

~ 85

(146)

ALLEGATO 3A

DITTA F.LLI COVATTA & C.

VIA C.DA PIANA DONATELLI

COMUNE

IMPRESA:

VIA

TEL.

COMUNE

# PROGETTO

RIPRISTINO CENTRALE IDROELETTRICA SUL FIUME BIFERNO

RELAZIONE TECNICA

ALLEGATO N°

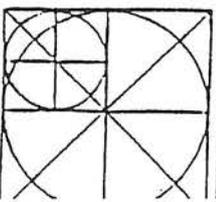
SCALA

DATA

AGG.

NOTE

## FULL PLANNING



ING. NINO EMAN. TOFFI

VIALE L. DA VINCI, 1

FERRAZZANO - CB - TEL. 90535



RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA SULL'IMPIANTO PREESISTENTE  
E SULLA RIATTIVAZIONE.

SITUAZIONE PREESISTENTE.

L'IMPIANTO IDROELETTRICO "F.LLI COVATTA & C", OGGI INATTIVO, UBICATO IN CONTRADA PIANA DONATELLI NEL COMUNE DI LIMOSANO - CAMPOBASSO-, UTILIZZAVA LE ACQUE DEL FIUME BIFERNO DERIVANDOLE A QUOTA 311,14 M.S.M. GIUSTO DECRETO REALE DE 05/10/1939, N. 6329.

LE CARATTERISTICHE DELLA CONCESSIONE IN BASE AI DATI DELLA CONCESSIONE, ERANO:

-PORTATA MEDIA DERIVATA	MOD.	55,00
-SALTO NOMINALE	M.	9,37
-POTENZA NOMINALE	HP.	637,13

IN CENTRALE SONO INSTALLATI DUE GRUPPI TURBINE-ALTERNATORE AD ASSE ORIZZONTALE DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 565 KW.

NEL 1953 LA CENTRALE FU DATA IN GESTIONE ALL'IMPRESA ELETTRICA MOLINO RICCILLO PIETRANTONIO & C. LA QUALE L'HA GESTITA FINO AL GIUGNO 1970 PRODUCENDO MEDIAMENTE 3.000.000 DI KW. PER ANNO.

NEL 1970, NAZIONALIZZATA L'IMPRESA RICCILLO, L'ENEL A SEGUITO DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE N 6972 DEL 24-10-70, SUBENTRAVA A RICCILLO NEL CONTRATTO DI AFFITTO CON LA SOCIETA' COVATTA CON VERBALE DI CONSEGNA DEL 12-6-1970 E DOPO SOLO DUE GIORNI, NON RITENENDO ECONOMICAMENTE CONVENIENTE GESTIRE CENTRALINE DI PICCOLE DIMENSIONI, DECIDEVA DI CESSARE LA PRODUZIONE.

LA RICONSEGNA DELLA CENTRALE FU FATTA NEL 1972, DATA DI CESSAZIONE DEL CONTRATTO. IN DETTA CIRCOSTANZA, A CAUSA DELLO STATO DI ABBANDONO IN CUI L'ENEL AVEVA LASCIATA LA CENTRALE, LA STESSA NON ERA PIU' EFFICIENTE E RISULTAVA DEVASTATA DA VANDALI O LADRI CHE FOSSERO.

I COMPONENTI LA SOCIETA' F.LLI COVATTA & C., NEL FRATTEMPO DIVENUTI NUMEROSISSIMI, NON TROVARONO L'ACCORDO PER RIPRISTINARE LA CENTRALE PER CUI RINUNCIARONO ALLA CONCESSIONE ALLA DERIVAZIONE DELLE ACQUE, CONCESSIONE CHE ACCADEVA IL 31-12-1977.

NEL CORSO DI QUESTI ANNI, UNO DEI SOCI, IL SIG. GIUSEPPE COVATTA, HA RIACQUISTATO L'INTERA PROPRIETA' DELLA CENTRALE ED HA CONFERITO IL TUTTO AD UNA S.A.S. DELLA QUALE LO STESSO COVATTA E' SOCIO ACCOMANDATARIO E LE SUE DUE FIGLIE SONO SOCIE ACCOMANDANTI.

A QUESTO PUNTO LA NUOVA SOCIETA', A CAUSA DELLE MUTATE STRATEGIE NAZIONALI E DEGLI INCENTIVI PREVISTI DALLE LEGGI NAZIONALI E CEE, IL SIG. COVATTA HA DECISO DI RIATTIVARE LA CENTRALINA RICOSTRUIENDOLA QUASI INTERAMENTE.

IL PRESENTE PROGETTO ATTIENE ALLA RIATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO E COMPRENDE IL RIFACIMENTO DELLA TRAVERSA, LA RISAGOMATURA DEI CANALI TUTTI, OGGI INTERRATI E PIENI DI VEGETAZIONE, LA RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO CENTRALE, LA RIMOZIONE DELLE VECCHIE TURBINE ED IL MONTAGGIO DI DUE NUOVE DI MODERNISSIMA CONCEZIONE E AD ALTO RENDIMENTO, LA RIPARAZIONE DI TUTTI I PORTELLONI E LA LORO AUTOMAZIONE. E' PREVISTO LA RISTRUTTURAZIONE ANCHE DI UN ALLOGGIO PER IL

CUSTODE.

CONSISTENZA E STATO DI CONSERVAZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE. LE OPERE IDRAULICHE E CIVILI DELL'IMPIANTO, DOPO TANTI ANNI DI INATTIVITA' E DI ASSENZA PRESSOCCHÉ COMPLETA DI MANUTENZIONE, RISULTANO ASSAI COMPROMESSE.

IN PARTICOLARE LA DIGA DI SBARRAMENTO, LUNGA 287 M. E FORMATA DA UNA INTELAIATURA DI PALI IN LEGNO CON IRRIGIDIMENTI IN TAVOLONI, TAVELLONI E RIEMPIMENTO IN PIETrame CONTUNETO IN GABBIONI E C.C., NON RETTO ALLE PIANE CHE SI SONO SUCCEDETE NEGLI ANNI ED E' CROLLATA PER INTERO. I CANALI DI CARICO E DI SCARICO RISULTANO COMPLETAMENTE INTERRATI E PIENI DI VEGETAZIONE SPONTANEA.

LA SPONDA SINISTRA DEL CANALE DI CARICO, A MONTE DEL PORTELLONE DETTO "MARTINO", SOSTENUTA DA UN MURO, RISULTA CADENTE ED IN PESSIME CONDIZIONI GENERLI.

LA VASCA DI CARICO, IN MURATURA DI PIETrame, E' IN DISCRETE CONZIZIONI, ANCHE SE ANCH'ESSA HA BISOGNO DI ALCUNI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA.

ANCHE LA STRUTTURA DELL'EDIFICIO CENTRALE E' IN BUONE CONDIZIONI, MENTRE I SOLAI ED IL TETTO, IN TAVOLATO, DEVONO ESSERE DEMOLITI E RICOSTRUITI IN QUANTO, A CAUSA DELLA MANCATA MANUTENZIONE DEGLI INFISSI E DEL TETTO, SI SONO AVUTE DELLE INFILTRAZIONI DI ACQUA CHE HANNO MARCITO LE PARTI IN LEGNO ATTUALMENTE IN PRECARIE CONDIZIONI DI STABILITA'. NEL PUNTO OVE HA PRINCIPIO IL CANALE IN TERRA, E' COSTRUITO L'EDIFICIO DI PRESA, PRECEDUTO DA UNO SFIORATORE IN MURATURA, PER ACQUE DI PIENA, E DALLO SCARICATORE E SEGUITO ALTRO SFIORATORE PER ACQUE CHE, NONOSTANTE IL PARZIALE ABBASSAMENTO DELLE PARATOIE DELL'EDIFICIO DI PRESA, POSSONO INTRODURSI NEL CANALE.

LE LUCI DI DERIVAZIONE SONO IN NUMERO DI TRE (LA PARATOIE ATTUALMENTE NON ESISTONO IN QUANTO DIVELTE DALLE PIENE) E QUELLE DELLO SCARICATORE SONO IN NUMERO DI DUE. TUTTE HANNO LARGHEZZA DI M. 2,00.

LA MANOVRA DELLE PARATOIE ERA ESEGUITA A MANO CON MECCANISMO DI VITE SENZA FINE E RUOTA COMPAGNA.

IL CANALE DERIVATORE HA UNA LUNGHEZZA DI M. 1.096,00 DI CUI 1.071,00 A CIELO APERTO E 25 M. IN GALLERIA SOTTO IL VALLONE DELLA VALLE. L'ULTIMO TRATTO E' SOSPESO ED IN PARTE A PONTE CANALE.

IL CANALE DI SCARICO HA UNA LUNGHEZZA DI 330,00 M. ENTRAMBI I CANALI SONO QUASI INTERAMENTE ION TERRA BATTUTA A SEZIONE TRAPEZIA ED ATTUALMENTE RINTERRATI.

LE DUE TURBINE ESISTENTI, QUELLE DI PRIMO IMPIANTO, SONO ORMAI INSERVIBILI SIA PERCHE' TECNOLOGICAMENTE OBSOLETE E SIA PERCHE' DOPO TANTI ANNI DI DISUSO E SOTTO TERRA E' RIMASTE DI ESSE BEN POCA COSA.

I QUADRI ELETTRICI SONO STATI DIVELTI DA VANDALI E GLI ALTERNATORI DANNEGGIATI E RESI INSERVIBILI.

RIATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO  
PER LA RIATTIVAZIONE DELLA CENTRALINA SARA' NECESSARIO ANZITUTTO RICOSTRUIRE QUASI COMPLETAMENTE L'OPERA DI PRESA IN

GRADO DI RESISTERE AL REGIME TORRENTIZIO DEL FIUME BIFERNO, A TALE SCOPO E' STATO PREVISTO UNO SBARRAMENTO IN C.S.A. CON FONDAZIONE SU UNA PALIFICATA DA 50 CM. DI DIAMETRO.

E' PREVISTO LA RIPULITURA E LA SAGOMATURA DEI CANALI. LA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI TUTTE LE PARATOIE, DELLA VASCA DI CARICAMENTO, DELLA SCALINATA DI ACCESSO ALL'EDIFICIO CENTRALE. IL RIFACIMENTO DEI SOLAI DELL'EDIFICIO CENTRALE, LA SOSTITUZIONE DI TUTTI I MACCHINARI E DELL'INTERA PARTE ELETTRICA. LA COSTRUZIONE DELLE AUTOMAZIONI PER IL CONTROLLO DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEI MACCHINARI E PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE.

E' PREVISTO L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA CITTADINA, ALLA RETE STRADALE, ALLA RETE SIP E LA COSTRUZIONE DI UNA FOSSA BIOLOGICA A SERVIZIO DELL'ABITAZIONE DEL CUSTODE.

IL SALTO UTILE DELL'IMPIANTO E' DI M. 9,30. IN FASE DI COSTRUZIONE, INTERVENENDO SUL CANALE DI RESTITUZIONE SARA' FORSE POSSIBILE INCREMENTARLO.

PER QUANTO ATTIELLE ALLA PORTATA MEDIA E' STATO FATTA LA SEGUENTE IPOTESI, CONCERTATA CON LE AUTORITA' REGIONALI.

E' STATA FATTA LA MEDIA DELLE PORTATE RILEVATE DALL'ISTITUTO IDROGRAFICO DELLO STATO, SEZIONE DI PESCARA, NELLA STAZIONE DI RIPALIMOSANI. DALLA SUDETTA PORTATA E' STATA SOTTRATTA UNA PORTATA DI 1 MC. DA TENERE SEMPRE IN ALVEO. LA SUDETTA STAZIONE SOTTENDE UN BACINO IMBRIFERO DI 593 KMQ. DALLA PORTATA DEL BACINO E' STATA SOTTRATTA LA QUANTITA' DI ACQUA CHE DOVRANNO ESSERE ACCUMULATI NEI BACINI DI ARCICHIARO, IN CORSO DI COSTRUZIONE, E DEL BACINO DI S. MASSIMO, NON ANCORA PROGETTATO, DELLE CAPACITA' COMPLESSIVE DI MC. 23.700.000 MC. LA SUDETTA IPOTESI E' CERTAMENTE CAUTELATIVA IN QUANTO I 23.700.000 MC DEI BACINI VENGONO ACCUMULATI DURANTE LE PIENE E VERRANNO DECUMULATE DURANTE SICCIITA', IN FONDO SONO COSTRUITE PROPRIO PER DISCIPLINARE IL REGIME TORRENTIZIO. IN SOSTANZA LO LORO COSTRUZIONE DOVREBBE NON ESSERE UNA PENALIZZAZIONE BENSÌ UN VANTAGGIO DELLA PRODUZIONE. COMUNQUE, CON LE IPOTESI DI CUI SOPRA RISULTA UNA PORTATA MEDIA DERIVABILE DI 3,62 MC/SEC.

IL BACINO SOTTOSO DAL FIUME, NEL PUNTO DOVE VERRA' RICOSTRUITA L'OPERA DI PRESA, E' ESTESO 625 KMQ.

LA CURVA DI DURATA DELLE DIVERSE PORTATE E' RICAVABILE DA QUELLA DI RIPALIMOSANI NEL RAPPORTTO DEI RISPETTIVI BACINI E PARI A  $625/593 = 1,05$ .

LA CURVA DI DURATA COSI' OTTENUTA E' RAPPRESENTATA NELL'APPOSITO ELABORATO.

DALLA CURVA DI DURATA COSI' OTTENUTA SI RICAVA CHE IN CORRISPONDENZA DELLA DURATA DI 126 D. CORRISPONDE UNA PORTATA DI 7 MC. CHE SI RITIENE CONVENIENTE ASSUMERE COME PORTATA MASSIMA DI DERIVAZIONE.

DAL GRAFICO SI RICAVA ALTRESI LA PORTATA MEDIA NELL'ANNO, PARI A 3,26 MC./SEC. E LA POTENZA MEDIA OTTENIBILE NONCHE LA PRODUCIBILITA' MEDIA ANNUA PARI A 2.214.580 KW.

SEMPRE DAL GRAFICO SI RICAVANO LE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO NEL CORSO DELLA'ANNO.

IL SALTO NOMINALE E DI CONCESSIONE E' DATO DALLA QUOTA CIGLIO SFIORATORE VASCA, POSTA A 310,40 M S.L.M. E DALLA QUOTA DEL

PELO MORTO ALLO SCARICO, POSTO A QUOTA 301,00.  
IL SALTO NOMINALE RISULTA ESSERE DI M. 9,40.  
IL SALTO MOTORE, DA INTRODURRE NEL CALCOLO DELLA POTENZA MASSIMA EROGABILE E' LIEMENTE IFERIORE ED E' UGUALE A  $310,40 - 301,10 = 9,30$  M DI CUI LA QUOTA DI 301,10 M.S.L.M. E' LA QUOTA CORRISPONDENTE ALLA PORTATA MASSIMA DI 7 MC. CAUTELATIVAMENTE E' ASSUNTO A BASE DEL CALCOLO DELLA PRODUCIBILITA' IL VALORE DEL SALTO DI M. 9,30; IN EFFETTI SARA' MAGGIORE DI QUALCHE CM.  
LA PRODUCIBILITA' RISULTERA' QUINDI DI :  
 $3,26 \text{ MC/S.} \times 9,30 \text{ M.} \times 9,81 \text{ M/SECQ.} \times 0,85 \times 8.760 = 2.214.580 \text{ KWH.}$

DESCRIZIONE DELLE OPERE PRINCIPALI DELL'IMPIANTO RIATTIVATO  
OPERA DI SBARRAMENTO

L'OPERA DI SBARRAMENTO SARA' COSTITUITA DA UNA TRAVERSA TRACIMABILE IN C.C.A. CON QUOTA CIGLIO A QUOTA 311,50 M.S.M. AL DI SOTTO DELLA TRAVERSA SARA' REALIZZATO UN DIAFRAMMA IMPERMEABILE CON PALI IN C.C.A. ACCOSTATI AL FINE DI CREARE FONDAZIONE ALLA TRAVERSA ED EVITARE I SIFONAMENTO. ESSA SARA' COSTITUITA NEEL'ISTESSO SITO ED AVRA' L'IDENTICO ANDAMENTO DI QIELLA DELLA PRECEDENTE CONCESSIONE DEL 5-10-1939 N. 6329. SULLA TRAVERSA SARA' RIPRISTINATO IL CANALE DI SGHIAIAMENTO CAPACE DI ASPORTARE I DEPOSITI SOLITI CHE, IN OCCASIONE DELLA PIENE, VI SI ACCUMULANO RIDUCENDO SENSIBILMENTE LA SEZIONE UTILE DELL'INÇILE CON EVIDENTE RIPERCUSSIONE SULLA PRODUZIONE DELL'ENERGIA.

OPERA DI PRESA

NEL PUNTO OVE HA PRINCIPIO IL CANALE IN TERRA, VERRA' RICOSTRUITO L'EDIFICIO DI PRESA, PRECEDUTO DA UNO SFIORATORE IN MURATURA PER LE ACQUE IN PIENA, E DALLO SCARICATORE E SEGUITO DA ALTRO SFIORATORE PER LE ACQUE CHE NONOSTANTE IL PARZIALE ABBASSAMENTO DELLA PARATIIE DELL'EDIFICIO, POSSANO INTRODURSI NEL CANALE.

LE LUCI DEL DERIVATORE RESTERANNO IN N. DI TRE E DELLA LARGHEZZA DI M. 2.

CANALE DI DERIVAZIONE

IL CANALE DI DERIVAZIONE, A PELO LIBERO, AVRA' UNA LUNGHEZZA DI M. 1.096,00 DI CUI M. 1.071,00 A CIELO APERTO E M. 25 IN GALLERIA SOTRTO IL VALLONE DELLA VALLE.

L'ULTIMO TRATTO E' SOSPESO ED IN PARTE A PONTE CANALE.

LA FORMA DELLA SEZIONE DEL CANALE IN TERRA SARA' TRAPEZIA CON SPONDE INCLINATA A  $60^\circ$  CON VELOCITA' MEDIA DI M.  $0,67/1'$ .  
VASCA DI CARICO

SI E' PREVISTO DI UTILIZZARE LA VASCA DI CARICO IN MURATURA DEL VECCHIO IMPIANTO OPERANDO I LAVORI DI RIPARAZIONE CONSISTENTI IN ALCUNE RISARCITURE A CUCI E SCUCI E IN MURATURA E SARA' UTILIZZATO ANCHE IL CANALE DI SCARICO PER LA RESTITUZIONE AL FIUME DEI DEFLUSSI SFIORATI, IN CASO DI FUORI SERVIZIO DELLA CENTRALE.

EDIFICIO CENTRALE

SARA' UTILIZZATO L'EDIFICIO ESISTENTE PREVIO LAVORI DI ADATTAMENTO E DI RISTUTTURAZIONE CONSISTENTI IN INTONACATURA, RIFACIMENTO TETTO E SOLAI, PAVIMENTAZIONI, INFISSI ESTERNI ED

INTERNI, TINTEGGIATURE ECC.

COME DETTO NELLA PREMESSA SARANNO INSTALLATE NUOVE MACCHINE E NUOVE APPARECCHIATURE PER RENDERE LA CENTRALINA AD ELEVATO RENDIMENTO ED AUTOMATICA.

CANALE DI RESTITUZIONE.

IL CANALE DI RESTITUZIONE, DELLA LUNGHEZZA DI M.330,00, SI SVOLGERA' SUL TRACCIATO DEL VECCHIO CANALE, ORA SEMINTERRATO E, COME QUELLO DI CARICO, SARA' A SEZIONE TRAPEZIA CON SPONDE INCLINATE A 60° -

COSTO DELL'IMPIANTO.

COME RISULTA DAL PREVENTIVO DI SPESA IL COSTO DELL'IMPIANTO AMMONTA A LIRE 2.100.539.000.

IL COSTO PER KWH PER ANNO PRODOTTO E' DI:  
 $L. 2.000.539.000 / 2.214.580 \text{ KWH} = 904 \text{ L./KWH.}$

IMPATTO AMBIENTALE

PER QUANTO ATTIENE ALL'IMPATTO AMBIENTALE, LE OPERE MURARIE SUMMENZIONATE, TRATTANDOSI DI OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON ALCUNI RIFACIMENTI, LO MIGLIORANO IN QUANTO VIENE ELIMINATO L'ATTUALE ASPETTO DI ABBANDONO CON QUALCHE COMULO DI MACERIE ED IL TERRITORIO ASSUMERA' UN ASPETTO ORDINATO E CURATO.-