

Chott El Jerid

Il mare nel Sahara

Pre-progetto

Giugno 2004




Premessa




La Tunisia ha una superficie di 163.000 km quadrati e conta circa 10 milioni di abitanti, 85% dei quali vive nella metà Nord del Paese.

Lo Chott el-Jerid copre circa 5.000 Km². pari al 3,067% dell'intera superficie.

La zona è ai margini del deserto che avanza.

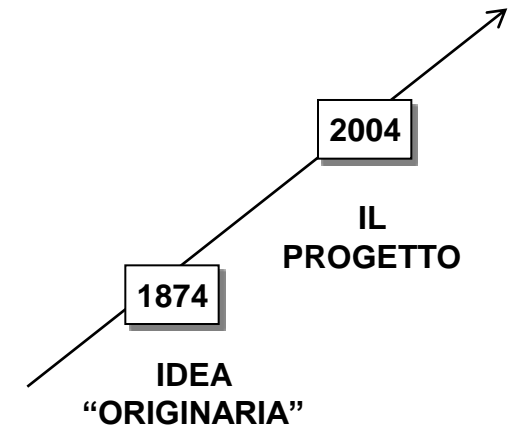


Lo **chott** è una pianura fangosa (in arabo significa spiaggia) che, a seconda delle stagioni, può essere secca o composta da sabbie mobili. Si tratta di un fenomeno precipuamente nordafricano. Secondo alcuni, lì dove ora c'è uno *chott* un tempo c'era mare. Tuttavia, questa teoria non è universalmente condivisa. Quel che è certo è che lo *chott* si presta perfettamente a diventare un mare interno.



Lo **Chott El Jerid** (la spiaggia dei datteri) è un lago disseccato che ha una lunghezza massima di 250 km circa, mentre la larghezza minima è di 20 km. La superficie dello chott è costituita da un agglomerato di cristalli di sale che formano un letto sufficientemente resistente ed abbastanza fitto, appoggiato su un fondale argilloso e sabbioso (con sabbie più o meno acquifere). L'acqua sommerge la crosta salata, che perde allora il suo spessore, ma l'evaporazione intensa ed il regime dei venti rinsecchisce rapidamente la superficie. È il leggendario lago Tritone, oggetto di numerose leggende: laguna sacra, culla di numerose storie fantastiche, conosciuto dagli antichi scrittori.

- Nel 1874 il francese Élie Roudaire, un capitano di Stato Maggiore dell'esercito, pubblicò un progetto sulla realizzazione di un mare interno in Algeria e Tunisia. Si trattava di costruire un canale che, dal mare, avrebbe inondato gli chott, le vaste depressioni nordafricane. A seguito di questo studio, presero il via varie missioni, prevalentemente francesi. Una missione FOLONARI italiana, fece una breve, costosa apparizione
- Successivamente alla morte di Roudaire, Ferdinand de Lesseps, il realizzatore del canale di Suez, ereditò il progetto, con la ferma intenzione di creare un mare nel Sahara. A suo parere, si trattava di un'iniziativa del tutto fattibile e dalle conseguenze epocali
- Tuttavia, per ragioni politiche prima ancora che tecniche, questa grandiosa opera non ebbe mai inizio. De Lesseps fu coinvolto in uno scandalo legato a concessioni rilasciategli sul territorio da bonificare, il che prova incontrovertibilmente quanto credesse nella possibilità della realizzazione
- Da allora, gli chott sono rimasti opportunità inesplorate: la loro trasformazione in mari interni porterebbe enormi vantaggi, sia durante i lavori di cantiere sia a realizzazione avvenuta.





L'OBIETTIVO

L'obiettivo è combattere desertificazione, disoccupazione e miseria creando nuove opportunità di lavoro e investimenti e regolando il flusso migratorio.

**LA
STRATEGIA**

Inondare lo Chott El Jerid e trasformarlo in mare interno, in pieno deserto del Sahara

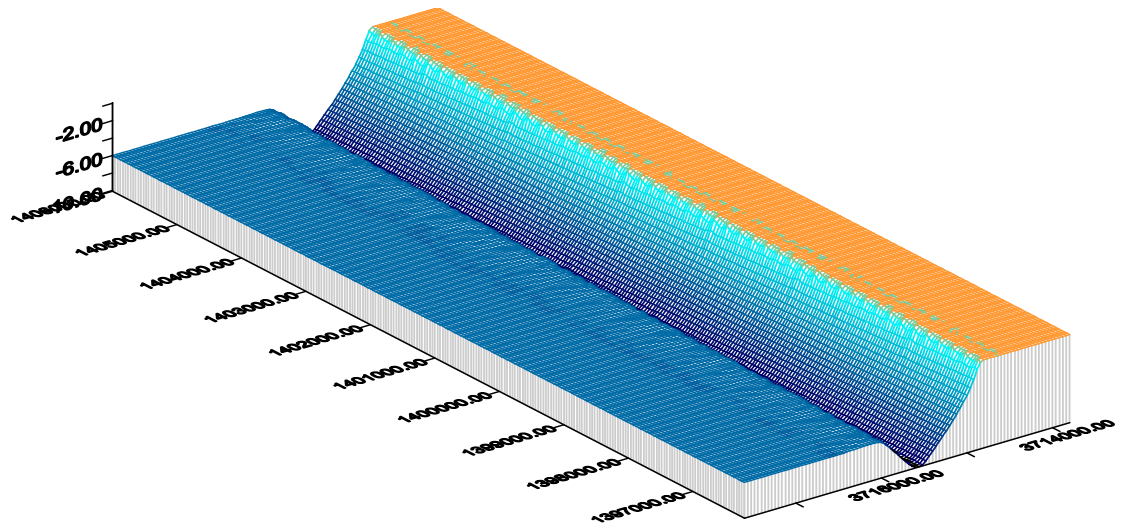
IL PERCORSO

Scavare un canale che, partendo dal golfo di Gabes, entri nello Chott e lo renda navigabile. Essendo quest'ultimo una depressione, l'acqua del canale si riversa nella totalità della pianura, allagandola completamente. Nelle zone in cui esso non si trova al di sotto del livello del mare, o non lo sia sufficientemente, si prevedono cantieri di scavo per permetterne l'allagamento e l'agibilità a fini di itticoltura o di turismo.

Il progetto: i numeri

Per consentire la navigazione lungo la fascia costiera, di maggior interesse socio-economico (fascia rossa della figura in basso), si prevede lo scavo nella sabbia di un canale di 10 m di profondità.

Per garantire una profondità sufficiente al mare artificiale è previsto lo scavo fino alla profondità di 6 m. Con i volumi di sabbia scavati è prevista la realizzazione di due isole poste in posizione baricentrica rispetto allo Chott una più grande ed una più piccola.



| | | |
|---|---------------------------|--------|
| Superficie dello Chott el Djerid | km ² | 6.771 |
| Perimetro dello Chott el Djerid | km | 547 |
| Superficie della fascia costiera di 2 km | km ² | 1.094 |
| Profondità del canale costiero navigabile | m s.l.m. | -10 |
| Profondità media del mare artificiale | m s.l.m. | -6 |
| Volume di scavo del canale costiero | milioni di m ³ | 3.234 |
| Volume di scavo del mare artificiale | milioni di m ³ | 21.489 |
| Distanza media del movimento di terra | km | 9 |
| Superficie isola grande | km ² | 796 |
| Superficie isola piccola | km ² | 120 |
| Altezza isola grande e isola piccola | m s.l.m. | +25 |





Il 60% della popolazione tunisina ha meno di trent'anni. Ciò significa che, su un totale di dieci milioni di abitanti, la forza lavoro rappresenta una larga percentuale.

Per la realizzazione di un'opera così mastodontica, è necessario l'impiego massiccio di manodopera.

Quello che ci si propone, è di realizzare un cantiere in cui la tecnologia sia sfruttata in maniera mirata; segnatamente, saranno poste in essere tutte le soluzioni che apportino sicurezza sul lavoro. Le tecniche vere e proprie di scavo, viceversa, saranno – sempre nel più scrupoloso rispetto della massima sicurezza – fortemente manualizzate.

Questa soluzione consente di creare un grandissimo numero di posti di lavoro (i dati ufficiali parlano del 15% di disoccupazione, ma questo numero è con ogni probabilità parecchio maggiore specie nel sud tunisino) per lungo tempo. Una generazione di lavoratori sarebbe impegnata in quest'opera.

La prima ricaduta positiva è quindi **a favore dell'economia tunisina**, che vedrebbe crescere la percentuale di occupati, con ripercussioni positive anche dal punto di vista sociale.

La seconda positiva conseguenza del cantiere risiede nel freno dell'emigrazione maghrebina verso l'Europa e, in particolare, l'Italia.

È evidente come un progetto che richiede migliaia di lavoratori sia per la popolazione un impulso a rimanere in loco anziché sradicarsi e cercare altrove una situazione più solida. Oggi – bilancio dello Stato del 2003- i seimilaquattrocento immigrati maghrebini ristretti in carceri italiane costano 5.600.000 euro a settimana.

Con questa cifra – a tariffa sindacale minima tunisina di 211,120 DT a settimana - si possono far lavorare 46.374 persone per un pari periodo di tempo.

Ma il discorso sull'immigrazione è duplice: se, da una parte, la realizzazione del 'mare sahariano' frena il flusso verso il mondo occidentale, dall'altra favorirebbe un'immigrazione nella stessa Tunisia.

La Tunisia, grazie al progetto italiano, diventerebbe una calamita di forza lavoro per tutta la regione; ciò accelererebbe quel processo di modernizzazione che lo stato nordafricano ha già intrapreso da tempo.

Il cantiere: riduzione del costo sociale del fenomeno migratorio

**Un immigrato,
libero e
socialmente
produttivo in
Tunisia, costa
5,5 volte meno
che se detenuto
in Italia
(23 € Vs 125 €)**

| COSTO DETENUTI MAGHREBINI COME DA BILANCIO DAP | |
|---|------------------|
| detenuti maghrebini in Italia | 6.400 |
| costo nel bilancio DAP dei detenuti (euro/gg) | 800.000 |
| uguale a: tunisian dinar/gg | 1.218.962 |
| valore settimana di 7 gg (tunisian dinar) (**) | 8.532.735 |

bilancio 2003 Min. Grazia e Giustizia DAP (Dip. Amministr. Penitenziaria)

| IPOTESI A: settimana lavorativa di 6 gg (48 ore/uomo) | |
|---|---------------|
| valore settimana di 7 gg (tunisian dinar) | 8.532.735 |
| costo sett. uomo minimo salariale per 48 h/lav.; (*) (tunisian dinar/settim.) | 212 |
| RISULTATO: N°settimane/uomo remunerabili | 40.249 |

| IPOTESI B: settimana lavorativa di 5 gg (40 ore/uomo) | |
|---|---------------|
| valore settimana di 7 gg (tunisian dinar) | 8.532.735 |
| costo sett. uomo minimo salariale per 40 h/lav.; (*) (tunisian dinar/settim.) | 184 |
| RISULTATO: N°settimane/uomo remunerabili | 46.374 |

| IPOTESI C: settimana lavorativa di 6 gg (48 ore/uomo) + bonus salariale 15% | |
|--|---------------|
| valore settimana di 7 gg (tunisian dinar) | 8.532.735 |
| costo sett. uomo minimo salariale per 48 h/lav.; (*) + bonus salariale 15%; (tunisian dinar/settim.) | 244 |
| RISULTATO: N°settimane/uomo remunerabili | 34.999 |

| IPOTESI D: settimana lavorativa di 5 gg (40 ore/uomo)+ bonus salariale 15% | |
|--|---------------|
| valore settimana di 7 gg (tunisian dinar) | 8.532.735 |
| costo sett. uomo minimo salariale per 40 h/lav.; (*) + bonus salariale 15%; (tunisian dinar/settim.) | 212 |
| RISULTATO: N°settimane/uomo remunerabili | 40.325 |

(*) SMIG; fonte: Decree n° 2003-1691 of August 18, 2003

(**) cambio (1€=1.5237 tunisian dinar; al 22-6-2004)

Un mare di 5.000 chilometri quadrati crea un microclima. Il fenomeno della desertificazione, una volta terminati i lavori, sarebbe contrastato con successo nella zona interessata.

L'evaporazione dell'acqua creerebbe manifestazioni piovose e renderebbe, con il tempo, più fertile il terreno comunque utile per l'allevamento.

La trasformazione in tal senso porterebbe con sé ripercussioni positive economicamente e socialmente: essa si pone come volano per un nuovo sfruttamento dell'area e grandi ripercussioni in termini di lavoro e sviluppo.

Si verrebbe a creare una nuova regione, con al centro un lago salato e comunicante col mediterraneo, grande metà del Lazio. Nascerebbe una regione meno arida, nella quale poter sfruttare la terra e l'acqua per turismo, itticultura, saline e allevamenti; cosa oggi preclusa dalla natura desertica del terreno.

La trasformazione climatica porterebbe alla possibilità di impiantare coltivazioni nell'area prospiciente le rive; si avrebbe, di fatto, un'oasi umida lungo tutta la circonferenza dello chott. La ricaduta in termini occupazionali è lampante: si creerebbe una zona votata all'agricoltura e – soprattutto - una nuova generazione di agricoltori.

Per i primi pascoli non è necessario attendere il tempo naturale di riconversione del terreno; in ampie zone costiere, prevediamo di coltivare alcune specie, presenti in Giappone, che vengono innaffiate direttamente con acqua di mare. Alcune di queste specie vegetali sono particolarmente adatte a costituire cibo da pascolo.

La Tunisia è una nazione a forte vocazione turistica. Basti pensare che quest'industria costituisce, da sola, il 20% delle entrate del Paese. Le presenze più significative sono quelle di francesi, tedeschi e inglesi.

I lati dello chott – identificabili in Gabes e Tozeur - sono mete già ambite.

La creazione del mare interno favorirebbe uno sviluppo notevolissimo dell'industria turistico-alberghiera in tutta la zona interessata.

Interi lidi sarebbero destinati alla costruzione di impianti quali alberghi, villaggi e marine; il clima, particolarmente favorevole (più caldo che sulla costa) ne farebbe una destinazione attiva dodici mesi l'anno.

Questa è la ripercussione più vistosa dell'intero progetto. Si creerebbero posti di lavoro a medio e lungo termine e si attirerebbero ingenti investimenti anche esteri.

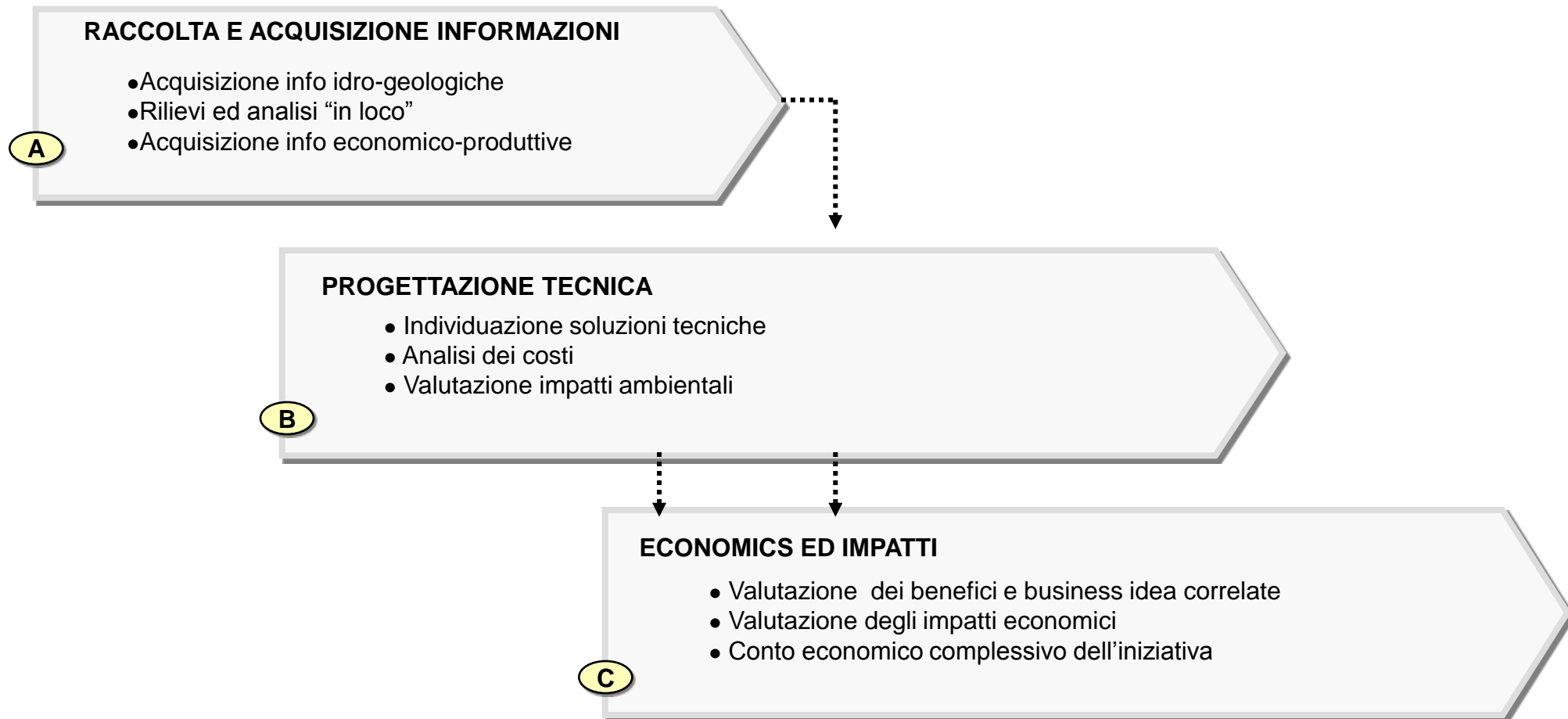
L'Italia con questo progetto incasserebbe **un importante dividendo politico** dimostrando di saper:

- Lottare ad un tempo contro la desertificazione e la miseria sfruttando le forze della natura.
- Regolare l'immigrazione senza forzature e divieti,
- Sfruttare al meglio i contributi versati alla UE (che finanzierebbe la progettazione) alla Banca Mondiale ed altre istituzioni internazionali (per il finanziamento dei lavori).

Un esempio di **protagonismo progettuale** che, se seguito da altri paesi, contribuirebbe a dare una risposta al fenomeno dell'instabilità a sfondo estremistico-religioso perché come dice il Corano “ chi da vita a una vita è come se avesse dato vita a tutta l'umanità”.



Il piano di fattibilità sarà prodotto seguendo tre moduli di attività



- L'obiettivo del primo modulo, base analitica del piano di fattibilità, è ***ottenere tutte le informazioni utili per effettuare con successo e precisione la progettazione tecnica dell'iniziativa, nonché la sua valutazione in termini di costi-benefici***
- Le principali attività previste consistono in:
 - **Individuazione soluzioni tecniche**
 - **Valutazione dei costi**
 - **Valutazione dell'impatto ambientale**
- La prima fase richiede un mix di competenze: tecnico-geologiche, ingegneristiche

VALUTAZIONE DI IMPATTO

| ATMOSFERA | AMBIENTE IDRICO | SUOLO E SOTTO SUOLO |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|
| 1.1) Stato iniziale | 2.1) Stato iniziale | 3.1) Inquadramento geologico |
| <i>climatologia e meteorologia</i> | <i>corsi d'acqua (UADI)</i> | 3.2) Descrizione degli acquiferi |
| <i>qualità della componente</i> | <i>piogge</i> | <i>vulnerabilità dell'acquifero</i> |
| 1.2) Previsione degli impatti | 2.2) Previsione degli impatti | 3.3) Descrizione del suolo |
| <i>microclima</i> | 2.3) Misure di mitigazione | 3.4) Previsione degli impatti |
| <i>emissione di gas</i> | | <i>salinità delle acque sottosuolo</i> |
| <i>inquinamento</i> | | <i>erosione del suolo</i> |
| 1.3) Misure di mitigazione | | <i>fertilità del suolo</i> |
| | | <i>salinità del suolo</i> |
| | | 3.5) Misure di mitigazione |
| VEGETAZIONE - FLORA FAUNA | PAESAGGIO | SOCIO ECONOMICO |
| 4.1) Stato iniziale | 5.1) Stato iniziale | 6.1) Stato iniziale |
| <i>censimento della vegetazione</i> | <i>deserto</i> | 6.2) Previsione degli impatti |
| <i>censimento della fauna</i> | <i>oasi</i> | <i>salute pubblica</i> |
| 4.2) Previsione degli impatti | <i>dune</i> | <i>uso della terra</i> |
| 4.3) Misure di mitigazione | <i>saline</i> | <i>saline</i> |
| | 5.2) Previsione degli impatti | <i>turismo e ricreazione</i> |
| | <i>sparizione deserto</i> | <i>insediamenti nuove comunità</i> |
| | <i>presenza acqua</i> | <i>siti di speciale importanza</i> |
| | 5.3) Misure di mitigazione | <i>opportunità di lavoro</i> |
| | | 6.3) Misure di mitigazione |

- L'obiettivo del secondo modulo è ***disegnare il pre-progetto tecnico dell'iniziativa, contenente tutti gli elementi informativi utili per valutarne la fattibilità***
- Le principali attività previste consistono in:
 - **Acquisizione informazioni geologiche**, ovvero natura del territorio, elementi di rischio ambientale, caratteristiche dell'ecosistema
 - **Rilievi e rilevazioni “in loco”**, da effettuare con missioni specifiche e le opportune strumentazioni tecniche
 - **Acquisizioni informazioni “locali”** – sistema produttivo, disponibilità forza lavoro qualificata/non qualificata, tessuto economico, vincoli normativi, attività produttive
- La seconda fase richiede un mix di competenze: economico-sociali, tecnico-geologiche, di ricerca applicata

- L'obiettivo del terzo modulo è ***disegnare il conto economico (Business Plan) del progetto imprenditoriale***, tenendo conto dei costi valutati in precedenza, e dei benefici attesi dalla realizzazione dell'iniziativa
- Le principali attività previste consistono in:
 - **Valutazione benefici attesi**, nonché individuazione di business aggiuntivi associati all'iniziativa
 - **Valutazione dell'impatto economico**
 - **Produzione del conto economico complessivo dell'iniziativa**
- La terza fase richiede un mix di competenze: macro-economiche, economico-manageriali, di marketing

Il progetto: una prima valutazione dello studio di fattibilità

Abbiamo stimato i costi del piano di fattibilità, misurati in giornate uomo per tipologia di figura professionale e trasformate poi in valore (Euro)

| | PM | TS | ES | CS | T | E | C | Staff | TOT |
|--------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Fase A | 60 | 60 | 40 | 30 | 70 | 40 | 40 | 70 | 410 |
| Fase B | 60 | 100 | 10 | 10 | 100 | 5 | 5 | 40 | 330 |
| Fase C | 60 | 5 | 50 | 50 | 15 | 60 | 60 | 70 | 370 |
| TOT | 180 | 165 | 100 | 90 | 185 | 105 | 105 | 180 | 1110 |

| | PM | TS | ES | CS | T | E | C | Staff | TOT |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| Fase A | 120000 | 120000 | 72000 | 54000 | 70000 | 40000 | 40000 | 35000 | 551000 |
| Fase B | 120000 | 200000 | 18000 | 18000 | 100000 | 5000 | 5000 | 20000 | 486000 |
| Fase C | 120000 | 10000 | 90000 | 90000 | 15000 | 60000 | 60000 | 35000 | 480000 |
| TOT | 360000 | 330000 | 180000 | 162000 | 185000 | 105000 | 105000 | 90000 | 1517000 |

Il piano di fattibilità del progetto costa complessivamente 1517000 di Euro Iva esclusa. Tale importo deriva dal monte giornate necessario (indipendentemente dal n. di risorse impiegate) disaggregate per profilo professionale.

Legenda: PM= project Manager, TS=tecnico senior, ES=economista senior, CS=consulente senior, T=tecnico, E=economista, C=consulente