia argentea* Lapeyr. ($\times 5.000$ circa) e idiogramma relativo ($\times 3.800$ circa) limitato ad una sola serie.

G. CAPUTO: *Ecologia e cariologia di Vicia argentea* Lapeyr.



Fig. 1: Le pietraie sotto Crête de Lentilha dove vive *Vicia argentea* Lapeyr.. A destra il col de Campbielh (Pirenei centrali).



Fig. 2: *Vicia argentea* Lapeyr. assieme ad *Aconitum napellus* L. tra i grossi detriti sotto il Campbielh (Pirenei centrali).