



343/UTC/AT2/397720

Ministero degli Affari Esteri

Direzione Generale
per la Cooperazione allo Sviluppo
Unità Tecnica Centrale

Roma, 20.09.04

VALUTAZIONE TECNICO-ECONOMICA

PAESE	TUNISIA
TITOLO	Realizzazione di tre discariche controllate per rifiuti solidi urbani e dei relativi centri di trasferimento dei Governatorati di Mahdia, Zaghouan e Tozeur
FINANZIAMENTO PROPOSTO	12.3 MILIONI DI EURO (a massimale) con credito ex art. 6 L. 49/87; € 466.000 a dono, in gestione diretta, per attività di assistenza tecnica; € 30.000 a dono, in gestione diretta, per attività di monitoraggio e valutazione.
TIPO	CREDITO D'AIUTO (art.6 L.49/87)
CANALE	BILATERALE
ENTI ESECUTORI	Da individuare a seguito di procedura di gara
Numero di AID	

INDICE

1. PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
1.1. SINTESI DEL DOCUMENTO	4
1.2. MATRICE DEL QUADRO LOGICO	4
2. CONTESTO DELL'INTERVENTO.....	7
2.1. ORIGINI.....	7
2.2. IL CONTESTO NAZIONALE.....	8
<i>Quadro generale.....</i>	<i>8</i>
<i>La politica ambientale tunisina.....</i>	<i>10</i>
2.3. QUADRO SPECIFICO.....	12
<i>Politica della gestione dei rifiuti solidi in Tunisia.....</i>	<i>12</i>
<i>Quadro normativo in materia di RSU</i>	<i>14</i>
<i>Competenze in materia di gestione dei RSU</i>	<i>15</i>
<i>La gestione attuale dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) in Tunisia</i>	<i>15</i>
<i>Cenni sulle attività della Cooperazione internazionale nel settore specifico</i>	<i>15</i>
<i>Quadro specifico delle zone d'intervento.....</i>	<i>16</i>
2.4. PROBLEMI DA RISOLVERE	19
2.5. GRUPPI DESTINATARI.....	20
2.6. ENTI OPERATIVI LOCALI ED ALTRE ISTITUZIONI	20
2.7. DOCUMENTAZIONE: ANALISI E BASE CONOSCITIVA.....	20
3. STRATEGIA D'INTERVENTO	20
3.1. OBIETTIVI GENERALI	20
3.2. OBIETTIVO SPECIFICO	21
3.3. RISULTATI ATTESI.....	21
3.4. ATTIVITA	21
3.5. DURATA DELL'INTERVENTO	21
4. FATTORI ESTERNI	22
4.1. CONDIZIONALITA.....	22
<i>Precondizioni.....</i>	<i>22</i>
<i>Condizioni per conseguire risultati ed obiettivi.....</i>	<i>22</i>
4.2. FATTORI DI RISCHIO	22
4.3. ADATTABILITÀ DEL PROGRAMMA A FATTORI ESTERNI.....	22
5. REALIZZAZIONE	22
5.1. METODOLOGIA D'INTERVENTO.....	22
5.2. RISORSE E STIMA DEI COSTI	23
<i>Modalità e condizioni del finanziamento a credito d'aiuto</i>	<i>23</i>
<i>Modalità di esecuzione della componente di assistenza tecnica.....</i>	<i>24</i>
<i>Stima dei costi</i>	<i>25</i>
5.3. IMPEGNI DEL GOVERNO BENEFICIARIO	27
6. FATTORI DI SOSTENIBILITÀ	27
6.1. MISURE POLITICHE DI SOSTEGNO	27
6.2. TECNOLOGIE APPROPRIATE E SOSTENIBILITÀ	27
6.3. ASPETTI AMBIENTALI.....	27
7. MONITORAGGIO	28
8. CONCLUSIONI.	28

8.1. CONCLUSIONI DELLO SCRIVENTE.28
ALLEGATI.....29

1. PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO.

1.1.Sintesi del documento

1.1.1. L'iniziativa di cooperazione oggetto della presente valutazione tecnico-economica consiste nella realizzazione di tre discariche controllate e dei relativi centri di trasferimento (tre per ogni discarica). Le discariche serviranno per la raccolta ed il trattamento dei rifiuti solidi urbani (RSU) di tre importanti Governatorati tunisini: Zaghouan e Madhia, nel Centro, e Tozeur, nel Sud in zona pre-desertica. L'intervento verrà finanziato con un credito d'aiuto a valere sugli importi concordati in Grande Commissione Mista 1998. Le tre discariche rientrano tra i progetti prioritari, ad alta valenza ambientale e sociale, inseriti nel "X° Piano di Sviluppo Economico e Sociale – 2002-2006".

1.1.2. Il credito d'aiuto verrà utilizzato per il finanziamento di quanto segue:

- le opere civili delle tre discariche e dei sei centri di trasferimento;
- gli impianti ed i macchinari necessari al funzionamento.

1.1.3. Le attività di assistenza tecnica e di formazione verranno finanziate con un dono, in gestione diretta DGCS, di 466.000 Euro.

1.1.4. L'obiettivo specifico dell'intervento è la riduzione dei rischi ambientali derivanti dai rifiuti solidi urbani nei tre Governatorati. Gli obiettivi generali che si intendono raggiungere sono un miglioramento delle capacità tecniche e gestionali delle istituzioni locali preposte alla raccolta ed al trattamento degli RSU, di ridurre i rischi sanitari e di contribuire al miglioramento della qualità di vita degli abitanti delle tre località in cui saranno realizzate le discariche.

1.1.5. Sulla base degli accordi bilaterali in corso, gli esecutori delle attività previste verranno selezionati tramite gara ritretta a società italiane che potranno associarsi a società tunisine, limitatamente al 35 % massimo del costo dei progetti.

1.1.6. Il presente documento conclude con un parere favorevole al finanziamento dell'iniziativa TUNISIA – " Realizzazione delle discariche controllate per rifiuti solidi urbani e dei relativi centri di trasferimento dei Governatorati di Mahdia, Zaghouan et Tozeur" da realizzarsi attraverso un finanziamento a credito d'aiuto di 12.3 milioni di € (a massimale) , un finanziamento a dono di Euro 466.000 per attività di assistenza tecnica e un finanziamento di 30.000 € a dono per le attività di monitoraggio e valutazione.

1.2.Matrice del Quadro Logico

	Logica d'intervento	Indicatori obiettivamente verificabili	Fonti di verifica	Condizioni
Obiettivi generali	Contribuire al miglioramento della qualità di vita degli abitanti delle tre località in cui saranno costruite le discariche. Contribuire al miglioramento della raccolta, del trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU) nei governatorati di Zaghouan, Mahdia e Tozeur	Indicatori sociali Incidenza delle malattie legate all'inquinamento dell'aria e dell'acqua Riduzione delle spese sanitarie Quantità di RSU messi in discarica controllata Numero di siti di "discariche abusive"	Statistiche del Ministero dell'Interno e dello Sviluppo Locale, del Ministero della Sanità Pubblica, dell'INS (Institute Nationale de Statistique) Statistiche dell'ANPE e delle municipalità	

		Quantità reciclati	RSU	
Obiettivo specifico	Riduzione dell'inquinamento derivato da una carente gestione dei rifiuti solidi urbani nelle zone interessate dall'intervento	Livelli di inquinamento delle acque (sostanze organiche, N, P, metalli pesanti) e dell'aria (CH4, CO2) nelle zone di intervento	Statistiche dell'ANPE e delle municipalità; CITET per la qualità di aria ed acqua.	Perseguimento delle politiche ambientali ed in materia di gestione dei rifiuti previste dal X° Piano di Sviluppo Risultati del progetto "internalizzati" negli istituzioni coinvolte
Risultati attesi	<p>3 discariche controllate nei governatorati di Zaghouan, Mahdia e Tozeur (una per governatorato) realizzate</p> <p>9 centri di trasferimento nei governatorati di Zaghouan, Mahdia e Tozeur (tre per discarica controllata) realizzati</p> <p>Le 3 discariche controllate e i 9 centri di trasferimento dotati delle attrezzature per il loro funzionamento</p> <p>capacità tecniche e gestionali di 6 quadri delle istituzioni locali preposte alla raccolta ed al trattamento degli RSU migliorate</p> <p>capacità di supervisione e controllo di 8 quadri dell'ANPE e delle altre istituzioni in materia di RSU migliorate</p>	<p>rispetto degli standard di costruzione delle discariche per essere considerate come "controllate" (sistema di deranaggio e captazione...)</p> <p>rispetto degli standard di costruzione indicati nella progettazione</p> <p>specifiche tecniche delle attrezzature rispondenti alle caratteristiche richieste</p> <p>n. di quadri formati n. e qualità dei servizi assicurati dalle municipalità secondo la normativa vigente</p> <p>n. di quadri formati n. e qualità dei servizi assicurati dalle municipalità secondo la normativa vigente</p>	<p>documenti di progettazione</p> <p>rapporti periodici dell'aggiudicatario</p> <p>rapporti di verifica dell'ANPE e della società di assistenza tecnica</p> <p>missioni di monitoraggio</p> <p>capitolati di gara</p> <p>normativa vigente</p>	<p>collaborazione tra gli aggiudicatari, le municipalità e l'ANPE</p> <p>partecipazione attiva dei quadri alla formazione e all'attuazione delle azioni previste dal progetto</p> <p>rispetto della normativa vigente</p>

Attività	<p>1.1 opere civili per la realizzazione delle discariche controllate di Zaghouan, Mahdia et Tozeur</p> <p>2.1 opere civili per la realizzazione di centri di trasferimento per ogni discarica controllata</p> <p>fornitura delle attrezzature per la sistemazione, compattazione e ricopertura dei RSU e per il trattamento dei liquidi di risulta in discarica e per la mobilitazione e lo stoccaggio dei RSU nelle stazioni di trasferimento</p> <p>4.1 assistenza tecnica all'esecuzione delle opere civili, alla selezione delle attrezzature, alla preparazione degli studi di esecuzione e dei capitolati di gara</p> <p>4.2 formazione ai quadri dei comuni interessati dalle discariche</p> <p>5.1 formazione ai quadri dell'ANPE e delle altre istituzioni coinvolte (Min. Interni, Min. Finanze)</p>	<p>RISORSE</p> <p>A.T. Specializzata;</p> <p>Mezzi per Opere Civili ed impianti;</p> <p>Attrezzature.</p>	<p>COSTI</p> <p>Italia: 12 milioni di Euro a credito e 466.000 Euro a dono.</p> <p>Governo tunisino:</p>	<p>adeguata progettazione ed esecuzione degli interventi</p> <p>accurato monitoraggio</p> <p>mantenimento degli impegni presi dalle autorità locali in quanto a espropri, diritti di accesso ai siti e garanzie per l'esecuzione dei lavori</p> <p>adeguata collaborazione e supporto da parte delle istituzioni locali coinvolte nell'iniziativa</p>
	<p>PRECONDIZIONI:</p> <p>firma del Protocollo d'accordo intergovernativo;</p>	<p>disponibilità dei fondi italiani e tunisini</p>	<p>firma ed entrata in vigore della convenzione finanziaria</p>	<p>accurata selezione tramite gara degli aggiudicatari dei lavori e dell'assistenza tecnica</p>

2. CONTESTO DELL'INTERVENTO.

2.1.Origini

2.1.1. In occasione della III sessione della Grande Commissione Mista italo-tunisina dell'agosto del 1998 venne concordata una linea di credito per Aiuto a Progetto di 48.55 milioni di Euro, da concedersi con un elemento di concessionalità dell'ottanta per cento. In tale sede vennero anche definiti i settori ed i relativi importi da allocare come segue:

SETTORE	IMPORTO PREVISTO (in milioni di Euro)
settore ambientale	10.33
settore formazione professionale	7.75
settore delle telecomunicazioni	6.71
Settore idraulico	17.56
progetto "Imprimerie de Sécurité tunisienne"	6.2
Totale	48.55

2.1.2. Durante gli incontri della Grande Commissione Mista 2001, tali importi vennero reiterati, per il finanziamento di iniziative in settori prioritari, come segue:

SETTORE	IMPORTO PREVISTO (in milioni di Euro)
settore ambientale	48.55
settore formazione professionale	
settore delle telecomunicazioni	
settore idraulico	

2.1.3. A tutt'oggi detti importi non si sono potuti ancora utilizzare. Le cause che ne hanno impedito l'utilizzo sono principalmente da ricercare:

- nelle procedure lunghe e complesse utilizzate dalla Cooperazione Italiana;
- nell'incompatibilità tra queste ultime e la normativa tunisina, che prevede il ricorso alle gare d'appalto internazionali per la selezione delle imprese realizzatrici.

2.1.4. Nel gennaio 2004, in occasione della V sessione del "Comité Mixte de Suivi Tuniso-Italien", sono state concordate delle soluzioni operative tendenti a sormontare le difficoltà sopraccitate e sono stati assunti reciproci impegni volti a rendere più veloce l'iter di approvazione delle singole iniziative. In particolare:

- le autorità tunisine si sono rese disponibili, in deroga alla normativa vigente, a limitare – ogni qualvolta ritenuto opportuno – la partecipazione alle gare d'appalto alle sole imprese italiane;
- la parte italiana ha accolto la richiesta di associare, alla realizzazione dei progetti, le imprese tunisine sino ad un importo del 35% del costo totale dalle singole iniziative;
- le due parti hanno deciso di accelerare l'iter di approvazione dei finanziamenti e di realizzazione dei progetti.

2.1.5. A conclusione dei lavori del Comitato le autorità tunisine hanno consegnato la documentazione progettuale relativa alle tre seguenti iniziative ritenute prioritarie ed urgenti:

- “Restructuration du centre de Formation Professionnelle en Cuir et Chaussures de l’Ariana”
- “Mise en place des decharges controlées et des centres de transfert dans les gouvernorats de Mahdia, Zaghouan et Tozeur”
- “Renforcement des capacités logistiques et d’intervention en matière de gestion des eaux pluviales et de traitement des eaux usées”

2.1.6. L’intervento oggetto della presente Valutazione Tecnico-economica rappresenta l’evoluzione della richiesta tunisina presentata fino dal 1997, nella documentazione preparatoria alla Commissione Mista 1998, per iniziative nel settore ambientale. La prima proposta, per circa 10.33 milioni di Euro, riguardava alcune delle discariche controllate per rifiuti solidi urbani (RSU) previste dal IX Piano di Sviluppo 1996 – 2000 e si riferiva alla fornitura di mezzi mobili necessari alla movimentazione e sistemazione dei rifiuti solidi delle 4 discariche di Sfax, Sousse, Kairouan e Gabès, con i rispettivi centri di trasferimento. Nel frattempo tali discariche vennero finanziate da altri donatori (BEI, Kfw).

2.1.7. Durante il periodo trascorso vennero realizzate diverse missioni di formulazione, ma sia a causa delle difficoltà operative summenzionate, sia per il quadro specifico in continua evoluzione, non si poté addivenire alla predisposizione di una proposta di finanziamento da presentare agli Organi deliberanti della DGCS. Questo lungo iter istruttorio è stato sintetizzato in Allegato 1.

2.1.8. Nel 2001 la parte tunisina formalizzava la richiesta di utilizzare il finanziamento italiano per la realizzazione di 3 sistemi di trattamento dei rifiuti solidi, previsti nel “X° Piano di sviluppo nazionale 2001 - 2006” e composti dalle discariche controllate, con i rispettivi centri di trasferimento, dei governatorati di Zaghouan, Mahdia e Tozeur.

2.1.9. Sulla base di tutti gli elementi acquisiti nel corso delle precedenti missioni ed a seguito dei già citati accordi del 14 gennaio 2004, si è effettuata una missione UTC nel maggio 2004 per predisporre la presente valutazione tecnico-economica.

2.2. Il contesto nazionale

Quadro generale

2.2.1. La Tunisia è una Repubblica presidenziale, indipendente dal protettorato francese dal 1956, il cui presidente è Zine Abidine Ben Ali, in carica dal 1987. Il paese è amministrativamente suddiviso in 24 governatorati e si estende su di un’area di 164.191 km², confinando con Algeria e Libia. Secondo le stime 2001, gli abitanti sono 9.705.000 .

2.2.2. L’etnia principale è quella araba (98 %); il restante 2 % è rappresentato da una minoranza berbera, localizzata in alcune regioni del Sud e del Nord-Ovest, ed europea. La lingua ufficiale è l’arabo; molto utilizzata, anche nella corrispondenza commerciale ed amministrativa, è il francese. Il 99 % della popolazione è di religione mussulmana.

2.2.3. La moneta è il Dinaro tunisino–TND (1 € ≅ 1,5 TND).

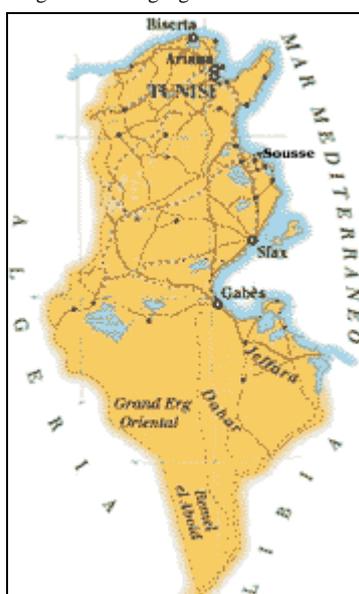
2.2.4. La Politica estera tunisina sembra orientarsi secondo due direttrici fondamentali: da un lato, il solido ancoraggio al mondo occidentale, che trova conferma nella partecipazione al Parlamento Euromediterraneo e nella firma del Trattato di Associazione con l’Unione Europea (1995); dall’altro, l’incoraggiamento alla cooperazione regionale intermaghrebina, in particolare nell’ambito dell’Unione del Maghreb Arabo (UMA).

2.2.5. Le principali sfide che il paese dovrà affrontare a medio termine sono sostanzialmente le seguenti:

- Operare una transizione democratica;
- Affrontare una concorrenza internazionale accresciuta;
- Promuovere l’investimento privato;
- Ridurre la disoccupazione a fronte di una crescente domanda d’impiego;

- Affrontare considerevoli problemi ambientali derivanti dalla scarsità delle risorse del suolo, soprattutto idriche, e dal crescente fenomeno dell'inquinamento atmosferico e marino.

Figura 1 Carta geografica della Tunisia



2.2.6. Si riportano di seguito i principali indicatori macroeconomici:

INDICATORI	1997	1998	1999	2000
Pil pro-capite a prezzi correnti (in US\$)	2.052	2.175	2.214	2.139
PIL a prezzi correnti (milioni di US\$)	18.897	20.293	20.944	21.199
Tasso di crescita reale (%)	5,4	5,0	6,2	5,0
Tasso di Inflazione (%)	3,7	3,2	2,7	3,0
Esportazioni (milioni di US\$)	5.559	5.724	5.873	6.303
Importazioni (milioni di US\$)	7.514	7.875	8.014	9.242
Saldo Bilancia Comm. (milioni di US\$)	-1.955	-2.151	-2.141	-2.939
Tasso disoccupazione (%)	15,4	15,6	15,4	15,5
Debito estero (milioni di US\$)	11.230	10.850	11.872	11.400
Agricoltura (%PIL)	13,3	12,5	12,8	12,6
Industria (% PIL)	28,4	28,2	28,1	28,1
Servizi (%PIL)	58,3	59,3	59,1	58,3

Fonte: Guida Paese, ICE

2.2.7. La Tunisia ha fatto registrare nel corso degli ultimi anni una costante crescita economica, grazie anche ad un programma di riforme strutturali che hanno consentito un significativo miglioramento dei principali indicatori economici. Dal 1995 (anno della firma dell'accordo di associazione con l'UE), il Paese ha adottato una serie di misure economiche suggerite dal FMI e dalla Banca Mondiale mirate alla ristrutturazione dei principali settori dell'economia. Si segnalano, in particolare, il Programma di "Mise à Niveau" per la modernizzazione del settore industriale, il Programma di privatizzazioni varato con il IX° Piano di Sviluppo Economico e Sociale (1996 – 2001) ed il programma di adeguamento della Formazione Professionale – MANFORM.

2.2.8. La stabilità politica sta avendo effetti positivi sull'economia, che si prevede in ripresa dopo un andamento congiunturale sfavorevole registrato nel 2002. La diversificazione del tessuto

produttivo ha reso il Paese meno vulnerabile agli shock interni ed esteri. Il turismo contribuisce per circa il 6% alla crescita interna e per il 16% alle entrate di valuta estera. L'industria manifatturiera (soprattutto tessile) ha sostituito progressivamente quella estrattiva e genera oggi il 33.5% del PIL. È pertanto diminuita la dipendenza dal settore agricolo (11.3% del PIL).

2.2.9. Il contenimento della pressione inflattiva è affidato ad una saggia politica di restrizione monetaria e di consolidamento fiscale. L'approccio pragmatico seguito nel controllo del tasso di cambio ha inoltre portato nel 2002 ad una svalutazione del 5% del dinaro e ad un conseguente miglioramento della competitività esterna. Le riforme nel settore finanziario sono state graduali, ma consistenti. Tali iniziative di riforma dei settori bancario e finanziario si sono chiaramente rese indispensabili al fine proprio di agevolare il finanziamento del settore privato e in particolar modo delle PMI.

2.2.10. Per sostenere questa crescita occorrerà coniugare la prosecuzione del processo di risanamento con la crescita, attraverso i seguenti due fattori:

- L'evoluzione positiva degli scambi esteri che dovrebbero aumentare del 7% medio annuo in volume;
- La ripresa degli investimenti esteri privati, al fine di aumentare il tasso complessivo d'investimento privato dal 55% al 60% per il periodo 2002 – 2006 .

2.2.11. La contrazione della domanda interna ed estera ha determinato nel 2002 una crescita dell'attività economica limitata al 3% rispetto al 4.9% del 2001. Tuttavia il PIL è ora di nuovo in espansione e dovrebbe raggiungere il 4% nel corrente 2003 trainato dalla ripresa del settore agricolo, turistico ed industriale.

2.2.12. Nonostante questi fattori positivi, la Tunisia deve affrontare ancora diverse questioni critiche quali un elevato tasso del debito pubblico, la debolezza del settore bancario, la presenza ancora rilevante dello stato nell'economia (circa un 40 % degli investimenti e un 40% del PIL) e un ancor elevato tasso di disoccupazione che si attesta attualmente attorno al 15%.

2.2.13. Bisogna tenere presente altresì che la vulnerabilità dell'economia tunisina dipende anche dall'apertura della concorrenza internazionale (Accordo di Partenariato con l'Unione Europea 1995, accordi GATT/ WTO, eliminazione degli accordi multifibre 2005, realizzazione di una zona di libero scambio con certi paesi arabi entro il 2010)¹. Un ulteriore handicap è la estensione alquanto ridotta del territorio e quindi del suo mercato: questo infatti porta a dissuadere dal considerare la Tunisia area d'interesse per investimenti di una certa consistenza.

2.2.14. Per quanto poi concerne il settore finanziario, nonostante i significativi segnali di modernizzazione realizzati dal governo, rimangono in agenda ancora dei punti critici da affrontare come il rafforzamento della regolamentazione del mercato dei capitali, l'aumento della presenza di banche private ed estere, e come risultante, il rafforzamento della capacità operativa delle banche².

2.2.15. Dal punto di vista dei rapporti economici con il nostro Paese, i dati economici del 2002, confermano che l'Italia è il secondo Partner della Tunisia (dopo la Francia e prima della Germania), sia sul piano degli scambi commerciali, sia su quello degli investimenti diretti (sarebbe il primo se fosse computato anche quello energetico).

La politica ambientale tunisina

2.2.16. Le principali componenti della politica ambientale adottata in Tunisia sin dalla fine degli anni '80, si basano sul tentativo di integrazione della dimensione ambientale nei processi di sviluppo e sull'utilizzo sostenibile delle risorse naturali.

2.2.17. Nello specifico, tali componenti sono orientate a perseguire:

¹ Fonte: Country Strategy Paper UE - 2003

² Fonte: World Bank

- la gestione sostenibile delle risorse naturali e la lotta alla desertificazione. Una serie di strategie e piani di azione sono stati formulati e messi in atto per l'utilizzo sostenibile delle risorse acqua, suolo, foreste e pascolo, risorse biologiche, marittime, fonti energetiche. Vale la pena citare: il piano d'azione per combattere la desertificazione, il piano nazionale per la biodiversità e la strategia nazionale per lo sfruttamento delle risorse idriche.
- la lotta all'inquinamento e miglioramento della qualità della vita. Sono state promosse azioni e provvedimenti per combattere l'inquinamento industriale, per promuovere la gestione dei rifiuti solidi, per il trattamento/smaltimento delle acque reflue, per migliorare la qualità dell'ambiente urbano, per combattere l'inquinamento atmosferico ed acustico.
- l'integrazione della dimensione ambientale nei processi di sviluppo. A tale proposito sono state promosse azioni per integrare nelle politiche settoriali la componente ambientale e per favorire l'investimento del settore privato nelle attività e servizi ambientali. E' stata adottata "l'Agenda 21 nazionale" e sono in corso di preparazione le "Agende 21 locali" in 21 comuni e governatorati del paese; è stato inoltre istituito un comitato interministeriale per la gestione del territorio.

2.2.18. Tutto ciò si inquadra nella "strategia nazionale di sviluppo sostenibile", formulata in linea con i principi sanciti dalla Conferenza di Rio nel 2002. La Tunisia ha intrapreso numerosi sforzi allo scopo di rafforzare le istituzioni ed il quadro legislativo nel settore ambientale.

2.2.19. Dal settembre 2002, il Ministero dell'Ambiente³ è stato unificato con quello dell'Agricoltura. La nuova denominazione di questo Ministero è : Ministero dell'Agricoltura, dell'Ambiente e delle Risorse Idrauliche (*Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Hydriques* – MAERH). A tale dicastero sono demandati i compiti di indirizzo e attuazione della politica nazionale ambientale.

2.2.20. Le altre istituzioni che hanno specifici mandati in termini di gestione ambientale sono:

- l'ONAS – "*Office national de l'assainissement*", sotto la tutela del MAERH, con mandato di controllo e protezione delle risorse idriche dall'inquinamento. E' attivo soprattutto nel trattamento/smaltimento delle acque reflue;
- l'ANPE – "*Agence nationale de protection de l'environnement*", sotto la tutela del MAERH, specializzata nella lotta all'inquinamento e contro tutte le fonti di degradazione ambientale e qualità della vita. E' l'ente incaricato di approvare gli studi di impatto ambientale delle grandi opere ed è l'ente esecutore del programma PRONADGES (*Programme national de gestion des déchets solides*) nell'ambito del quale si realizzeranno le discariche in esame;
- APAL – "*Agence nationale pour la protection du littoral*", sotto la tutela del MAERH, con compiti di protezione del litorale, delle zone umide ed ecosistemi fragili.
- CITET – "*Centre international des technologies de l'environnement de Tunis*", sotto la tutela del MAERH, che ha per missione la diffusione e promozione della conoscenza e della tecnologia nel campo ambientale. Il CITET compie anche campagne di misura della qualità dell'aria e dell'acqua. Il centro è altresì attrezzato per svolgere attività formative.
- ANER - "*Agence nationale des énergies renouvelables*", sotto la tutela del Ministero dell'Industria e dell'Energia, con compiti di identificazione e attuazione di strategie per la promozione delle energie rinnovabili, del risparmio energetico e delle tecnologie mirate alla riduzione delle emissioni ad alto impatto ambientale. In tale ambito, l'ANER si occupa anche della valorizzazione energetica dei rifiuti.

2.2.21. Sono inoltre stati creati comitati e commissioni ad hoc allo scopo di permettere l'applicazione a livello nazionale di più di trenta convenzioni internazionali relative alla protezione dell'ambiente negli ambiti più vari ratificate dalla Tunisia.

³ Il Ministero dell'Ambiente venne creato nel 1991 a seguito della Conferenza di Rio.

2.2.22. Il quadro legislativo e regolamentare é stato rivisto e aggiornato soprattutto nei seguenti ambiti: pianificazione territoriale ed urbana, valutazione d'impatto ambientale, gestione dei rifiuti solidi, protezione delle coste, delle risorse idriche e degli ecosistemi, inquinamento atmosferico, promozione di investimenti nel settore ambientale.

2.2.23. Dal MAERH vengono anche identificati e messi in atto meccanismi di attuazione delle politiche ambientali quali: la promozione della ricerca scientifica e tecnologica, attività di sensibilizzazione ed educazione ambientale, la partecipazione della società civile nell'esecuzione dei progetti, la promozione del partenariato e della cooperazione internazionale.

2.3. Quadro specifico

Politica della gestione dei rifiuti solidi in Tunisia

2.3.1. La produzione annuale di rifiuti solidi in Tunisia è di 1.800.000 t (dati 2003), di cui il 40 % nei quattro Governatorati della "Grand Tunis" (Tunisi, Ben Arous, Ariana e Manouba). Le stime del MAERH dicono che, con gli attuali tassi di crescita, si avrà una produzione annua di 2.500.000 t al 2010. Il 68 % di questi rifiuti è di natura organica.

2.3.2. La gestione dei rifiuti solidi in generale, e dei rifiuti domestici in particolare, costituisce una delle risposte della politica ambientale tunisina ad un crescente aumento della produzione di rifiuti solidi dovuto alla crescita demografica e urbana.

2.3.3. Gli obiettivi generali di questa politica, che si fondano sui principi di "chi inquina paga" e di "chi produce recupera", sono stati determinati nell'ambito di una specifica strategia nazionale. Essi mirano ad assicurare una gestione completa della "filiera rifiuto" (dalla produzione fino al suo smaltimento), limitando e prevenendo i danni ambientali ed alla salute pubblica. In tale contesto si incoraggiano il riciclaggio e la valorizzazione dei rifiuti recuperabili, la riduzione della produzione di rifiuti e degli apporti in discarica e si tende a stabilire metodi ed a realizzare infrastrutture appropriate per lo stoccaggio, trattamento e lo smaltimento del rifiuto.

2.3.4. Questa strategia trova la sua applicazione nel "**Programme National de Gestion des Déchets Solides**" (**PRO.NA.G.DE.S**). Il PRO.NA.G.DE.S, creato nel 1993 e reso operativo solamente nel 2000 a seguito di un Consiglio Ministeriale Ristretto in cui sono state definite procedure e modalità di attuazione del Programma, ha di fatto iniziato i suoi lavori nel 2002.

2.3.5. La sua attuazione è affidata all' Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) e prevede quattro campi di azione:

- La gestione dei rifiuti urbani domestici (RSU) o assimilati (RSUA)
- La gestione dei rifiuti industriali e pericolosi
- La gestione dei rifiuti speciali (ospedalieri, di demolizione, delle stazioni di depurazione, rifiuti organici, ecc..)
- Il sistema pubblico di recupero e valorizzazione degli imballaggi (ECO~Lef)

2.3.6. Per i rifiuti industriali e pericolosi é prevista la realizzazione di un'unità centrale per il loro trattamento e di tre centri per il riciclaggio e lo stoccaggio nel nord, centro e sud del paese. Inoltre è previsto un programma di assistenza tecnica per la creazione di un catasto delle industrie generatrici di rifiuti industriali pericolosi ed un programma di monitoraggio/controllo e sensibilizzazione.

2.3.7. Per quanto concerne invece il recupero e la valorizzazione degli imballaggi, delle buste in plastica e delle lattine in alluminio, il programma ECO~Lef, lanciato nel dicembre del 2001 e gestito dall'ANPE attraverso la tassazione su imballaggi e contenitori di plastica, mira a ridurre il conferimento in discarica della plastica attraverso una cinquantina di centri di raccolta di imballaggi diffusi in tutta la Tunisia e attraverso l'adozione di incentivi economici ai "raccoltori". Vista la grande quantità di rifiuti in plastica raccolti e la nascita di circa 1.800 piccole imprese in questo settore, che hanno generato circa 5.000 nuovi posti di lavoro. Sono stati inoltre stanziati fondi

addizionali (FODEP – *fonds pour la dépollution*) per incentivare la nascita di imprese nel settore del riciclaggio. Nel 2002 circa 64 imprese hanno beneficiato del supporto del nuovo fondo.

2.3.8. Per la gestione dei rifiuti urbani **domestici o assimilati** (RSU – RSUA) la priorità é accordata alla realizzazione di:

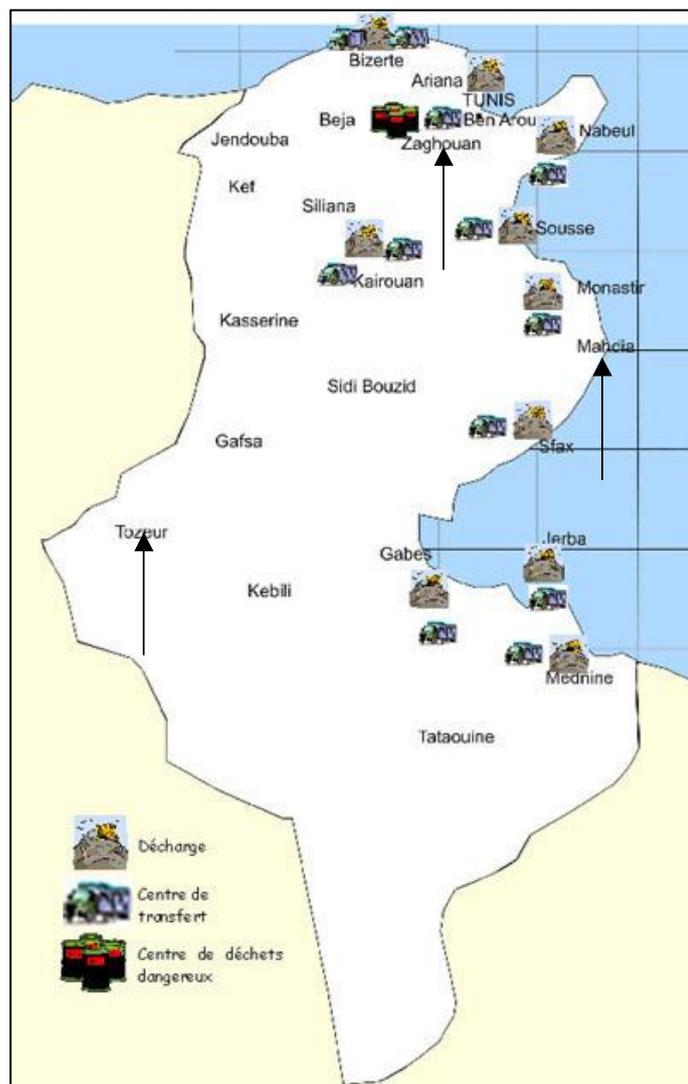
- discariche controllate con i rispettivi centri di trasferimento, nei capoluoghi di Governatorato e nelle principali zone turistiche;
- opere di bonifica delle discariche selvagge esistenti in queste zone;
- realizzazione di unità di compostaggio.

2.3.9. In tale ambito:

- sono stati realizzati gli studi di fattibilità (“*Schémas directeurs de gestion de déchets solides*”) per 23 governatorati della Tunisia;
- sono stati realizzate cinque discariche per RSU e RSUA (Grand Tunis, Béja, Jendouba, Siliana, Medjez El Bab) e tre centri di trasferimento a Tunisi e a Sousse;
- sono in corso di realizzazione 9 discariche controllate e 17 centri di trasferimento. Tali opere erano programmate nel IX Piano di Sviluppo Nazionale (1996-2001), ma i lavori sono iniziati nel 2002. I governatorati interessati sono: Bizerte (stato d’avanzamento 80%), Sousse (stato d’avanzamento 10%), Nabeul (stato d’avanzamento 0 %), Monastir (stato d’avanzamento 50%), Kairouan (stato d’avanzamento 90%), Sfax (stato d’avanzamento 95 %), Gabès (stato d’avanzamento 60%) , Djerba (stato d’avanzamento 95 %), Mednine (stato d’avanzamento 0 %)⁴;
- sono programmate, nel X° Piano di Sviluppo Nazionale (2002-2006), 10 discariche controllate, con i rispettivi centri di trasferimento, nei governatorati e città di **Mahdia**, Tabarka, Le Kef, **Tozeur**, Tataouine, Sidi Bouzid, **Zaghuan**, Kebili, Gafsa e Kasserine;
- è stata prevista la bonifica di 6 discariche dismesse (gli studi sono iniziati nel 2003);
- é stata prevista la realizzazione di 4 centri di selezione dei rifiuti.

2.3.10. Nella cartina seguente sono indicate le unità di trattamento/smaltimento dei rifiuti realizzate nell’ambito del IX° Piano di Sviluppo e, evidenziati con una freccia, i siti dove si realizzeranno le discariche oggetto della presente valutazione.

⁴ Le discariche di Bizerte, Kairouan e Sousse sono finanziate con crediti tedeschi (KFW), mentre le altre beneficiano di crediti BEI.



Quadro normativo in materia di RSU

2.3.11. Le principali leggi e decreti che disciplinano la gestione dei rifiuti solidi in Tunisia sono i seguenti:

legge n°88-91	del 02/08/1998	Creazione dell'ANPE
legge n°95-68	del 24/07/95	c.d. "Loi Organique des Communes" che assegna la responsabilità della raccolta, della selezione, trattamento, trasporto e messa in discarica controllata dei rifiuti solidi alle collettività locali
legge n°96-41	del 10/06/1996	relativa ai rifiuti e al controllo della loro gestione ed eliminazione
decreti n°97-1102 e n° 2001-843	del 2/07/1997 e del 10/04/2001	fissano le condizioni per e le modalità di raccolta e gestione dei sacchi e imballaggi
decreto n°2000-2339	del 10/10/2000	stabilisce la lista dei rifiuti pericolosi
decreto n°2002-693	del 01/04/2002	relativo alle condizioni e modalità per la raccolta e gestione degli olii lubrificanti e dei filtri a olio usati

2.3.12. I due testi principali sono la “Loi Organique des Communes” del 1995 e la legge n° 96-41. La prima confida ai comuni la responsabilità della raccolta, della selezione, trattamento, trasporto e messa in appropriata discarica dei rifiuti solidi. Al di fuori delle zone municipali, è il consiglio regionale ed il suo responsabile che ne assumono la responsabilità ad eccezione per quei domini stabiliti dallo stato e di cui è direttamente responsabile il livello centrale. La legge 96-41, che integra la n°88-91, stabilisce una definizione precisa di rifiuto (“*toutes les substances dont le détenteur se défait ou a l'intention de se defaire et dont il a l'obligation de se defaire ou d'éliminer en vertu des dispositions de la presente loi*”) e stabilisce che secondo il termine “eliminazione del rifiuto”, si intende tutto il processo che va dalla raccolta, stoccaggio, separazione e trasporto, al recupero, trasformazione e valorizzazione del rifiuto. La legge si basa inoltre sui due principi fondamentali di “chi inquina paga” e di “chi produce recupera” (la riduzione del rifiuto alla fonte di produzione).

Competenze in materia di gestione dei RSU

2.3.13. Come anticipato ai precedenti paragrafi, il Ministero dell’Agricoltura, dell’Ambiente e delle Risorse Idriche (MAERH) ha competenza in materia di identificazione delle politiche di settore e di elaborazione delle leggi e decreti in materia di rifiuti. L’Agenzia Nazionale di Protezione dell’Ambiente (ANPE) è responsabile dell’attuazione del PRONADGES.

2.3.14. A livello locale, la competenza per gli aspetti logistici, organizzativi, amministrativi e gestionali spetta alle Municipalità, che dipendono dal Ministero dell’interno.

La gestione attuale dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) in Tunisia

2.3.15. Al momento non esiste un sistema standard di gestione in tutto il paese. Questa responsabilità è infatti demandata alle municipalità che identificano diverse misure a seconda delle risorse disponibili e delle problematiche che caratterizzano la zona di intervento.

2.3.16. Ad eccezione delle zone servite dalle discariche controllate completate, la maggior parte dei rifiuti sono smaltiti nelle discariche “non controllate” municipali o rilasciati direttamente nell’ambiente. Le discariche “non controllate” municipali non sono di solito realizzate secondo criteri volti a minimizzare il danno ambientale ed i rischi sanitari. Esse inoltre non dispongono di adeguate attrezzature per l’interramento e la compattazione del rifiuto; spesso si ricorre a pratiche illegali, come l’incenerimento mirato a ridurre il volume del rifiuto per aumentare la capacità di ricezione della discarica. Queste pratiche hanno un considerevole impatto ambientale in termini di degradazione della qualità dei suoli, dell’aria, delle acque superficiali e sotterranee.

Cenni sulle attività della Cooperazione internazionale nel settore specifico

2.3.17. In Tunisia la Cooperazione internazionale è attiva con programmi finanziati dalla cooperazione tedesca, GTZ per la cooperazione tecnica a dono e KFW per la cooperazione a credito, e dell’Unione Europea.

2.3.18. Di particolare interesse per l’intervento in esame è il programma della Cooperazione tedesca, che ha già finanziato 5 discariche con il KFW (cfr. Par. 2.1) ed ha iniziato da nove mesi un programma integrato a dono, della durata di 9 anni e per un importo di 15 milioni di Euro, di rafforzamento istituzionale e di supporto alla messa in atto delle politiche ambientali. Il Programma, denominato PPE (*Programme Pour l’Environnement*) è suddiviso nelle seguenti quattro componenti:

- prevenzione e lotta contro l’inquinamento;
- decentralizzazione delle azioni in materia ambientale;
- partecipazione del settore privato;
- gestione integrata dei rifiuti solidi.

2.3.19. La quarta componente, che si pone l'obiettivo di assicurare la messa in atto di una gestione integrata e sostenibile da parte degli attori nazionale e da parte delle collettività locali, è direttamente relazionata alle discariche che saranno finanziate dalla Cooperazione italiana.

2.3.20. Anche l'Unione Europea è attiva nel settore ambientale con il programma regionale METAP (Mediterranean Technical Assistance Programme). In tale ambito, e più specificamente nel contesto del sottoprogramma RSWMP (Regional Solid Waste Management Programme) della durata di tre anni con un finanziamento di 5 milioni di Euro, l'UE fornisce assistenza tecnica all'ANPE per la realizzazione di un progetto pilota per la messa in atto di linee guida in materia di gestione di RSU nel Governatorato di Nabeul.

Quadro specifico delle zone d'intervento

Governatorato di Mahdia

2.3.21. Localizzato sul versante orientale della costa mediterranea, nel centro della Regione del Sahel tunisino, il Governatorato è suddiviso in 9 comuni e conta 376.500 abitanti.

2.3.22. La popolazione, prevalentemente giovane (il 57% degli abitanti ha meno di 25 anni), è prevalentemente occupata nell'agricoltura e nella pesca (42,9 %); nel settore industriale lavora il 13,5 %, mentre il restante 43,6 % è occupato nel settore terziario.

2.3.23. Le risorse principali sono: pesca, agricoltura (olive, mandorle, ortaggi, frutta, allevamento) ed il turismo. Il settore industriale conta di 141 unità industriali con più di 10 addetti; i due terzi di tali industrie sono del settore tessile-abbigliamento.

2.3.24. Dal punto di vista della produzione di RSU ed RSUA la situazione è la seguente:

Comune	Produzione in t/a
Mahdia	12.775
Rejich	1.460
Ksour El Saf	5.840
Bradaa	1.460
Sidi Aluan	1.825
El Jem	4.015
Souassi	1.460
Chebba	5.475
Melloulech	1.460
Totale	35.770

La discarica ed i centri di trasferimento di Mahdia⁵

2.3.25. Prevede di ricevere i rifiuti prodotti dal capoluogo del Governatorato e dalle cittadine di EL Jem, Chebba, Bradaa, Mellouleche, Sidi Aluan, Rejich, Souassi, Ksour El Saf e Karkar, per un totale a regime di 35.000 t/anno di RSU e RSAU. Il sito previsto per la sua realizzazione si trova a "Rass El Ahmar", una località posta a 16 km a sud – ovest di Madhia. Il sito si presenta come un rilevato (*hamada*) al centro di una ampia vallata interamente coltivata a oliveti. La sommità del rilevato si erge 60 – 70 m dal fondovalle. Le abitazioni più vicine si trovano a 3 – 4 km di distanza verso sud – ovest. Dal punto di vista geologico si tratta di depositi argillosi, argilloso-sabbiosi e sabbioso-argillosi del miocene, del pliocene e del mio-plio- quaternario continentale. Il terreno di copertura superficiale è costituito da una spessa crosta gessoso-carbonatica biancastra assai tenera.

⁵ Per la redazione di questo paragrafo e di quelli successivi di descrizione tecnica delle discariche e dei centri di trasferimento, ci si è avvalsi della relazione tecnica predisposta dall'Ing. Vianelli, consulente eseterno DGCS, a seguito della sua missione in Tunisia del 23.1.2002 – 2.2.2002

Si osservano altresì blocchi calcarei a profondità tra i 3 e gli 11 m localizzati in banchi sabbiosi a matrice tufacea alternati ad argille anch'esse tufacee. La falda acquifera sotterranea è del tipo profondo, essendo il limite superiore dell'acquifero posto tra i 35 e i 40 m sotto il piano campagna. La zona inoltre si eleva al di sopra delle aree di inondazione che hanno colpito ripetutamente, negli anni 1969, 1973 e 1979, la zona. Il rischio sismico è debole: massima intensità quinto grado della scala Mercalli, corrispondente al terzo grado della scala Richter. Ugualmente debole il rischio franosità, per via dei terreni stabili e poco umidi presenti in zona.

2.3.26. La superficie destinata alla discarica avrà una estensione complessiva di 16 ha lordi (netti all'interno delle celle di coltivazione: 10 ha. , il resto per i servizi generali e le aree di rispetto). Sarà una discarica in elevazione, che a fine vita, cioè tra 15 anni, avrà il colmo a + 20 m. dal piano campagna. Si prevede di realizzare la discarica in tre celle successive, di cui solo la prima, che servirà a raccogliere i rifiuti prodotti nei primi cinque anni di attività, è oggetto del credito di aiuto.

2.3.27. Il fondo delle celle verrà impermeabilizzato con doppio strato argilla/geomembrana, in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di percolato. E' previsto un sistema di raccolta delle acque meteoriche separato da quello di raccolta del percolato, nonché due vasche distinte per lo stoccaggio dei due reflui. Il percolato raccolto verrà reiniettato nel corpo dei rifiuti mediante una rete di tubazioni fessurate predisposte appositamente mentre quello in eccesso subirà un trattamento di depurazione in situ.

2.3.28. Il biogas prodotto dalla fermentazione microbica dei rifiuti sarà raccolto da una serie di pozzi di captazione disposti a scacchiera. Le singole teste di pozzo saranno collegate tra loro da un reticolo di tubazioni in PEAD che invierà il biogas ad una torcia alta 10 m dotata di sistema di accensione e spegnimento automatico.

2.3.29. La tipologia dei centri di trasferimento è descritta nel successivo paragrafo 2.3.6.7

Governatorato di Zaghouan

2.3.30. Il Governatorato di Zaghouan, la cui capitale dista circa 90 km da Tunisi, conta tre comuni ed è localizzato in una posizione mediana tra i Governatorati del Nord-Est, del Nord-Ovest e del Centro.

2.3.31. Con 157.400 abitanti, la regione è a prevalente vocazione agricola. Negli ultimi dieci anni, grazie alla vicinanza a Tunisi, alle buone infrastrutture ed alla notevole disponibilità di manodopera, il Governatorato ha beneficiato di un notevole sviluppo industriale.

2.3.32. La popolazione attiva è concentrata prevalentemente nel settore agricolo (33,3 %). I restanti settori, industriale e servizi assorbono rispettivamente il 16 ed il 17 % dell'occupazione.

2.3.33. Dal punto di vista della produzione di RSU ed RSUA la situazione è la seguente:

Comune	Produzione in t/a
Zaghouan	4.015
Hammam Zriba	1.460
El Fahs	4.380
Totale	9.855

La discarica ed i centri di trasferimento di Zaghouan

2.3.34. E' destinata a ricevere i rifiuti provenienti da un bacino di utenza costituito da Zaghouan, Zriba, Bir Mchagua e El Fahs. Il sito prescelto per la localizzazione della discarica è in posizione baricentrica rispetto all'area servita: si trova ad ovest di Zaghouan, in località Bled Et Tella, ed è raggiungibile percorrendo la strada MC 133 Tunisi – Zaghouan. Si tratta di una zona agricola con suoli aridi di tipo argilloso/sabbioso. L'area destinata a raccogliere i rifiuti insiste su una collina

(Bled Et Tella) costituita da terreni marnoso/calcarei dell'Eocene: ha una estensione di circa 12 ha, una forma vagamente quadrata ed una pendenza media del 9,5%. La presenza in superficie di materiali ghiaioso/sabbiosi misti a marne alterate, rende possibile l'esecuzione di scavi fino a 4/5 m di profondità senza particolari problemi. Inoltre il materiale di risulta delle escavazioni potrà essere efficacemente ed economicamente utilizzato *in situ* come materiale di copertura dei rifiuti. Il progetto prevede di realizzare la discarica in due lotti: al primo corrisponde la costruzione della prima cella, oggetto del credito di aiuto, la quale avrà un volume utile di 80.000 mc; la seconda e la terza cella, da realizzarsi dopo 5 anni, avranno un volume complessivo di 260.000 mc. Il quantitativo annuo di rifiuti conferito in discarica sarà di 15.000 t all'avviamento, 20.000 t dopo il quinto anno e 25.000 a fine vita della discarica previsto per il 2022.

2.3.35. I sistemi che verranno utilizzati per l'impermeabilizzazione del fondo della discarica sono gli stessi di quelli previsti per Mahdia, con l'unica variante che lo strato inferiore del suolo sarà costituito da argilla già esistente in loco anziché marna compatta.

2.3.36. Anche le tecnologie adottate per la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche e del percolato saranno le stesse di quelle previste per Mahdia. Lo stesso dicasi per la captazione e la combustione *in situ* del biogas.

2.3.37. La tipologia dei centri di trasferimento è descritta nel successivo paragrafo 2.3.6.7

Governatorato di Tozeur

2.3.38. Il Governatorato di Tozeur, capitale della regione del Jerid in area pre-sahariana, è suddiviso in 4 comuni. Localizzato nel Sud-Ovest della Tunisia, conta 98.500 abitanti con un forte tasso di urbanizzazione (78,5 %).

2.3.39. A predominante vocazione agricola, il Governatorato ha sviluppato, nell'ultimo ventennio, un notevole turismo sahariano che ha fortemente contribuito allo sviluppo della regione.

2.3.40. La popolazione attiva è occupata al 26,1 % nell'agricoltura, al 23 % nei servizi, al 7,6 % nell'industria, mentre la restante percentuale è occupata nella Pubblica Amministrazione.

2.3.41. Dal punto di vista della produzione di RSU ed RSUA la situazione è la seguente:

Comune	Produzione in t/a
Tozeur	7.665
Hamet el Jerid	1.460
Dgech	1.825
Nefta	5.475
Totale	16.425

La discarica ed i centri di trasferimento di Tozeur

2.3.42. La discarica di Tozeur servirà un bacino d'utenza costituito dai comuni di Tozeur, Hamet El Jerid, Dgech e Nefta per una produzione totale annua di circa 16.500 t. Al termine della sua attività (15 anni) la discarica avrà accolto 370.000 t di RSU e RSAU, occupando un'area di 11 ettari. Anche in questo caso l'opera verrà realizzata per celle, in totale tre, di cui solo la prima sarà oggetto di credito di aiuto. Ciascuna cella verrà costruita per ricevere la produzione di rifiuti pari a 5 anni ed occuperà una superficie compresa tra 3.000 e 5.000 mq; avrà una geometria parallelepipedica con la dimensione maggiore nella direzione dei venti dominanti per ridurre gli svolazzamenti.

2.3.43. Il sito prescelto si trova nella località "Netslaiat" nel territorio comunale di Hamma du Jerid, dista 5 km da Tozeur, in direzione nord - est ed è raggiungibile facilmente percorrendo la camionabile GP 3 fino a Chott Mendjez Sfà. Tale località è situata nel contesto di una vasta pianura sabbiosa leggermente inclinata verso nord-est, che costituisce una vallata compresa tra lo chott Jerid e lo chott Medjez Sfa e caratterizzata da colline e depressioni poco marcate.

2.3.44. La successione litologica dei terreni è la seguente: terreno vegetale (0,5 m), limo gessoso/sabbioso (10 m), sabbia compatta limoso/ gessosa (10-20 m), argilla (15 m), sabbia fine (5 m). Nel sito della discarica il suolo è costituito da sabbia più o meno gessosa, profonda, soggetta a forte deflazione. Il primo acquifero sotterraneo si trova a circa 280 m di profondità; esiste però localmente una falda freatica del tipo “oasi”, che interessa appunto la vicina oasi di Djerid, alimentata essenzialmente dall'eccesso di acqua d'irrigazione che non viene utilizzata dalle piante e che si infila attraverso lo strato di copertura sabbioso e viene sostenuta dallo strato argilloso inferiore posto ad una profondità di 25 m. Tale falda viene attualmente interessata da emungimenti per pompaggio in due postazioni appena oltre il perimetro della zona di discarica con livelli piezometrici tra i 10 e i 15 m.

2.3.45. Detta zona è comunque esterna a quella di salvaguardia agricola e di quella residenziale di Medjez Sfa, ed il suo sedime di pertinenza costituisce un bordo franco dello *oued* sahariano.

2.3.46. L'occupazione di suolo sarà, a discarica completata, pari a circa 10 ha, di cui 7 ha per la zona di coltivazione dei rifiuti, 1 ha per i servizi e il deposito terreno di copertura, 1,4 ha per le zone di rispetto e la zona tampone, 0,35 ha per il trattamento delle acque meteoriche e del percolato. Per la realizzazione delle celle si prevede uno scavo fino a -5 m dal piano campagna, seguito da un rilevato intermedio fino a quota + 5 m, per giungere a una quota finale a fine vita (15 anni) di + 10 m. Le dighe perimetrali di contenimento avranno una scarpata con pendenza 1/3. La costruzione della prima cella interesserà un'area circa pari a 1/3 della totale.

2.3.47. La realizzazione dei sistemi di impermeabilizzazione del fondo, di drenaggio, stoccaggio e trattamento delle acque superficiali e del percolato, nonché della raccolta e della combustione del biogas, saranno conformi alle indicazioni fornite per la discarica di Zaghuan.

2.3.48. La tipologia dei centri di trasferimento è descritta nel successivo paragrafo 2.3.6.7

Tipologia ed ubicazione dei centri di trasferimento

2.3.49. Per il conferimento dei rifiuti alle discariche, verranno realizzate e saranno oggetto del credito di aiuto, almeno due stazioni di trasferimento per ogni bacino. La localizzazione delle stazioni ed il loro numero, verranno definite nel corso della prima fase dell'assistenza tecnica, quando verranno sulla scorta di esperienze acquisite recentemente dalla parte tunisina, le stazioni di ultima generazione hanno soppresso la fase di compattazione (fonte di seri problemi gestionali dovuti alla elevata umidità dei rifiuti) e inserito l'area *ECO-Lef* per la raccolta degli imballaggi di plastica. La stazione tipo è costituita da :

- una zona di ricezione con pesa e guardiania
- un locale per l'amministrazione
- una zona *ECO-Lef* costituita da 4 comparti e un piccolo ufficio amministrativo
- una zona di stoccaggio containers
- una rampa di accesso alla zona travasi
- 4 stazioni di trasferimento.

2.4. Problemi da risolvere

2.4.1. Dall'analisi della documentazione agli atti e dagli incontri e visite effettuate nel corso delle missioni di identificazione e formulazione, si sono rilevati i seguenti aspetti problematici:

- dato che, in assenza di discariche controllate si usano discariche a cielo aperto – o ancor peggio abusive – e non esistono centri di trasferimento, sussistono elevati rischi ambientali e sanitari per gli abitanti delle zone urbane limitrofe ai siti di scarico;
- i rifiuti non vengono smaltiti correttamente e, pertanto, l'impatto ambientale è elevato;
- le attuali tecniche di realizzazione delle discariche sono inadeguate;
- le attrezzature utilizzate nelle discariche sono inadeguate;
- le capacità tecniche e gestionali delle istituzioni locali sono insufficienti;

- le capacità di supervisione e controllo da parte dell'ANPE sono insufficienti.

2.5. Gruppi destinatari

2.5.1. I beneficiari diretti dell'intervento saranno le popolazioni dei Governatorati di Zaghouan (157.400 abitanti), Madhia (376.500 abitanti) e Tozeur (98.500 abitanti), per un totale di 632.400 abitanti.

2.5.2. Inoltre beneficeranno dell'iniziativa le Istituzioni e gli Enti tunisini preposti alla gestione di RSU ed RSUA, quali l'ANPE, il PRONAGDES e le Municipalità che fruiranno delle specifiche azioni di assistenza tecnica previste.

2.6. Enti operativi locali ed altre istituzioni

2.6.1. L'iniziativa si realizza nell'ambito del PRONAGDES di cui si è già accennato ai precedenti paragrafi. Pertanto, l'Agenzia di esecuzione dei lavori di realizzazione delle discariche e dei relativi centri di trasferimento sarà l'ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement), sotto la tutela del Ministero dell'Agricoltura, dell'Ambiente e delle Risorse Idrauliche.

2.6.2. Le altre istituzioni coinvolte, per gli aspetti organizzativi, logistici e gestionali, saranno le Municipalità di Madhia, Tozeur e Zaghouan. A livello centrale verrà coinvolta la *Direction Générale des Communautés Publiques Locales* – DGCPL del Ministero dell'Interno

2.6.3. Secondo quanto previsto dalla vigente normativa tunisina, l'ANPE, in quanto Organismo esecutore, si occuperà del lancio delle gare previste e delle procedure di selezione; l'aggiudicazione verrà effettuata previa valutazione dell'apposita "*Commission Supérieure des Marchés*", sotto la tutela del Primo Ministero.

2.6.4. Per la gestione del credito d'aiuto, gli Enti competenti saranno il Ministero delle Finanze e la Banca Centrale di Tunisia.

2.7. Documentazione: analisi e base conoscitiva

2.7.1. Per la predisposizione della presente valutazione tecnico-economica ci si è avvalsi della seguente documentazione di base:

- Studi di fattibilità delle tre discariche (ANPE 1996);
- Studi d'impatto ambientale (ANPE 1997);
- Capitolati di Gara - lotti Opere Civili e Attrezzature (ANPE 2003);
- Etat de l'Environnement 2002 (MAERH);
- Rapporti di missione DGCS (Polese, Tabbo, Vianelli, Rantucci).

2.7.2. Nell'elaborazione della presente Valutazione ci si è altresì avvalsi delle informazioni presenti nei siti web delle seguenti istituzioni italiane, tunisine ed internazionali:

- Ambasciata d'Italia in Tunisi ;
- ICE;
- Banca Centrale di Tunisia;
- ANPE.

2.7.3. La base documentale utilizzata è da considerarsi attuale, attendibile e completa.

3. STRATEGIA D'INTERVENTO

3.1. Obiettivi generali

3.1.1. Dall'iniziativa si attendono i seguenti obiettivi generali:

contribuire al miglioramento della qualità di vita degli abitanti delle tre località in cui saranno costruite le discariche, grazie ad una riduzione dei rischi sanitari derivanti da inquinamento dell'aria e delle acque di falda;

contribuire al miglioramento della raccolta, del trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU).

3.2.Obiettivo specifico

3.2.1. L'obiettivo specifico individuato è la riduzione dell'inquinamento causato da una carente gestione dei rifiuti solidi urbani nei tre Governatorati.

3.2.2. Ciò si potrà ottenere grazie alla disponibilità di adeguate discariche controllate e dei relativi centri di trasferimento e ad un efficiente sistema di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani.

3.3.Risultati attesi

3.3.1. I risultati attesi dall'iniziativa sono i seguenti:

- tre discariche controllate, con una cella di capacità tale da contenere la produzione di rifiuti di 5 anni, realizzate;
- nove centri di trasferimento, realizzati;
- tre discariche e relativi centri di trasferimento dotati delle attrezzature necessarie al loro funzionamento;
- capacità tecniche e gestionali di 6 quadri delle istituzioni locali preposte alla gestione di RSU ed RSUA migliorate;
- capacità di supervisione e controllo in materia di RSU di 6 quadri dell'ANPE e di 2 quadri delle istituzioni centrali (Min. Interni DGCP e Min. Finanze), migliorate.

3.4.Attività

3.4.1. Le attività previste sono le seguenti:

1. opere civili per la realizzazione delle discariche controllate di Zaghuan, Mahdia et Tozeur
2. opere civili per la realizzazione di centri di trasferimento per ogni discarica controllata
3. fornitura delle attrezzature per la sistemazione, compattazione e ricopertura dei RSU e per il trattamento dei liquidi di risulta in discarica e per la mobilitazione e lo stoccaggio dei RSU nelle stazioni di trasferimento
4. assistenza tecnica all'esecuzione delle opere civili, alla selezione delle attrezzature, alla preparazione degli studi di esecuzione e dei capitolati di gara
5. formazione ai quadri dei comuni interessati dalle discariche
6. formazione ai quadri dell'ANPE e delle altre istituzioni coinvolte (Min. Interni, Min. Finanze)

3.5.Durata dell'intervento

3.5.1. Si assume che la durata dell'intervento possa arrivare a 36 mesi, tra l'inizio delle attività di assistenza tecnica e l'operatività delle discariche e dei centri di trasferimento.

4. FATTORI ESTERNI

4.1. Condizionalità

Precondizioni

4.1.1. Affinché l'intervento divenga operativo dovranno verificarsi le seguenti precondizioni:

- A livello intergovernativo la firma del Protocollo d'Accordo intergovernativo che definirà criteri, modalità e condizioni del credito;
- A livello operativo firma ed entrata in vigore della relativa convenzione finanziaria.

Condizioni per conseguire risultati ed obiettivi

4.1.2. Per il raggiungimento dei risultati e degli obiettivi desiderati è necessario che si verifichino le seguenti condizioni:

- Selezione delle società esecutrici; italiane e tunisine, attraverso procedure di gara;
- Mantenimento degli impegni presi dalle autorità locali in quanto a espropri, diritti di accesso ai siti e garanzie per l'esecuzione dei lavori;
- Adeguata collaborazione e supporto da parte delle istituzioni locali coinvolte nell'iniziativa;
- Perseguimento delle politiche ambientali in materia di gestione dei rifiuti previste dal X° Piano di Sviluppo.

4.2. Fattori di rischio

4.2.1. In considerazione del consolidato quadro istituzionale e normativo precedentemente descritto, nonché di una situazione politica ed economica sufficientemente stabile, non si evidenziano importanti fattori di rischio tali da influire negativamente nello svolgimento dell'iniziativa.

4.2.2. Dal punto di vista operativo, potrebbe verificarsi l'eventualità di difficoltà e ritardi in fase di aggiudicazione dei contratti in quanto le gare, legate a società italiane o con partecipazione tunisina fino al 35 % del valore del progetto, dovranno essere svolte in deroga alla normativa vigente che per tale tipologia di appalti prevede la gara aperta internazionale.

4.2.3. Tuttavia, secondo le assicurazioni ricevute da queste Autorità in fase di istruttoria, le difficoltà ed i ritardi di cui sopra non si dovranno verificare.

4.3. Adattabilità del programma a fattori esterni

4.3.1. Si ritiene che l'iniziativa, nel suo insieme, potrà essere strutturata in maniera da garantire un sufficiente grado di adattabilità alle variazioni dei fattori esterni. Tale supposizione si basa sulla capacità dell'Ente operativo locale nel gestire tale tipo di opere e sul supporto che verrà dato dall'assistenza tecnica italiana.

5. REALIZZAZIONE

5.1. Metodologia d'intervento

5.1.1. La realizzazione dell'intervento richiede servizi, beni e lavori, di origine italiana e tunisina, come segue:

- L'erogazione di servizi specialistici di Assistenza Tecnica e di formazione al personale delle municipalità e dell'ANPE saranno forniti nell'ambito dell'Assistenza Tecnica da realizzarsi con un'apposita iniziativa finanziata a dono;

- La realizzazione dei lavori previsti nei Progetti esecutivi delle discariche e dei centri di trasferimento, la fornitura dei relativi macchinari ed attrezzature per l'operatività delle suddette discariche e dei centri di trasferimento (nell'insieme finanziati a credito d'aiuto), effettuati da una società italiana, o in Associazione Temporanea d'impresa con una società tunisina, aggiudicataria della Gara;
- Tenuto conto della natura degli interventi, che richiedono materiali e risorse umane ampiamente reperibili in loco si ritiene necessario ed opportuno consentire una percentuale di "slegatura" del credito d'aiuto fino al 50%. (Rif. Del. CD 69/91). Tale percentuale è giustificata sulla base delle seguenti considerazioni: le opere civili per le discariche (8 milioni di dinari) ed i centri di trasferimento (3,6 milioni di dinari) ammontano ad un totale di 11,6 milioni di dinari. Opere civili di tale tipo comportano, in Tunisia, una percentuale di spese in loco pari a circa l'80 %, ovvero 9,28 milioni di dinari tunisini che sono pari al 50,16 % dell'importo totale del credito d'aiuto. Per il dettaglio dei costi si veda la tabella al successivo paragrafo 5.2.2.

5.2.Risorse e stima dei costi

Modalità e condizioni del finanziamento a credito d'aiuto

5.2.1. Le componenti del Progetto da finanziarsi con il credito d'aiuto, precedentemente descritte, verranno aggiudicate con procedure di Gara. La gara verrà espletata dalla competente Agenzia di esecuzione tunisina, l'ANPE e dallo staff di A.T. Un rappresentante della DGCS potrà seguirne lo svolgimento.

5.2.2. L'esito della gara, come previsto dalla normativa tunisina, verrà sottoposto, prima dell'aggiudicazione, all'apposita Commissione Superiore di Controllo degli Appalti (*Commission Supérieure des Marchés*).

5.2.3. In deroga all'attuale normativa tunisina e sulla base dei già citati accordi del gennaio 2004, la partecipazione alla gara sarà riservata a società italiane con esperienza nella gestione dei RSU e delle discariche controllate. La suddetta deroga é stata approvata dal Consiglio dei Ministri tunisino in considerazione degli accordi presi a livello di Sottosegretari e del fatto che, come previsto dal Verbale di Commissione Mista 1998 il credito viene concesso con un elemento dono dell'80%.

5.2.4. Sulla base di quanto precede e considerato che trattasi di iniziativa non finanziariamente viabile e ad alto impatto ambientale e sociale, si propone di concedere, in deroga al disposto della Delibera C.D. n; 139/2003, un elemento di concessionalità dell'80 %. Il credito potrà essere usato per finanziare beni e servizi d'origine italiana, in esenzione doganale. Nel caso specifico, in deroga alla delibera del CICS, le spese locali potranno essere coperte dal credito d'aiuto fino ad una percentuale massima del 50% dell'ammontare complessivo del contratto che verrà stipulato a seguito della procedura di gara.

5.2.5. I passi principali da seguire per l'utilizzo del credito d'aiuto, basati sulle procedure in vigore, sono i seguenti:

- Approvazione, da parte del Comitato Direzionale della DGCS, della presente proposta di finanziamento;
- Firma di un Accordo di Progetto⁶, che riassume i contenuti della Proposta di finanziamento e fissa gli impegni delle parti nella realizzazione dell'intervento, con indicazione dei rispettivi seguiti operativi;
- Emissione da parte del Ministero dell'Economia Italiano, su proposta del MAE, di un decreto ministeriale che autorizza il Mediocredito Centrale (MCC) a negoziare e firmare la Convenzione Finanziaria con la Banca Centrale di Tunisia (BCT);

⁶ Per tale accordo di progetto verrà utilizzato il testo standard concordato tra DGCS e Mediocredito Centrale per le iniziative da finanziarsi nel quadro dell'aiuto progetto a credito.

- Lancio in Tunisia della gara (lotti scariche/centri di trasferimento e forniture per la gestione);
- Valutazione delle offerte pervenute, da parte della commissione istituita dall'ANPE, controllo da parte della "Commission Supérieure des Marchés" ed aggiudicazione, con clausola sospensiva, degli appalti.
- Verifica di conformità da parte del MAE/DGCS, della procedura di gara seguita e del contratto da stipulare e, in caso d'esito positivo, stipula del contratto da parte dell'ANPE;
- Stipula delle Convenzioni Finanziarie tra MCC e BCT (una per ogni contratto);.
- Imputazione dei contratti sulle relative Convenzioni finanziarie.

Modalità di esecuzione della componente di assistenza tecnica

5.2.6. La definizione delle necessità di assistenza tecnica è stata effettuata in fase di formulazione, congiuntamente ai responsabili tecnici dell'ANPE. In tale sede si sono stimati, sulla base della tipologia d'intervento, delle capacità operative dell'ANPE ed anche considerando le pregresse esperienze con le altre cooperazioni (BEI e KFW/GTZ), i bisogni di assistenza tecnica in termini di esperti italiani e di esperti locali.

5.2.7. Al fine di garantire una corretta esecuzione dell'intervento, che si stima possa essere portato a termine in un arco temporale di complessivi 36 mesi, si è ritenuto necessario disporre delle figure professionali, che opereranno in seno all'ANPE e con strutture logistiche messe a disposizione dallo stesso Ente operativo locale, qui di seguito descritte.

5.2.8. Per quanto riguarda la necessità di "expertise" internazionale, si ritiene necessario prevedere:

- una figura di Coordinatore italiano, con profilo di ingegnere "project manager", per un periodo complessivo di 18 mesi di cui i primi 12 mesi per la predisposizione dei dossier di gara e l'effettuazione della gara e 6 mesi da ripartirsi in 3 missioni di due mesi ognuna per il seguimiento dei lavori;
- una figura di Ingegnere civile italiano, da affiancarsi al consulente tunisino con identica professionalità, per un periodo totale di 6 mesi suddivisi in 4 mesi per il primo anno e due mesi da effettuarsi nel corso del secondo e terzo anno;
- un Ingegnere elettromeccanico italiano, per un totale di 4 mesi di cui i primi 2 nel primo anno e gli altri nel corso del secondo e terzo anno;
- un esperto italiano di smaltimento RSU per un periodo di 4 mesi, come sopra;
- un economista italiano, per l'assistenza relativa alla concessione dei contratti di gestione delle scariche, per un periodo di 2 mesi/persona, in due missioni di un mese ciascuna.

5.2.9. La configurazione di cui sopra comporta un totale di 34 mesi/persona di esperto internazionale ed un totale di 15 viaggi AR Italia/Tunisia.

5.2.10. A supporto dello staff dell'ANPE si è inoltre ritenuto necessario prevedere un ingegnere civile per un periodo di 18 mesi ed una figura impiegatizia, con profilo amministrativo, sempre per un periodo di 18 mesi. Per questo nucleo di assistenza tecnica, che opererà presso l'ANPE, si prevede di mettere a disposizione un importo per le spese correnti legate allo svolgimento delle attività (cancelleria, fotocopie, spostamenti etc.) stimato in 1.000 €/mese per 18 mesi.

5.2.11. Per il dettaglio dei costi di questo finanziamento a dono si veda al successivo paragrafo 5.3.2, p.to b.

Stima dei costi

5.2.12. Sulla base dei dati forniti dall'ANPE, la stima dei costi è la seguente:

a) Voci di costo a carico del finanziamento italiano

Regione	Discariche controllate					
	Opere civili			Tratt. Del percolato	Attrezzature	TOTALE
	n.	Costo unitario (MDT)	Costo totale (MDT)	Costo totale (MDT)	Costo totale (MDT)	Costo totale (MDT)
MAHDIA	1	3	3	0,5	0,8	4,3
TOZEUR	1	3	2	0,5	0,8	3,3
ZAGHOUAN	1	3	3	0,5	0,8	4,3
Totale	3	9	8	1,5	2,4	11,9

Regione	Centri di Trasferimento					
	Opere civili			Attrezzature		TOTALE
	n.	Costo unitario (MDT)	Costo totale (MDT)	Costo unitario (MDT)	Costo totale (MDT)	Costo totale (MDT)
MAHDIA	3	0,4	1,2	0,27	0,8	2
TOZEUR	3	0,4	1,2	0,27	0,8	2
ZAGHOUAN	3	0,4	1,2	0,27	0,8	2
Totale	9	1,2	3,6	0,8	2,4	6

Regione	Totale discariche (MDT)	Totale centri di trasf. (MDT)	Totale per regione (MDT)	Assistenza tecnica (MDT)	Totale generale (MDT)
MAHDIA	4,3	2	6,3	0,6	18,50
TOZEUR	3,3	2	5,3		
ZAGHOUAN	4,3	2	6,3		
Totale	11,9	6	17,9	0,6	18,50
Totale in milioni di EU :					12,3

5.2.13. Le suddette voci di costo sono state stimate dai tecnici dell'ANPE nel corso della missione UTC del maggio 2004. Gli importi stimati si reputano ammissibili ed in linea con i costi locali.

b) Voci di costo relativi all'assistenza tecnica

5.2.14. Con riferimento alle attività di assistenza tecnica precedentemente descritte, si riporta, nella tabella che segue, il dettaglio della stima dei costi.

Personale internazionale	Importo unitario in €	m/u	Importo totale in €
	m/p		
Coordinatore	10.000	18	180.000
Ingegnere Civile italiano	10.000	6	60.000
Ingegnere Elettromeccanico	10.000	4	40.000
Esperto di smaltimento di rifiuti solidi urbani	10.000	4	40.000
Economista	10.000	2	20.000
	Costo unitario	n°	
Viaggi A/R Italia-Tunisia	600	15	9.000
Totale fondo esperti (A)			349.000
	Importo unitario in €	m/u	
	m/p		
Ingegnere Civile locale	4.000	18	72.000
Amministrativo	1.500	18	27.000
	Importo mensile	m	
Costi di Funzionamento (Ufficio, spostamenti, ecc.)	1.000	18	18.000
Totale fondi in loco (B)			117.000
Totale costi assistenza tecnica (A+B)			466.000

c) Voci di costo a carico del Governo tunisino

5.2.15. A carico della parte tunisina, saranno i costi relativi all'acquisto dei terreni demaniali, stimato in 3,56 milioni di Dinari tunisini (corrispondenti a 2,374 milioni di Euro) ed i costi del personale assegnato al progetto, valorizzati in 480.000 Dinari tunisini (corrispondenti a 320.000 Euro). Le due tabelle sottostanti riportano il dettaglio di tali costi.

Governatorato	Discarica controllata			Centri di trasferimento		Totale parziale (MDT)	Totale generale (MDT)
	Superficie (ha)	Proprietà	Costo (MDT)	Superficie (ha)	Costo (MDT)		
MAHDIA	17	Demanio	1,36	3	0,15	1,51	3,56
TOZEUR	11	Demanio	0,55	3	0,15	0,7	
ZAGHOUAN	15	Demanio	1,2	3	0,15	1,35	

<i>Costi del Personale</i>	N.	Salario annuale (DT)	durata interver (anni)	Totale parziale (DT)
Capo Progetto	0,5	28.000	2	28.000
Ingegneri civili	3	16.000	2	96.000
Ingegneri	1,5	16.000	2	48.000
Tecnici	3	11.000	2	66.000
Autista	1	7.500	2	15.000
Segretaria	0,5	7.000	2	7.000
Direttore Amministrativo	0,2	21.000	2	8.400
Assistente Amm.vo	0,2	6.500	2	2.600
Responsabile contratti	0,2	16.000	2	6.400
Impiegato	0,2	6.500	2	2.600
TOTALE				280.000
<i>Costi di gestione e logistica</i>				
TOTALE				200.000
TOTAL GENERAL				480.000

5.2.16. Nei costi di gestione e di logistica sono inclusi i costi degli uffici, delle comunicazioni, della manutenzione dei locali etc. a carico dell'ANPE.

5.3.Impegni del Governo beneficiario

5.3.1. Il Governo tunisino, per il tramite dell'ANPE, metterà a disposizione locali e personale così come indicato nel prospetto al punto c del precedente paragrafo 5.2.2.

6. FATTORI DI SOSTENIBILITÀ

6.1.Misure politiche di sostegno

6.1.1. Come già accennato nei paragrafi precedenti, il Governo tunisino ha messo in atto, fin dal 1988, un articolato programma di politica ambientale.

6.1.2. Il quadro istituzionale è consolidato e l'Ente operativo locale, l'ANPE é dotato di sufficiente supporto da del Governo tunisino per portare a buon fine, entro il 2006, il programma di gestione dei rifiuti previsto dal X° Piano di Sviluppo quinquennale.

6.2.Tecnologie appropriate e sostenibilità

6.2.1. Le tecnologie realizzative che verranno utilizzate sono appropriate al contesto tunisino e già collaudate durante la realizzazione delle discariche previste nel IX° Piano di Sviluppo, realizzate con finanziamenti BEI e KFW (cfr. Par. 2.3.5 pag. 15).

6.2.2. L'oramai consolidata esperienza dell'Agenzia esecutrice, l'ANPE, e del MAERH in materia fa ritenere che sussistano i presupposti tali da assicurare la sostenibilità dell'intervento.

6.3.Aspetti ambientali

6.3.1. Per la sua natura, il progetto contribuisce a migliorare le condizioni ambientali, riducendo drasticamente l'inquinamento atmosferico e delle acque superficiali e sotterranee intorno alle discariche. Una volta realizzate discariche e centri di trasferimento, sarà possibile procedere al

risanamento delle discariche non controllate delle zone dei tre Governatorati attualmente, rimuovendo i rifiuti inquinanti e maleodoranti che causano danni ambientali e sanitari.

In fase di realizzazione si adotteranno criteri volti a limitare gli effetti negativi nella fase operativa di cantiere. La realizzazione di lavori civili è confinata quasi esclusivamente nell'area della discarica, lontana da centri abitati.

6.3.2. Relativamente alle tre discariche ed ai centri di trasferimento, l'ANPE ha fatto eseguire ed ha approvato, come previsto dalla normativa tunisina, una Valutazione d'Impatto Ambientale – VIA. Dette valutazioni, effettuate nel 1997, hanno tenuto conto di tutti gli accorgimenti da mettere in atto per realizzare le discariche con impatti ambientali minimi sull'ecosistema locale.

7. MONITORAGGIO

7.1.1. Gli indicatori da utilizzare per le attività di monitoraggio e valutazione sono indicati nel Quadro Logico.

7.1.2. In considerazione della durata prevista dell'intervento, si ritengono opportune tre missioni: una di monitoraggio in itinere, da effettuarsi durante lo svolgimento dei lavori, una di monitoraggio a fine lavori ed una di valutazione finale a circa un anno dall'attivazione delle discariche.

7.1.3. Per il finanziamento delle missioni di monitoraggio e valutazione, si è previsto un finanziamento di Euro 30.000 in gestione diretta DGCS, quale fondo esperti.

8. CONCLUSIONI.

8.1. Conclusioni dello Scrivente.

8.1.1. Il finanziamento dell'intervento è un preciso impegno assunto dall'Italia in Commissione Mista 1998 e ribadito nel corso dei successivi incontri bilaterali ad alto livello, quali la Commissione Mista 2001 e la riunione del "Comité de Suivi" del gennaio 2004.

8.1.2. Per quanto illustrato nei paragrafi precedenti, si ritiene che esso l'iniziativa sia sviluppata in modo adeguato per raggiungere gli obiettivi prefissati, nelle condizioni descritte. Essa si inserisce nel quadro delle politiche ambientali previste dal Governo tunisino per la gestione dei rifiuti. Il consolidato contesto istituzionale e la competenza dimostrata dall'Ente operativo locale danno sufficienti garanzie sulla sostenibilità dell'intervento.

L'importo del credito d'aiuto di Euro 12.300.000 deve intendersi come valore a massimale: l'importo effettivo risulterà infatti definito a conclusione delle procedure di gara, condotte come specificato al paragrafo 5.2), per acquisire i beni e servizi descritti al paragrafo 3.3).

Le attività di assistenza tecnica verranno finanziate attraverso un dono in gestione diretta DGCS, con fondo esperti e fondo in loco, per un importo di Euro 466.000.

Aggiuntivamente, si ritiene opportuno stanziare un importo a dono di Euro 30.000, sempre in gestione diretta DGCS, per fondo esperti da utilizzarsi per le necessarie attività di monitoraggio e valutazione.

NOTA : la presente valutazione tecnico – economica è stata predisposta nel corso di una breve missione in Tunisia, con il supporto dell'Ufficio di Cooperazione di Tunisi ed in particolare della Dott.ssa Michela Tagliaferri.

Roma, 30 luglio 2004

L'esperto UTC

Ing. Maurizio Bonavia

Vista

la relazione predisposta dall'esperto Ing. Maurizio Bonavia sulla validità del Programma “TUNISIA - Realizzazione delle discariche controllate per rifiuti solidi urbani e dei relativi centri di trasferimento dei Governatorati di Mahdia, Zaghouan e Tozeur”;

Considerato

che l'esperto Ing. Maurizio Bonavia ha manifestato parere favorevole alla concessione di un finanziamento a credito d'aiuto di EURO 12.3 milioni a massimale per il programma succitato e Euro 466.000 a dono per l'assistenza tecnica;

Ritenuto

che sulla scorta delle considerazioni tecniche sviluppate dall'esperto, e quindi della valutazione positiva del medesimo espressa alla concessione degli indicati finanziamenti, si ritiene ammissibile procedere al finanziamento del Programma “TUNISIA – Realizzazione delle discariche controllate per rifiuti solidi urbani e dei relativi centri di trasferimento dei Governatorati di Mahdia, Zaghouan etTozeur” attraverso un finanziamento a credito d'aiuto di EURO 12.3 milioni a massimale, di un finanziamento a dono di Euro 30.000 per le attività di monitoraggio e valutazione e di un finanziamento a dono di Euro 466.000 per attività di assistenza tecnica;

P.Q.M.

il Funzionario preposto all'UTC esprime parere favorevole al finanziamento del Programma “TUNISIA – Realizzazione delle discariche controllate per rifiuti solidi urbani e dei relativi centri di trasferimento dei Governatorati di Mahdia, Zaghouan e Tozeur ” attraverso un finanziamento a credito d'aiuto di EURO 12.3 milioni, un finanziamento a dono di Euro 30.000 per attività di monitoraggio e valutazione e un finanziamento a dono di Euro 466.000 per attività di assistenza tecnica.

Il Funzionario preposto all'UTC
Min. Plen. Giuseppe Morabito

ALLEGATI

Allegato 1 : Sintesi delle attività di formulazione e valutazione.