

VINCENZO CARUSO

COMPENDIARIO
SUGLI
ACQUEDOTTI PUGLIESI
E LUCANI



Capitolo XXI

I TRE GRANDI ACQUEDOTTI LUCANI

65. *L'Acquedotto del Frido*

Frido è il torrente che nasce nel grande massiccio del Monte Pollino, estremità meridionale dell'Appennino Lucano, con la più alta cima Serra Doce-dorme m. 2271 contenente alcune tracce glaciali. Esso interessa il sistema montuoso a cavallo tra la Lucania e la Calabria, e confluisce nel fiume Sinni nei pressi di Francavilla in Sinni.

Dove il torrente, da quota intorno ai 1200 m. fino ai 1000 m., lambisce uno sperone calcareo a doppia cima degradante a forma di piede da Sud a Nord verso un pianoro, nell'agro di San Severino Lucano e molto vicino alla frazione di Mezzana sotto il Monte Pelato m. 1396, è qui che raccoglie sulla sua destra numerosi trabocchi sorgentizi e quivi è stata realizzata la grande opera di captazione dell'Acquedotto, che deve essere chiamato Frido e non Frida.

Tutti gli atti progettuali ed esecutivi e l'uso indicano e chiamano l'opera: Acquedotto del Frida, ma con un grossolano errore iniziale, che non dà alcun nuovo senso al nome, anzi lo storpia, lo porta fuori di una realtà palpitante, e quindi deve essere corretto.

La parola Frida, per giunta usata nel genere maschile, ha riscontro letterario soltanto in Emilio Frida, pseudonimo del poeta boemo Vrchlicky Jaroslav (1853-1912), molto lontano anche da qualsiasi idea o riferimento dalla grande opera acquedottistica.

Frido invece letteralmente è riferito al nome del torrente, dal quale talune acque a seguito della captazione vengono in tutto od in parte sottratte nella loro confluenza verso il suo alveo. Intimamente poi, ed è l'aspetto più predominante, Frido è la parola sincopata di « frigido » dal significato bene appropriato di freddo o gelido o ghiacciato, come sono le acque tutte delle sorgenti e del torrente, le quali a quota 1000 m. accusano la temperatura anche al di sotto dei 5°.

Si impone così in modo più che razionale ed obbiettivo il ritorno al vero ed esclusivo nome di Frido da dare al relativo acquedotto.

Il gruppo sorgentizio del medio Frido si manifesta con una serie di sorgenti numerate dalla 1^a all'11^a, traboccanti ai piedi del monte Pelato nel suo versante occidentale da fessure della roccia su una linea ascendente di circa trecento metri, ove il costone calcareo è pressato da un enorme tampone di argille impermeabili, le quali formano il letto del torrente Frido, e le quali, attestate anche instabilmente sulle alture frontali del monte Pelato, costituiscono una continua minaccia delle sorgenti nel loro trabocco per i pericolosi intorbidamenti delle acque, come accade spesso per le sorgenti n. 1 e 2, quando il torrente va in piena.

Perciò queste prime due sorgenti per tale incombente pericolosità sono rimaste fuori della captazione, insieme ai parziali trabocchi delle sorgenti dalla 3^a alla 9^a, alle più alte sorgenti la 10^a ed 11^a, e ad altre le cui acque entrano liberamente nelle portate del torrente medesimo.

Il movimento franoso, ancora in atto tanto che le briglie attestate sulle rocce di sponda del torrente sono state quasi interamente ingolfate di fanghiglia

sommossa e melmosa tuttora apparenti, interessa tutta la zona della sponda destra del torrente, dirimpettaia delle sorgenti sulla sponda sinistra, e preoccupa seriamente i tecnici dell'Ente, e li rende ansiosi di immediate ed adeguate provvidenze, onde evitare irreparabili sorprese, garantire l'attuale emungimento così come è sistemato in galleria, e porre le basi sicure per le captazioni di tutte le rimanenti acque libere insieme a quelle che potrebbero rendere il Frido nel suo medio corso, se bene regolato nel suo corso naturale.

Di qui sorge il problema di un grande e maestoso Canale deviatore allo scoperto con funzioni di Collettore alluvionale per tutte le acque che il Frido convoglia nei momenti di punta ed eccezionali, in cui si raggiungono volumi in transito calcolati sull'ordine dei novanta metri cubi secondo, forse con eccesso cautelativo, ma che pure non possono mai essere al di sotto dei 50 mc./sec., se più ponderatamente si dovesse tener conto della entità dei massi trovanti rimasti immobili e non mossi negli ultimi venti anni durante i quali si sono verificate alluvioni eccezionali.

Cosa certa è che bisogna studiare la soluzione più tecnicamente accettabile, anche sotto il profilo della più rispondente scelta della sede di scorrimento del Canale deviatore in rapporto all'eventuale pericolo di un suo cedimento da qualunque causa esterna o propria nei momenti di più forte dinamicità del trasporto alluvionale ed alle conseguenze catastrofiche avvicinabili a quelle del Vajont.

Le previsioni sono giustificate, lo studio più serio va subito affrontato, e non v'è spazio a remore economiche o di costi, poichè una alluvione può intorbidire ed inquinare il grande Acquedotto, oggi funzionante quasi nella totalità, e produrre danni anche micidiali alla popolazione servita, che è superiore ai 130 mila abitanti.

Le acque delle sorgenti del medio Frido sono nell'insieme di portata dagli 800 ai 1.200 litri secondo, e forse pure superiori, se la ricerca continuasse; in quanto il volume già captato e da captare si pone indubbiamente con autorità accanto ai similari volumi del gruppo sorgentizio di Cassano Irpino (sorgenti Pollentina-Peschiera e Prete) e del gruppo di Montella (sorgenti Bagno della Regina) dell'Acquedotto del Basso Calore.

Il grande Acquedotto in generale ha i suoi rilevanti problemi da risolvere, sia per l'attuazione che per la conservazione, però i suoi pregi sono infiniti e risolvono con tranquillità l'approvvigionamento idrico, con larghezza di prospettive, e con il sicuro progresso degli abitanti cui è destinato.

L'Ente ha realizzato con perspicacia in Lucania con l'Acquedotto del Frido la grande opera che la regione meritava, e non è stato facile raggiungere questa meta per gli ostacoli che si sono dovuti superare, spesso quelli burocratici esterni più ostici delle difficoltà esecutive tecniche.

La Cassa per il Mezzogiorno, interessata ai finanziamenti sin dalla sua istituzione, in quanto l'Ente ne aveva impostato gli studi sin dal 1947, ai tempestivi progetti di massima, uno presentato il 14 maggio 1953 n. 830, e l'altro il 28 maggio 1955 n. 2670 frapponne ripensamenti d'ordine economico ed anche tecnico fino a richiedere approfondimenti per un quadro più esatto delle scaturigini geologiche delle sorgenti del Frido e indagini geognostiche lungo il tracciato della Galleria di Valico, prevista per l'adduzione delle acque.

Il progetto definitivo di massima porta la data del 14 luglio 1957 n. 3340 ed è ridimensionato, per aderire alla riduzione del costo totale, nel senso della sua minore lunghezza, a danno delle diramazioni calabresi, con un preventivo che passa da lire 9.500 milioni a lire 6.325 milioni, e con un minor sviluppo

di condotte che passano da ml. 285.060 a ml. 224.723, con in meno ml. 60.337 sempre secondo le previsioni.

Con un primo stanziamento di 2.502.697.900 nell'esercizio finanziario dell'Ente del 1957-1958 i lavori hanno inizio effettivo nel 1959 e solamente nel 1964 è possibile fare giungere l'acqua del Frido al primo abitato. Nel 1967 gli abitati passano a 18 per l'entrata in esercizio del tratto tra Monte Coppola e Pisticci, e nel 1972 in tutti gli abitati oggi serviti, salvo pochi per i quali sono in corso taluni completamenti, come per il Comune di San Severino Lucano, nel cui territorio sono le sorgenti.

L'opera è costata oltre i 10 miliardi, però tale costo è suscettibile di elevazione, considerato che il grande Acquedotto è comunque sempre in continuo sviluppo e ristrutturazione interna per la dinamicità della sua natura, per cui grossolanamente errata è la previsione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, quando con leggerezza scarta qualsiasi spesa per l'Acquedotto del Frido.

I tempi di attuazione sono stati lunghi, circa vent'anni, perchè la fase decisionale da parte della Cassa per il Mezzogiorno è stata molto temporeggiatrice, altrimenti i costi sarebbero stati dimezzati ed i tempi molto brevi.

Molto impegnativi e difficoltosi sono stati i lavori captativi nel bacino montuoso delle sorgenti ed anche il traforo per la lunga Galleria di Valico. Il traforo drenante delle acque è nella roccia viva ed ha creato con la Galleria lasciata a pietra naturale, nella quale confluiscono gallerie collaterali di trabocco delle acque di ciascuna sorgente, un Canale Collettore praticabile per il cammino centrale che diventa il setto separatore di due scolatori laterali.

La Galleria di emungimento e di raccolta al suo sbocco nel Pianoro delle Sorgenti non ha alcuna soluzione di continuità per l'immediato innesto di un breve Canale di raccordo, a guisa di galleria artificiale, per il collegamento all'Edificio delle Vasche, Camera di manovra, Incile della condotta maestra dell'Acquedotto, e scarichi.

I primi 150 corrono in trincea con un attraversamento sottobriglia del Torrente Iannace prima della sua confluenza nel Frido.

Posto lo sbocco della Galleria di captazione a Sud del Pianoro, l'imbocco della Galleria di Valico è posto nel medesimo Pianoro quasi di fronte a Nord. La Galleria di Valico è risultata lunga ml. 9083 con una finestra a Mezzana di Salice, onde consentire il traforo del tratto più lungo con doppio attacco da monte e da valle.

La natura dei terreni attraversati in sotterraneo è stata quella diagnosticata con le indagini preliminari eseguite: «fondamentalmente costituita da scisti argillosi passanti a filladi interstratificati con abbondanti calcari arenari a struttura scistosa (calcescisti) e talora con lenti di quarzo. La struttura tettonica dell'intera formazione è assai contorta con presenza di intensi e frequentissimi raggrinzamenti, pieghettamenti e fratturazioni di ogni genere».

La Galleria con spessore di rivestimento di cm. 50, anzicchè del preventivato 70 cm., non è portante da canale, come la più grande e lunga Galleria di Valico di Montella-Caposele dell'Acquedotto del Basso Calore, ma è contenitrice della condotta vera e propria adducente, la quale corre sul lato destro ed è costituita da tubazione in c.a. da 800 mm. di diametro poggiato su sellette, mentre sul lato sinistro è in opera il binario decauville per il servizio veloce in galleria.

La preferenza data a questo particolare tipo di adduzione principale è do-

vuto effettivamente alla necessità del continuo controllo ed ispezione. La maestra Galleria consente l'immediata e diretta sorveglianza e l'intervento in caso di alterazioni strutturali non solo del traforo quant'anche della condotta contenuta.

Segni di movimenti del terreno intorno all'imponente opera si sono infatti manifestati attraverso lesioni in calotta e nei piedritti, eseguiti in blocchetti di cemento prefabbricati, sul campione esistente nel Pianoro delle sorgenti, ed anche attraverso contorsioni e rotture a trancia delle centinature in ferro affogati nel cemento, eseguiti nei primi interventi di emergenza, come sono visibili a 150 metri dall'imbocco.

E' evidente pertanto l'enorme utilità della Galleria portante la condotta in c.a.: costante studio del suo stato, intervento conseguente, e assenza di preoccupazione per il flusso dell'acqua, che diventa così ininterrotto salvo casi eccezionali.

Le asperità incontrate ed ancora emergenti nella Galleria di Valico sono pari a quelle che il lungo Acquedotto incontra quando è sistemato in trincea o in strutture speciali, e sono sempre dipendenti, particolarmente per i tratti montuosi, dalla natura dei terreni investiti per lo più argillosi e franosi.

Lo schema dell'Acquedotto è molto semplice, in quanto è costituito, a somiglianza del grande Sifone Leccese ed anche dell'Acquedotto del Basento:

da una Condotta maestra, che termina a Monte Coppola	per ml.	39.069
che si biforca in Ramo Montano fino a Pisticci	per ml.	40.072
ed in Ramo Costiero, più lungo, fino a Ginosa Marina	per ml.	48.040

con uno sviluppo totale delle condotte principali di ml. 127.181

I diametri delle condotte variano dal massimo iniziale di mm. 800 ai tratti terminali che però non sono inferiori: da 250 a 150 mm. Sono invece le quote di superamento che spesso sono rilevanti, poichè partono dal massimo iniziale di m. 1015 alla Km.ca 0+000 per scendere al partitore a pelo libero di Bosco Farneta a quota m. 963 ed al termine del Ramo Principale a quota 802 m.; mentre il Ramo Montano scende fino a quota m. 414 a Pisticci, e quello costiero fino a quota 0 dopo essere passato da quota m. 222 dell'Impianto di sollevamento di San Basilio Casinello.

Il sistema primario adducente, articolato nei tre Rami menzionati, cede il compito intermedio o secondario dell'adduzione ad una serie di diramazioni, tra le quali spicca la diramazione Pisticci Casinello derivata dal Ramo Costiero per la funzione in alternativa, che ad essa viene assegnato, e per la quale è possibile, nell'evenienza, invertendo il flusso, l'alimentazione idrica integrativa dal Ramo Montano, tramite la diramazione Bernalda, che origina dal Ramo Montano, divenendo quasi una diramazione mediana tra i due Rami Montano e Costiero.

Particolare menzione poi meritano le diramazioni calabresi: la prima derivata dal Ramo Maestro, e la seconda e terza dal Ramo Costiero, diramazioni che superano i confini della Lucania ed estendono così alla quinta ed ultima regione dell'Italia Meridionale i benefici degli Acquedotti pugliesi e lucani.

Le portate assegnate all'Acquedotto del Frido sono di 600 lt/s nei primissimi tratti, ma scendono mano a mano nella Condotta Maestra fino a 478 e 417 lt/s, nel Ramo Montano da 278 a 251 lt/s, e dopo la presa della diramazione Bernalda a 118 fino a 25 lt/s per Pisticci, e nel Ramo Costiero da 126 a 104 lt/s fino a 38 lt/s verso Metaponto.

Un dato tecnico che molto preoccupa è dato dal voluto dimensionamento delle più importanti condotte adducenti, che gli Organi tecnici della Cassa per il Mezzogiorno hanno imposto per lo spessore delle tubazioni contenuto nei ristretti limiti della pressione idrodinamica o piezometrica invece che nei più sicuri limiti della pressione idrostatica, la quale ne triplica la entità di sicurezza, come preventivato e sostenuto invano dai tecnici dell'Eaap. La ragione di una tale assurda imposizione, che rasenta il capriccio e che viene subito perchè proveniente dall'Ente finanziatore, è più che tecnica, ovviamente, di natura economica, e cioè di risparmio. Trattasi però, al contatto crudele della realtà concreta, di pura illusione risparmiatrice, anche se poggiata sul principio tecnico, in forza del quale in presenza di condotte calcolate sulle pressioni idrodinamiche la normale diligenza nella conduzione degli impianti e nelle manovre deve evitare sempre i colpi di ariete nelle tubazioni, poichè il flusso dell'acqua deve essere comunque e sempre continuo e costantemente mantenuto.

In un grande Acquedotto, come l'Acquedotto del Frido, il principio teorico non ha portata assoluta, anche se è prassi da osservare con scrupolo che nelle manovre, sempre ed in ogni condotta, come che sia calcolata nei suoi spessori, deve essere evitato il colpo d'ariete. L'esercizio di un grande acquedotto ha una vasta gamma organizzativa ed è affidato oltre che agli uomini anche alla Divina Provvidenza, specie quando l'Acquedotto corre in terreni infidi tormentati specie dai movimenti franosi e dagli accartocciamenti dei giunti. Con gli eventi accidentali poi concorrono gli eventi collaterali come le interruzioni delle comunicazioni telefoniche, quando capitano spesso manovre pure normali, che provocano i colpi di ariete nella rete e conseguentemente tranciamenti e salti di condotte con gravissimi danni, i quali comportano oneri rilevanti per cui si spende molto di più del voluto risparmio, come è accaduto nel caso di Peschiera di Craco, ove l'Ente ha dovuto sostituire la tubazione a pressione idrodinamica con quella idrostatica.

L'Acquedotto del Frido ha risolto la crisi dell'approvvigionamento idrico del territorio sud-orientale della Lucania, che si protende verso il Mar Jonio, però nel momento stesso della soluzione già si intravedono e si manifestano i sintomi di una nuova e più violenta crisi. Vengono sommerse così le avventate previsioni di chi usurpava, senza averne esperienza, la massima responsabilità programmatica nella redazione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, che mai doveva essere sottratto alla legittima competenza dell'Acquedotto Pugliese e dei suoi preparati ed esperti organi tecnici nell'ambito delle Regioni della Puglia e della Lucania.

I territori delle montagne lucane reclamano subito maggiori volumi di acqua nelle fontanine pubbliche per i consumi popolari, cui non è dato la possibilità di richiedere impianti propri per le abitazioni rurali lontane dai tronchi diramanti e dai tronchi urbani; e nella prospettiva chiedono siano programmati ampliamenti delle ramificazioni fino a fare giungere il bene comune dell'acqua nei casolari campestri disseminati tra le alture e nei pianori, onde ripopolare queste contrade e richiamare gli emigranti, i quali, della nuova generazione, non intendono più tramandare il massacrante ed arcaico prelavoro matutino, o postlavoro serotino, dei loro genitori costretti all'approvvigionamento dell'acqua per il bisogno giornaliero della famiglia e del bestiame a barilotti o damigiane sulle some del mulo, o del cavallo, o dell'asino dalla più vicina, ma sempre lontana, fontanina campestre spesso adattata e ricavata dalla stessa natura, senza controllo alcuno sulla sua potabilità.



San Severino Lucano: *Le gelide acque del torrente Frido*



San Severino Lucano: *La Galleria Frido con il camminatoio centrale e i canali laterali*

I territori costieri in prepotente ed impetuoso sviluppo residenziale e turistico, ed assaliti dall'afflusso di centinaia di migliaia di villeggianti interni e stranieri, assorbono già per intero le assegnazioni idriche e nei mesi di luglio e di agosto cadono in forte crisi per la insufficienza nel flusso di maggiori e più adeguati volumi.

Il Frido può reggere abbastanza, e bene, a tutte le esigenze, ma a condizione essenziale che non si ritardi nelle cure operative intraprese, e si continui sempre nella sua ristrutturazione qualitativa, cui potrà seguire la sua ristrutturazione estensiva.

Meglio rappresentativi possono risultare per riassunto i lineamenti territoriali e strutturali assunti dalla magnifica opera acquedottistica.

CONDOTTA MAESTRA:

San Severino Lucano	mq. 222.925	Galleria sorgenti	ml. 408,35
		Condotta	» 9.938
Francavilla in Sinni	» 15.679	»	» 4.496
San Costantino Albanese	» 23.783	»	» 6.162
Noepoli	» 24.800	»	» 8.704
San Giorgio Lucano	» 12.968	»	» 3.989
Oriolo	» 2.084	»	» 574
Nocara	» 6.789	»	» 1.824
Valsinni	» 14.591	»	» 4.182
<hr/>		<hr/>	
Totali	mq. 323.619	Condotta	ml. 39.069+408,35

La globalità delle aree interessate sembrano vaste in rapporto alla lunghezza della Condotta Maestra, ma è erroneo il dato giacchè mq. 194.220 si appartengono al ristretto bacino sorgentizio, in cui già 116.000 mq. costituiscono zone di protezione del bacino medesimo, 42.633 zone di servizio, mq. 10.003 zona di discarica e mq. 6.303 superficie a cantiere delle Sorgenti, oltre alla sede della strada di accesso.

La grande Galleria di captazione, lasciata ovviamente allo stato naturale per l'emugimento, è una delle più maestose opere d'arte superiori dell'intero Acquedotto Frido: dalla sezione normale ed ampia di m. 2,40 x 2,50 e della lunghezza di ml. 313,30, essa contiene anche quattro gallerie laterali per una lunghezza complessiva di ml. 66,05, delle quali la più piccola di ml. 8,70 non è altro che una finestra sulla sponda destra del torrente Frido. A questa Galleria si aggiunge senza soluzione di continuità la Galleria artificiale di raccordo di ml. 20, a vista esterna, la quale è unita al grandioso edificio dell'Incile.

Questo edificio assume grande valore di nodo di partenza delle acque e dell'Acquedotto, poichè nel suo interno contiene una serie di vasche: di arrivo, di calma e di carico, una posta accanto all'altra e bene visibili da un'ampia vetrata interna al camerone. In interrato contiene il salone di manovra e lo incile della condotta con diverse saracinesche, oltre al cunicolo praticabile della presa diretta, ed allo scarico delle vasche e delle condotte. Un vano dell'edificio è adibito a stazione di clorazione.

Non meno maestosa è la Galleria di valico, che consente il superamento del Monte Caramola, dalla sua sezione circolare del diametro lordo di m. 4 e dalla sua caratteristica di percorribilità, in tutta la sua lunghezza di ml. 9.058,80.

Ad essa fa corona la finestra di Mezzana posta alla Km.ca 1+799 e della

lunghezza di ml. 559. Essa è fatta di conci in calcestruzzo di cm. 70, a sezione rettangolare con volta circolare, ed è dotata di camminatoio centrale e di canali di scarico laterali, mentre parte da un camerone in galleria di valico di m. 13,40 x 5 x 4,54 con cunicolo di scarico centrale.

La condotta maestra dal diametro iniziale di 800, passa a quello di 600 e 550 e termina con il diametro 500, e nella sua percorrenza è dotata di opere d'arte inferiori, quali:

a) l'edificio partitore a pelo libero di Bosco Farneta, che consente la presa della prima diramazione Calabria 1; l'edificio partitore in carico di Monte Coppola al termine della Maestra, che è l'origine della ripartizione del Ramo Montano e del Ramo Costiero; l'edificio con sfiato alla Km.ca 5+220 a sezione circolare con tubazione di m. 7 uscente dalla calotta sferica;

b) i casotti partitori di Senise km.ca 28+035; di San Giorgio Lucano km.ca 30+213; i quali consentono le prese delle rispettive diramazioni;

c) nella classe dei pozzetti, il pozzetto partitore di Noepoli alla km.ca 23+582, il pozzetto di scarico della zona delle sorgenti, e in tutto il percorso con alternanze ritmiche n. 23 pozzetti di scarico e n. 23 pozzetti di sfiato automatico;

d) nella classe delle briglie praticabili in c.a. contenenti in cunicoli la condotta, la briglia sulla fiumarella Neopoli alla km.ca 26+480 della lunghezza di ml. 229; la briglia di Oriolo-Nocara alla km.ca 32+389 della lunghezza di ml. 200 che consente l'attraversamento del torrente Careto al confine dei due Comuni: la briglia Valsinni di ml. 114 che fa attraversare il torrente Ragone.

Strutture complementari sono la strada di accesso alle sorgenti di ml. 1450 e la strada di accesso allo sbocco della finestra Mezzana di ml. 945, entrambe in agro di San Severino Lucano, nonché la palazzina foresteria delle Sorgenti di n. 8 vani e la Casa Cantoniera di San Giorgio Lucano.

RAMO MONTANO:

Valsinni	mq. 28.648	condotta	ml. 5.874
Colobrarò	» 15.075	»	» 3.392
Tursi	» 36.536	»	» 10.838
Montalbano Jonico	» 39.267	»	» 10.246
Craco	» 8.535	»	» 2.342
Pisticci	» 30.666	»	» 7.380
	<hr/>		<hr/>
Totale	mq. 158.722	condotta	ml. 40.072

La media di impegno della condotta è intorno alla larghezza di m. 4, per cui le opere d'arte di rilievo sono:

a) l'edificio partitore a pelo libero di Colobrarò alla km.ca 1+413, l'edificio partitore in carico di Bernalda alla km.ca 21+200, ed il serbatoio terminale di Pisticci;

b) tra i pozzetti ed i casotti: il casotto partitore di Tursi, i pozzetti partitori di Craco e di Ferrandina, oltre n. 73 pozzetti di scarico e n. 68 pozzetti di sfiato automatico.

Oltre alle briglie e brigliette di sostegno, contenimento e di protezione che non sono poi molte, è degno di essere posta in rilievo la passerella come opera d'arte di attraversamento del Fiume Sinni. La sua conformazione è data da una serie di lamiere metalliche sulla quale poggia la condotta assicurata da

funi di acciaio ogni metro ed è tenuta da più robuste funi longitudinali ancorate a blocchi di cemento armato sulle sponde e sollevate da falconi metallici alti oltre i dieci metri. La passerella è lunga 128 metri sul Sinni segna il confine tra il Comune di Valsinni e Colobrarò.

Altra opera d'arte, che spesso ricorre negli Acquedotti lucani, è l'ancoraggio della condotta adducente ai ponti stradali o fluviali, come è il tratto di condotta montana di attraversamento del Fiume Agri ancorato al relativo ponte sul fiume alla km.ca 19+900 per ml. 204.

Gli scarichi particolari degni di rilievo sono quelli in pozzetto alla km.ca 6+877 lungo m. 265 e lo scarico del Serbatoio di Pisticci al termine della condotta montana, il quale scarico ha uno sviluppo in tubazione di ml. 880.

RAMO COSTIERO:

Valsinni	mq.	1.543	condotta	ml.	304
Rotondella	»	12.034	»	»	3.150
Nova Siri	»	39.305	»	»	13.690
Rotondella	»	4.729	»	»	1.509
Policoro	»	16.710	»	»	7.515
Montalbano Jonico	»	26.740	»	»	8.508
Pisticci	»	26.399	»	»	9.868
Bernalda	»	11.085	»	»	3.496
Totale		mq. 138.545	condotta		ml. 48.040

La media di aree occupate per metro lineare scende a poco meno di 3 m. di larghezza, ed anche le opere d'arte non sono tanto impegnative nel Ramo costiero.

Spiccano: gli edifici del partitore a pelo libero di Rotondella per la diramazione Calabria 2, il partitore San Basilio di Montalbano Jonico per la diramazione di collegamento con funzione alternata, ed il serbatoio terminale pensile di Metaponto. Inoltre il ramo è dotato del casotto partitore di Rotondella, e pozzetti partitori: Nova Siri della diramazione Calabria 3, Policoro, Scanzano, 3° Cavone, San Teodoro, nonché di 91 pozzetti di scarico alternati ad altri 91 pozzetti di sfiato automatico.

Riepilogo delle aree, condotte ed opere d'arte:

Condotta maestra (M)	mq.	323.619	ml.	39.477
Ramo montano (RM)	mq.	158.722	ml.	40.072
Ramo costiero (RC)	mq.	138.545	ml.	48.040
Totale		mq. 620.886		ml. 127.589

A parte le opere d'arte maggiori, quelle minori contano: n. 6 edifici partitori, n. 1 edificio di sfiato, n. 4 casotti partitori, n. 7 pozzetti partitori, n. 189 pozzetti di scarico, n. 182 pozzi di sfiato automatici, ed un pozzetto d'interruzione.

DIRAMAZIONI FRIDO:

1. M. Calabria 1	mq.	—	ml.	5
2. M. Noepoli	»	454	»	7
3. M. Senise	»	25.093	»	11.798

4. M. San Giorgio Lucano	mq. 98	ml. 630
5. RM. Colobraro	» 9.256	» 5.944
6. RM. Tursi	» 7.579	» 3.319
7. RM. Bernalda	» 89.558	» 29.696
8. R.M. Bernalda-Montalbano Jonico	» 11.212	» 1.190
9. RM. Bernalda-Pisticci Tinchi	» 6.596	» 3.421
10. RM. Bernalda-Pisticci Marconia	» 340	» 6
11. RM. Craco	» 17.234	» 5.749
12. RM. Craco-Craco Peschiera	» 4.929	» 326
13. RM. Ferrandina	» 80.515	» 20.154
14. RC. Calabria 2	» —	» 5
15. RC. Rotondella	» 4.666	» 2.409
16. RC. Rotondella-Rotondella Mortella	» 3.850	» 760
17. RC. Nova Siri	» 6.200	» 5
18. RC. Nova Siri Scalo	» 440	» 6
19. RC. Calabria 3	» —	» 5
20. RC. Policoro	» 1.969	» 178
21. RC. Policoro-Policoro Cerchiarita	» 9.163	» 3.085
22. RC. Montalbano Recoleta	» 13.454	» 4.098
23. RC. Montalbano R.-Montalbano Scanzano Scalo	» 8.076	» 5.194
24. RC. Montalbano 3° Cavone	» 850	» 30
25. RC. Pisticci San Basilio	» 254	» 10
26. RC. Pisticci Casinello f.a.	» 19.795	» 4.748
27. RC. Pisticci San Teodoro	» 1.344	» 342
28. RC. Bernalda Metaponto Lido	» —	» 2.175
29. RC. Ginosa Marina	» —	» 5
Totali	mq. 322.925	ml. 105.300

Riepilogo:

Condotta Maestra, Ramo montano e		
Ramo costiero	mq. 620.886	ml. 127.589
Diramazioni M della Condotta Maestra	mq. 25.645	ml. 12.440 n. 4 dir.
Diramazioni RM del Ramo montano	mq. 227.219	ml. 69.805 n. 5+4 dir.
Diramazioni RC del Ramo costiero	mq. 70.061	ml. 23.055 n. 13+3 dir.
Totali	mq. 943.811	ml. 232.889 n. 22+7 dir.

La parte sud orientale della Basilicata viene investita dall'Acquedotto del Frido parallelamente alla costa jonica e per una profondità verso l'interno montagnoso che raggiunge Noepoli, Colobraro, Tursi, Craco e Ferrandina. A nord si spinge fino a Ginosa Marina e Castellaneta Marina in provincia di Taranto nella regione Puglia, ed a sud con la diramazione Calabria 1 alimenta la città di San Costantino Albanese, lucana, e gli abitati Albidona, Castoregio, Oriolo, Oriolo Farneta e Plataci, il più meridionale dei territori serviti; con la diramazione Calabria 2 gli abitati di Nocara, Canna e Montegiordano; e con la diramazione Calabria 3 gli abitati di Montegiordano Scalo, Rocca Imperiale e Rocca Imperiale Scalo.

Sono ben 11 abitati calabresi del Cosentino che insieme ai due abitati pugliesi qualificano interregionale l'Acquedotto, oltre che la sua natura di opera idrica, la quale sfugge aprioristicamente ad ogni gretto campanilismo.

Il Frido con le sue 22 diramazioni e le sue 7 subdiramazioni costituisce il più congegnoso sistema idrico adducente rispetto alle vecchie propagini dell'Acquedotto dell'Agri e dell'Acquedotto del Caramola, dei quali ha assorbito parte delle strutture in condotte e serbatoi, conseguenziando una loro più organica articolazione.

Le diramazioni si snodano nell'ampio territorio con opere d'arte semplici anche se per quelle montane, del resto più lunghe, quella semplicità è più rispondente alle delicate e varie situazioni dei terreni interessati.

Spiccano come opere essenziali alla stabilità delle adducenti le diverse briglie di trattenuta o di sostegno, o cunette, come nelle diramazioni RM Colobrarò, Bernalda, Craco e Ferrandina, e specifiche strutture come nella diramazione RM Colobrarò il cunicolo contenitore della condotta di attraversamento della strada Rotonda-Valsinni alla km.ca 2+663 per m. 16; nella diramazione di RM Bernalda: le pilastrature in c.a. per appoggio condotta autoportante di attraversamento fosso Valle dell'Arena per m. 21, la condotta volante di attraversamento del fiume Basento m. 48 tra Pisticci e Bernalda con tubazione sospesa e tenuta da tiranti longitudinali e trasversali su falconi di bloccaggio, attraversamenti della F.S. Taranto-Napoli per m. 22 e della S.S. n. 407 Basentana per m. 12 entro tubazione da 400 mm. con pozzetti d'ispezione alle km.che 27+670 e 27+772.

Tutte le diramazioni di qualsiasi diametro, che non è mai superiore ai 400 mm. ed inferiore ai 50 mm. funzionano con carico naturale. Solamente due sono le diramazioni integrate nella loro percorrenza da impianti di sollevamento: la diramazione RM Bernalda e la RC Pisticci Casinello.

L'edificio con impianto di sollevamento di Ferrandina è posto alla km.ca 17+620, pesca nel serbatoio San Damiano contiguo, e manda nel serbatoio Collina di Gesù Cristo alla km.ca 24+415 con un tratto ascendente di m. 2534.

L'edificio di Casinello invece è posto accanto al partitore San Basilio km.ca 37+580 del Ramo Costiero, ed il suo impianto di sollevamento interviene per trasformare la condotta di collegamento tra il Ramo Montano ed il Ramo Costiero di m. 4.749 in una vera e propria diramazione ascendente. poichè l'acqua viene spinta nella condotta del Ramo Montano in caso di deficienza di flusso. Di qui la funzione alternata di questa tratta, perchè è di aiuto normale al Ramo Costiero con carico naturale, ed è anche di aiuto straordinario al Ramo Montano con inversione di flusso spinto dall'Impianto di sollevamento.

Ben diverso scopo d'inserimento hanno i piccoli impianti di sollevamento posto nella camera di manovra del Serbatoio basso di Montalbano e quello del serbatoio pensile di Ferrandina Cappuccini, i quali intervengono in caso di emergenza per immettere acqua nei rispettivi serbatoi posti in quote più alte, quando è deficitario l'arrivo per carico naturale.

Una dotazione non affatto adeguata è invece la singola e globale entità dei serbatoi terminali delle diramazioni, la cui capacità d'invaso nei momenti d'interruzione crea smarrimento misto ad incredulità, tanto rapido è lo svuotamento degli invasi e tanto lento ne è poi il riempimento. La confusione si fa anche tragica nei periodi di prelievi con punte massime, quando l'utenza, come nel periodo estivo, è più esigente, così che gli interventi riparatori, improvvisi e straordinari, cagionano alle volte iatture e danni irreparabili d'ordine generale presso la popolazione servita.

I SINGOLI SERBATOI

1. Pisticci	sopraelevato	mc. 3.000	Ramo montano terminale
2. Bernalda Metaponto	pensile	» 650	Ramo costiero terminale
3. Noepoli	seminterrato	» 837	M Noepoli
4. Senise alto	seminterrato	» 4.352	M Senise
5. Senise basso	seminterrato	» 250	M Senise
6. San Giorgio Lucano	seminter. pensile	» 270	M San Giorgio Lucano
7. Colobraro	seminterrato	» 164	RM Colobraro
8. Tursi	seminterrato	» 559	RM Tursi
9. Montalbano Jonico alto	sopraelevato	» 312	RM Bernalda
10. Bernalda	sopraelevato	» 620	RM Bernalda
11. Montalbano Jonico basso	seminterrato	» 5.000	RM Bernalda-Montalbano J.
12. Montalbano Jonico Andriace	seminterrato	» 150	RM Bernalda-Montalbano J.
13. Pisticci Tinchì	pensile	» 235	RM Bernalda-Pisticci Tinchì
14. Pisticci Marconia	pensile	» 235	RM Bernalda-Pisticci Marconia
15. Craco	sopraelevato	» 300	RM Craco
16. Craco Peschiera	interrato	» 266	RM Craco-Craco Peschiera
17. Ferrandina S. Damiano	seminterrato	» 390	RC Ferrandina
18. Ferrandina Collina Gesù Cristo	interrato	» 2.824	RC Ferrand...
19. Ferrandina Cappuccini	pensile	mc. 250	RC Ferrandina
20. Rotondella alto	pensile	» 90	RC Rotondella
21. Rotondella basso	interrato	» 360	RC Rotondella
22. Rotondella Mortella	interrato	» 47	RC Rotondella Mortella
23. Nova Siri la Pertosa	interrato	» 3.000	RC Nova Siri
24. Nova Siri Caramola	interrato	» 300	RC Nova Siri
25. Nova Siri Scalo	seminterrato	» 250	RC Nova Siri Scalo
26. Policoro alto	pensile	» 150	RC Policoro
27. Policoro basso	pensile	» 200	RC Policoro
28. Policoro Cerchiarita	pensile	» 150	RC Policoro-Policoro Cerchiar.
29. Montalbano Recoleta	seminterrato	» 150	RC Montalbano Recoleta
30. Montalbano 3° Cavone	pensile	» 150	RC Montalbano 3° Cavone
31. Pisticci S. Basilio	pensile	» 150	RC Pisticci S. Basilio
32. Pisticci S. Teodoro	pensile	» 150	RC Pisticci S. Teodoro
33. Ginosa Marina	pensile	» 250	RC Ginosa Marina

Totale

mc. 26.061

Pochi sono i serbatoi di media capacità di riserva d'acqua, molti invece sono i piccoli per lo più pensili. In generale v'è che tutti gli abitati sono serviti da un proprio serbatoio, anzi qualche abitato ha anche due serbatoi uno per la rete bassa e l'altro per la rete alta.

Scanzano Lido e Metaponto Lido sono senza serbatoi, poichè le rispettive adducenti giungono direttamente nella rete urbana, così come nella rete urbana giunge l'acqua della diramazione Ginosa Marina, la quale ha origine dalla condotta della Ferrovia, ed al suo serbatoio l'acqua perviene come supero della rete.

Non tutti i serbatoi sono stati costruiti nell'ambito dello schema progettuale dell'Acquedotto del Frido; alcuni invero sono vecchi serbatoi già appartenenti all'Acquedotto del Caramola o dell'Agri. Il serbatoio di Craco è lo stesso a suo tempo ricavato in una antica Torre Normanna, e così anche i serbatoi di

Montalbano J. Alto da 312 mc. e di Bernalda da 620 mc. già dell'Agri e nel centro delle rispettive città, il primo in via Aborti n. 20 ed il secondo in via Cairoli.

La caratteristica di questi serbatoi sopraelevati è quella di essere conformati ed adattati in un vero e proprio fabbricato urbano di cinque piani fuoriterza, di cui il primo in piano rialzato, oltre il piano cantinato seminterrato ed il sottotetto. Questo fabbricato, semplice nelle sue strutture architettoniche, con portone d'ingresso e con finestre nei vari piani ha tutta l'apparenza esterna di casa per civile abitazione, e tale lo è in realtà, giacchè nei piani inferiori al 5° i quartini ricavati sono abitabili e dotati di vani servizi igienici. Anche il 5° piano che contiene il serbatoio esteriormente si presenta con finestre fittizie, come gli altri piani sottostanti. Il seminterrato è però camera di manovra del serbatoio superiore e negli spazi eccedenti diventa deposito di materiali d'acquedotto.

Il piano serbatoio è tutto interamente vasca d'invaso eccetto l'incorporamento di una gabbia botola che l'attraversa in un lato e che alloggia una scala in ferro a chiocciola, per consentire l'ascesa dal quarto piano all'unico ampio vano di sottotetto nel quale una botola consente la ispezione nell'interno del serbatoio e nei svuotamenti l'ingresso da una scaletta interna.

Il fabbricato di Montalbano è più piccolo e nei quattro piani abitabili i quartini sono due per piano da tre vani ciascuno; e nel fabbricato di Bernalda, più grande, ciascuno degli otto quartini è composto di cinque vani.

Le opere d'arte inferiori in dotazione alle diramazioni si estrinsecano nell'unico casotto partitore Andriace, nei pozzetti, n. 6, partitori di Andriace, Tinchì, Ferrandina, Zona industriale Ferrandina, Scansano e Andriace-Tinchì, e nei numerosi pozzetti di scarico e di sfiato automatico, che sono:

a) nelle diramazioni della condotta maestra	scarico n. 12	sfiato n. 9	= 21
b) nelle diramazioni del Ramo montano	scarico n. 105	sfiato n. 103	= 208
c) nelle diramazioni del Ramo costiero	scarico n. 27	sfiato n. 27	= 54

totali

scarichi n. 144 sfiati n. 139 = 281

Il patrimonio delle strade di accesso che gravitano sulle diramazioni è esiguo in quanto esso è costituito solamente dalle stradelle di accesso al serbatoio di Senise alto ml. 90, al serbatoio di Craco Peschiera di ml. 428 ed al serbatoio di Ferrandina San Damiano di ml. 61 con un totale di ml. 579.

66. L'Acquedotto dell'Agri

Il fiume Agri, tanto prezioso per le sue abbondanti acque, dall'antichità, quando il suo nome latino era Aciris, è sempre stato una buona fonte di attingimento idrico in tutto il suo percorso di 136 km. tri, dalla sua origine nell'alta Piana del Lago alla quota di m. 1.289 a sud est del Monte Maruggio alla sua foce nel mar Jonio, e specie nella sua parte superiore e media in zone montuose e collinari tanto ridenti per la ricca vegetazione di arbusti per lo più ontani, aceri, frassini, pioppi, quercie e castagni genera dalla numerose sorgenti disseminate da per tutto diversi acquedotti locali, tra i quali il più grande, anche perchè si distacca dal ristretto territorio locale, è proprio l'Acquedotto cui è stato dato il nome di Agri in omaggio al grande fiume.

Le sorgenti però che alimentano l'Acquedotto dell'Agri sono limitate a due distinti gruppi sorgentizi: quello dell'Oscuriello che comprende le sorgenti Chia-scumara, Capo Valio, Murata o Nuova Raccolta, Bassa e Sorgituro; ed il gruppo dell'Amoroso.