ORIGINALE

REGIONE SICILIANA

GIUNTA REGIONALE

Deliberazione n.4 del 14 gennaio 2011.

"P.O. FESR Sicilia 2007/2013 – Linea d'intervento 1.2.3.3 'Realizzazione di infrastrutture eliportuali inserite in un programma di rete' – Deliberazione della Giunta regionale n.83 del 6 marzo 2009. Utilizzo 30% delle risorse".

La Giunta Regionale

VISTO lo Statuto della Regione;

VISTE le leggi regionali 29 dicembre 1962, n. 28 e 10 aprile 1978, n. 2;

VISTO il proprio Regolamento interno;

VISTO il Regolamento CE n. 1083/99 dell'11 luglio 2006;

VISTA la deliberazione n.215 del 20 maggio 2005 relativa a: "Programmazione 2007/2013. Percorso ed adempimenti" e le successive deliberazioni;

PRESIDENZA REGIONE SICILIANA SEGRETERIA DELLA GIUNTA REGIONALE

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n.81 del 12 marzo 2008 relativa a: "Programma Operativo FESR 2007-2013 – Requisiti di ammissibilità e criteri di selezione";

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n.152 del 25 giugno 2008 relativa a: "P.O. FERS Sicilia 2007/2013 – Modifica requisiti di ammissibilità e Criteri di selezione. Procedura scritta n.2/2008 – Adozione definitiva";

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n.83 del 6 marzo 2009 relativa a: "Programma Operativo FESR 2007-2013 – Categoria di spesa e definizione finanziaria – Quadro definitivo" con la quale, tra l'altro, si è disposta la destinazione del 70% del totale delle risorse del Programma e l'accantonamento del restante 30% per assegnarlo successivamente ai Dipartimenti ed Uffici regionali più virtuosi;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n.541 del 15 dicembre 2009

relativa a: "P.O. FESR Sicilia 2007/2013 – Modifica delle linee di intervento 1.1.4.2, 1.2.2.1, 1.2.3.3, 2.1.3.1, 2.1.3.2, 2.1.3.6, 2.1.3.7, 2.1.3.8, 2.1.3.10, 2.3.1.9, 2.4.4.2, 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5, 3.2.2.6, 3.2.2.7, 7.1.1.9, 7.1.1.10, 7.1.2.4, 7.1.2.5 del documento 'Requisiti di ammissibilità e criteri di selezione'";

VISTA la nota prot. n.4447 del 7 settembre 2010 dell'Assessore regionale per l'economia pro-tempore di trasmissione delle note n.15581 del 12 agosto 2010 del Dipartimento regionale della Programmazione della Presidenza della Regione e n.35543 del 4 agosto 2010 del Dipartimento regionale della Protezione Civile relative alla linea di intervento 1.2.3.3 'Realizzazione di infrastrutture eliportuali inserite in un programma di rete' del P.O. FESR Sicilia 2007/2013 (Allegato "A");

CONSIDERATO che nella richiamata nota n.15581/2010 il Dipartimento regionale della Programmazione, dopo avere rappresentato che con la predetta linea d'intervento 1.2.3.3 del P.O. FESR Sicilia 2007/2013, la cui dotazione finanziaria complessiva è pari ad euro 30.212.975,8, l'Amministrazione regionale ha scelto di dotarsi, attraverso un programma regionale, di una rete eliportuale tale da garantire sia usi prettamente di natura di protezione civile che di assistenza sanitaria, nonché un uso promiscuo per il trasporto pubblico passeggeri, comunica che il Dipartimento regionale della Protezione Civile, responsabile della linea di intervento in questione, ha predisposto il Piano regionale di Rete delle Elisuperfici i cui obiettivi prioritari sono: 1. Adeguare e potenziare la rete eliportuale esistente mediante la realizzazione e il miglioramento delle strutture di servizio, o con la dislocazione in aree particolarmente isolate come le isole minori o le aree montane; 2. Dislocare o

adeguare nuove elisuperfici nel territorio regionale, in prossimità delle aree a rischio, in modo che siano più facilmente e velocemente raggiungibili;

CONSIDERATO che nella citata nota n.15581/2010 il Dipartimento regionale della Programmazione conclusivamente rappresenta che il Piano in argomento è stato trasmesso al Dipartimento Territorio e Ambiente dell'Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente per la VIA-VAS, che detto Dipartimento, oggi Dipartimento regionale dell'Ambiente, ha concordato sulla non assoggettabilità del Piano alla valutazione ambientale strategica e che lo stesso è stato sottoposto al Tavolo Partenariale dove è stata chiesta l'eventualità di un futuro inserimento di una elisuperficie a Pantelleria;

VISTA la nota n.36568 dell'11 ottobre 2010 dell'Ufficio di Gabinetto dell'Assessore regionale per la salute di trasmissione della nota n.34914 del 5 ottobre 2010 con la quale il Dipartimento regionale per la Pianificazione Strategica rappresenta che, a seguito di un esame degli atti relativi alla realizzazione di infrastrutture eliportuali inserite nel Programma in argomento, è emerso che taluni degli interventi previsti non risulterebbero necessari in quanto già realizzati, mentre laddove è prevista la realizzazione di nuove elisuperfici si suggerisce la possibilità di fare ricorso ad elisuperfici prefabbricate utilizzabili in H 24 con costi di messa in opera notevolmente inferiori (Allegato "B");

VISTA la nota n.19608 del 20 ottobre 2010 con la quale il Dipartimento regionale della Programmazione conferma, tra l'altro, l'attualità della proposta in argomento di cui alla richiamata nota n.15581/2010 dello stesso Dipartimento (Allegato "C");

VISTA la nota n.49791 del 18 novembre 2010 con la quale il Dipartimento regionale della Protezione Civile trasmette copia del verbale della riunione tenutasi in data 15 novembre 2010 alla presenza dei rappresentanti dell'Ufficio di Gabinetto dell'Assessorato regionale della salute, del Dipartimento regionale della Pianificazione Strategica del predetto Assessorato e dello stesso Dipartimento regionale della Protezione Civile, nel quale, aderendo alle richieste dell'Assessorato regionale della salute, si conviene di trasferire l'elisuperficie del comune di Mazzarino in provincia di Caltanissetta dalla priorità 2 alla priorità 1 e di depennare l'elisuperficie di Ponte Olivo di Gela in provincia di Caltanissetta, passando in priorità 1 la realizzazione ex novo dell'elisuperficie di Gela (Allegato "D");

VISTA la nota n.10713 del 23 novembre 2010 dell'Ufficio di Gabinetto del Presidente della Regione di trasmissione della nota n.48183 del 22 novembre 2010 con la quale l'Assessorato regionale della salute, nel fornire taluni chiarimenti e considerazioni scaturite dalla citata riunione del 15 novembre 2010, chiede, tra l'altro, l'inserimento nel Piano delle elisuperfici di Petralia Sottana, Castelbuono e Capizzi, indispensabili per le attività di elisoccorso attesa la posizione geografica dei predetti comuni (Allegato "E");

VISTA la nota n.693 del 10 gennaio 2011 (Allegato "F") con la quale il Dipartimento regionale della Protezione Civile relativamente all'inserimento nel Piano di elisuperfici già realizzate ed operative, rappresenta che tale scelta è stata indicata dal Tavolo tecnico attivato su tale Programma regionale al fine di consentire alla Regione siciliana il recupero di fondi spesi negli anni di vigenza del P.O. FESR 2007/2013 per la realizzazione di elisuperfici congruenti con il programma di rete di infrastrutture eliportuali allora ancora

in fase di redazione, mentre, nel sottolineare la necessità di dare tempestiva attuazione al Piano con le risorse in atto disponibili, per la realizzazione delle nuove elisuperfici di Petralia Sottana, Castelbuono e Capizzi, propone di svincolare il 30% delle risorse accantonate con la richiamata deliberazione della Giunta regionale n.83/2009 sulla linea d'intervento 1.2.3.3. del PO FESR 2007/2013;

RITENUTO di apprezzare il Piano regionale di rete delle infrastrutture eliportuali con le modifiche di cui in premessa proposte dall'Assessorato regionale della salute e condivise dal Dipartimento regionale della Protezione Civile, e di autorizzare l'utilizzo del 30% delle risorse accantonate con deliberazione della Giunta regionale n.83 del 6 marzo 2009, sulla linea di intervento 1.2.3.3 del P.O. FESR 2007/2013,

D E L I B E R A

per quanto esposto in preambolo, di apprezzare il Piano regionale di rete delle infrastrutture eliportuali di cui alla nota n.35543 del 4 agosto 2010 del Dipartimento regionale della Protezione Civile trasmessa con nota n.15581 del 12 agosto 2010 del Dipartimento regionale della Programmazione, costituenti allegato "A" alla presente deliberazione, con le modifiche di cui in premessa proposte dall'Assessorato regionale della salute e condivise dal Dipartimento regionale della Protezione Civile, e di autorizzare l'utilizzo del 30% delle risorse accantonate con deliberazione della Giunta regionale n.83 del 6 marzo 2009, sulla linea di intervento 1.2.3.3 del P.O. FESR 2007/2013.

IL SEGRETARIO
(M. G. Nicoletti)

IL PRESIDENTE
(R. Lombardo)

AM

REPUBBLICA ITALIANA

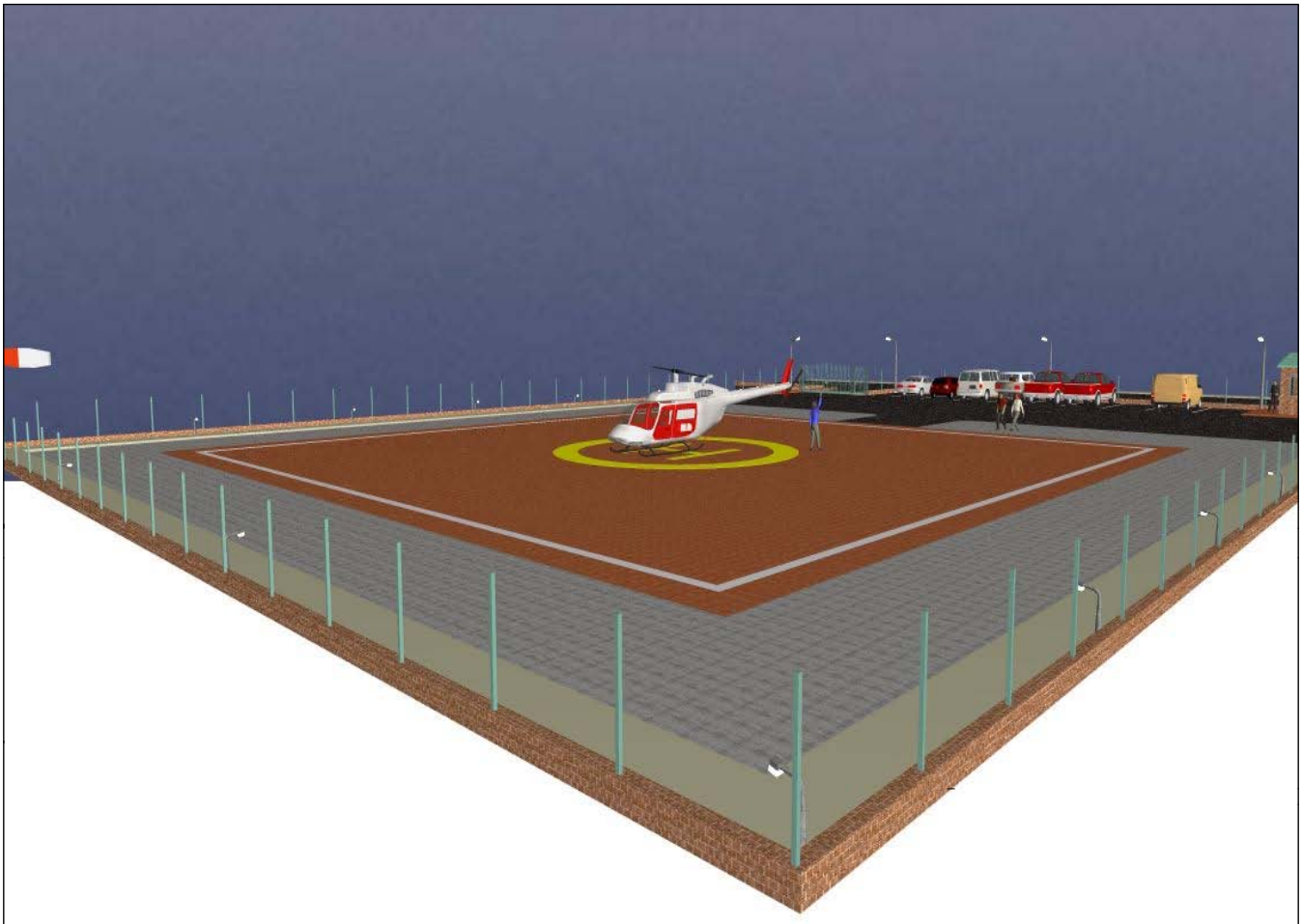
REGIONE SICILIANA

PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013
Approvato con Delibera di Giunta n° 4 del 14 Gennaio 2011



Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

PIANO REGIONALE DELLA SICILIA
PROGRAMMA DI RETE DELLE ELISUPERFICI

0. PREMESSE

Il sistema globale dei trasporti nella regione Sicilia, seppure negli ultimi anni si è assistito ad un tentativo di razionalizzazione, rappresenta uno scenario di mobilità mai completamente sviluppato ed è sintomatico delle numerose criticità della rete infrastrutturale regionale, ed infatti:

- ✓ la rete ferroviaria appare insufficiente sia per il trasporto delle persone (nelle brevi come nelle lunghe distanze), che delle merci;
- ✓ la rete aeroportuale commerciale continua ad essere imperniata su due soli scali principali: Palermo e Catania, che la crescita notevolissima del traffico passeggeri ha reso necessario riprogettare nelle aree terminali ed operative;
- ✓ il sistema portuale pur in presenza di potenzialità di sviluppo, risente pesantemente della limitata efficienza delle connessioni con il resto della rete infrastrutturale regionale;
- ✓ la rete viaria oltre, è afflitta da gravi criticità: bassi livelli di manutenzione, congestione delle strade principali, la cui mancata soluzione si ripercuote ogni giorno più gravemente sull'efficienza del sistema produttivo, la sicurezza del trasporto e la qualità della vita.

Il mancato completamento della rete dei trasporti, a fronte di una domanda di mobilità in grande crescita, impone ora di puntare con decisione alla diversificazione delle tipologie di trasporto, in modo da dare risposta a diverse tematiche:

- ✓ alla necessità di creare un sistema di compensazione tra le modalità di trasporto, in maniera che le eventuali criticità di un tipo di trasporto possano essere equilibrate dal funzionamento ordinario degli altri tipi;
- ✓ al surplus di richiesta di trasporto su gomma rispetto alla capacità della rete stradale;

e, non ultimo,

- ✓ allo stress di funzionamento delle infrastrutture siciliane durante le sempre più ricorrenti situazioni di emergenza, a causa della congestione delle reti stradali.

Si impone, pertanto, la necessità di puntare con decisione allo sviluppo di tutte le tipologie di trasporto e con maggiore insistenza, su quelle tipologie non ancora sfruttate e con grandi potenzialità di sviluppo.

In questa ottica, l'uso dell'elicottero per lo spostamento di persone per brevi distanze e/o in situazioni di emergenza (protezione civile) appare quanto mai centrale rispetto alle problematiche rappresentate.

I velivoli ad ala rotante hanno ormai raggiunto, passando attraverso un sensibile sviluppo tecnologico, ottimi standards di affidabilità, velocità e comfort, nonché costi operativi contenuti.

Le peculiarità dell'elicottero, quali la possibilità di intervenire in situazioni e spazi che sarebbero preclusi ad altri mezzi di trasporto, ne hanno fatto un importante ed insostituibile strumento per le attività dell'uomo, tanto da imporsi come mezzo indispensabile nel campo della protezione civile, del soccorso sanitario e del controllo del territorio.

La definitiva affermazione dell'elicottero quale vettore alternativo di trasporto definisce un servizio per distanze comprese tra i 30 ed i 200 km.

Anche in questa ottica, quindi, si comprende come l'impiego sempre più intenso dei velivoli ad ala rotante imponga uno studio ed una gestione sempre più accurata degli spazi ad essi dedicati e delle interazioni che questi hanno con il territorio e con il sistema delle infrastrutture di trasporto presenti su di esso.

Diventa pertanto sempre più necessario, per la comunità regionale, dotarsi di una rete di elisuperfici capillarmente diffusa, integrata con il sistema infrastrutturale locale e nazionale, da porre a servizio degli insediamenti urbani al fine di consentire in caso di emergenze il soccorso ed il trasporto degli abitanti.

1. IL PROGRAMMA OPERATIVO FERS 2007 - 2013

Nell'ambito del **Piano Regionale di Previsione e Prevenzione dei Rischi**, redatto dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile, l'attuazione della predetta rete di elisuperfici è stata prevista a mezzo degli strumenti finanziari offerti dal Programma Operativo Fesr 2007/2013, in quanto del tutto rispondente agli obiettivi della programmazione in atto.

L'obiettivo generale del **Programma Operativo Fesr 2007/2013** si può enunciare come segue:

"Innalzare e stabilizzare il tasso di crescita medio dell'economia regionale attraverso il rafforzamento dei fattori di attrattività di contesto e della competitività di sistema delle attività produttive in un quadro di sostenibilità ambientale e territoriale e di coesione sociale".

L'azione di rafforzamento dei fattori d'attrattività, prevista dal programma, si rivolge anzitutto al settore delle infrastrutture di trasporto e della logistica, all'interno del quale vengono individuati gli elementi fondamentali della strategia che riguardano il completamento delle reti primarie di trasporto e di quelle rivolte alle aree rurali e interne, una più incisiva azione di riequilibrio modale in funzione dello sviluppo delle reti transeuropee, l'accrescimento della dotazione di infrastrutture puntuali (terminals, piattaforme logistiche) e, soprattutto, la razionalizzazione della mobilità di merci e persone attraverso la diffusione del trasporto pubblico di massa a guida vincolata e l'utilizzo di sistemi intelligenti.

Il rafforzamento del settore delle infrastrutture di trasporto e della logistica è perseguito dal Programma attraverso l' ***Asse 1: Reti e collegamenti per la mobilità*** .

La strategia complessiva per l'attuazione delle infrastrutture relative alle quattro modalità di trasporto è stata definita, nel precedente POR, attraverso una programmazione unitaria nell'ambito del Piano Regionale dei Trasporti.

L'attuazione di tale strategia è avvenuta attraverso la stipula di appositi Accordi di Programma Quadro (APQ Trasporto delle Merci e della Logistica, APQ Trasporto Marittimo, APQ Trasporto aereo, APQ Trasporto Stradale ed APQ Trasporto Ferroviario), che hanno permesso una reale integrazione tra le risorse Statali, Regionali e Comunitarie.

L'efficacia dimostrata da tali strumenti di programmazione negoziata ha indotto a proseguire l'esperienza anche per l'attuale ciclo di programmazione.

I beneficiari dell'Asse I sono: la Regione Siciliana, Enti Locali, Enti pubblici non economici e altri organismi di diritto pubblico, Soggetti a capitale pubblico regionale strumentale, ANAS S.p.A, RFI S.p.A., CAS, Enti e soggetti concessionari di specifici servizi e/o infrastrutture, Consorzi ASI, Società Interporti Siciliani S.p.A., Autorità Portuali, Capitanerie di Porto, Genio Civile OO. MM., ENAV, Società di gestione aeroportuali.

L'Asse I si attua attraverso obiettivi specifici fra i quali:

OBIETTIVO SPECIFICO 1.2: *Accrescere la dotazione e la funzionalità dei nodi infrastrutturali in grado di favorire l'intermodalità e l'ottimale trasporto delle merci e delle persone, con particolare attenzione alla specificità insulare del territorio.*

Tale obiettivo si sostanzia in tre obiettivi operativi:
· Obiettivo operativo 1.2.1: Potenziare le infrastrutture logistiche
· Obiettivo operativo 1.2.2: Sviluppare la portualità regionale
· Obiettivo operativo 1.2.3: Potenziare le strutture land side degli aeroporti esistenti e realizzare interventi finalizzati all'innovazione tecnologica nel settore del trasporto aereo

Di seguito si rappresenta lo schema esemplificativo degli indicatori di realizzazione e risultato dell'Asse relativamente all'obiettivo specifico ed all'obiettivo operativo in questione.

Obiettivo specifico	**Obiettivo operativo**	**Indicatori di realizzazione**	**Unità di misura**	**Target** [45]
1.2 - Accrescere la dotazione e la funzionalità dei nodi infrastrutturali in grado di favorire l'intermodalità e l'ottimale trasporto delle merci e delle persone, con particolare attenzione alla specificità insulare del territorio	**1.2.3:** Potenziare le strutture land side degli aeroporti esistenti e realizzare interventi finalizzati all'innovazione tecnologica nel settore del trasporto aereo	Interventi di potenziamento	Numero	6

L' obiettivo operativo 1.2.3. mira al consolidamento delle azioni, avviate nel precedente periodo di programmazione per il potenziamento ed ammodernamento del settore aeroportuale, coerenti con le scelte strategiche declinate dalla programmazione regionale di settore.

Tale potenziamento si intende finalizzato, innanzitutto, all'innalzamento degli standard di qualità dei servizi nelle strutture delle aree terminal passeggeri e merci, nonché di attrezzature funzionali a progetti di innovazione tecnologica nel settore del trasporto aereo.

Attraverso tale obiettivo, infine, si realizzeranno gli interventi nel settore delle elisuperfici, delle strutture eliportuali a terra e off-shore per fini di protezione civile e soccorso sanitario.

La linea di intervento, denominata *Realizzazione di infrastrutture eliportuali inseriti in un programma di rete*, risulta come appresso caratterizzata.

Linea di Intervento	*Realizzazione di infrastrutture eliportuali inseriti in un programma di rete (catg. n. 29).*
Dipartimento Responsabile	Dipartimento Protezione Civile
Indicatore correlato	Passeggeri per anno negli scali aeroportuali regionali (numero)
Tipologia di intervento	Intervento infrastrutturale (**Realizzazione opere pubbliche**)
Modalità di attuazione	Gli interventi saranno attuati attraverso Atto di programmazione del Dipartimento Responsabile **(A regia e a Titolarità –per gli interventi prioritari)**
Beneficiari	Enti Locali – Dipartimento Regionale della Protezione - Dipartimento della Protezione Civile – e Aziende Sanitarie Locali e Presidi Ospedalieri.
Requisiti di ammissibilità	Gli interventi dovranno essere individuati nello Studio per la definizione della Rete Eliportuale Regionale e finalizzati a scopi di Protezione Civile e di assistenza Sanitaria e potranno prevedere anche l'uso promiscuo per il trasporto pubblico passeggeri. Progetto definitivo munito di tutte le autorizzazioni e pareri in riferimento a detto stato di elaborazione del progetto.
Criteri di selezione	• Tempi di trasporto da e per le strutture strategiche e/o sanitarie/civili; • Qualità tecnica del progetto e disegno contestuale dell'infrastruttura, della sua manutenzione e del servizio offerto. Criteri di selezione VAS • Interventi che comportano un minore uso del suolo con particolare riguardo alle aree della Rete Natura 2000; • Interventi che prevedono l'uso di materiali e tecnologie ad elevato contenuto ambientale (es. conglomerati riciclati, materiali provenienti da sfrido e demolizione di opere civili, pneumatici dismessi, plastiche riciclate etc.); • previsione quantificata della riduzione di emissioni di CO_2 e degli altri GAS serra (espressa in CO_2 equivalente) determinata dall'intervento.

Le attività e le risorse programmate per la realizzazione della linea di intervento in questione possono così riassumersi:

Obiettivo operativo	Linea di intervento	Risorse su categoria di spesa	Risorse assegnate	Risorse necessarie mln €
1.2.3	Realizzazione di infrastrutture eliportuali inseriti in un programma di rete (catg. n.29)	€ 43.161.394,00	€ 30.212.975,00	€ 30,20
Interventi previsti			**Costi in dettaglio**	
Redazione del piano della rete regionale delle strutture eliportuali a terra e off-shore per fini di protezione civile e soccorso sanitario (studi, localizzazione, progetti tipo e norme di esercizio), compreso censimento delle esistenti e implementazione tematismo su SITR Regionale.			€. 0.000.000,00	
Realizzazione di infrastrutture eliportuali previste nel programma regionale della rete compreso la messa a norma delle esistenti .			€. 30.200.000,00	

2. IL QUADRO NORMATIVO RELATIVO ALLE ELISUPERFICI

Attualmente, la normativa italiana che regolamenta il trasporto elicotteristico si basa sul più generale documento ICAO Doc 9261-AN/903/2, denominato "Heliport Manual", i cui contenuti sono stati recepiti e in qualche modo precisati dal:

- ✓ Decreto del Ministero dei Trasporti del 10.03.1988 contenente "Modificazioni al Decreto Ministeriale 27 dicembre 1971 recante norme di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree d'atterraggio"; come modificato dal Decreto interministeriale dell'8 agosto 2003, a sua volta modificato dal D.M. 1.2.2006.

Il quadro legislativo vigente in materia di "trasporto elicotteristico" è completato da due norme che ne regolamentano aspetti particolari, quali la sicurezza e l'impatto acustico:

- ✓ il Decreto del Ministero dell'Interno 26.10.2007 n. 238, contenente il "Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti";
- ✓ il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31.10.1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale".

Il volo degli elicotteri civili è, infine, disciplinato nel nostro Paese, dall'AIP (Aeronautical Information Publication), nella sezione RAC 1-29/1-32.

2.1. L' "Heliport Manual" dell'ICAO

Ai fini dell'obiettivo proposto, costituito dallo studio di fattibilità di una rete di trasporto elicotteristico profondamente integrata con il territorio, si deve ritenere che i contenuti del Doc 9261-AN/903/2 dell'ICAO, regolamentante gli eliporti, siano solo parzialmente pertinenti, poiché relativi alla realizzazione e gestione di infrastrutture di tipo convenzionale, che piuttosto poco hanno da spartire con le elisuperfici su cui principalmente impostare il piano in argomento.

La normativa di peculiare interesse è quella contenuta nei primi 3 capitoli, riguardanti gli eliporti on-shore, concernente:

1. la localizzazione dell'eliporto, in rapporto al contesto insediativo (urbanizzato), agli ostacoli, alla sicurezza di esercizio, alle interferenze con infrastrutture aeroportuali;

2. la progettazione della infrastruttura/sovrastruttura eliportuale (a raso o in terrazza), in quanto a geometria delle aree di manovra e di stazionamento, alle caratteristiche tecnico-amministrative dell'elistazione, al dimensionamento della pavimentazione;

3. le superfici di delimitazione ostacoli.

2.2. Il D.M. 10.03.1988

Il Decreto del Ministero dei Trasporti in data 10.03.1988 apre nuove prospettive all'utilizzo dell'elicottero per esigenze di trasporto dettate da motivi commerciali o di pubblica utilità (soccorso, protezione civile), in quanto definisce, oltre all'infrastruttura "eliportuale" convenzionale dell'ICAO, la cosidetta "aviosuperfice" e in particolare "l'elisuperficie" destinata ad uso esclusivo degli elicotteri.

E' anche previsto che l'Aviosuperficie possa svilupparsi Non in Pendenza (ANP) e possa risultare Non munita di Segnaletica (NS).

Dal punto di vista geometrico si precisa il requisito minimo della dimensione dell'area di approdo/decollo, fissata in 1,5 volte la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in moto.

Per l'esercizio in sicurezza si richiedono la generica esistenza di "spazio circostante libero da ostacoli" (pur imponendo vincoli altimetrici sulle traiettorie di decollo/atterraggio), l'eventuale segnaletica luminosa per volo notturno e sistemi di guida visiva di planata in aree fortemente urbanizzate.

Le elisuperfici in terrazza devono comportare apprestamenti ausiliari per far fronte ad eventi fortuiti eccezionali, quali l'atterraggio violento, il ribaltamento oltre il perimetro edificato, la spillatura di carburante e l'incendio.

La gestione tecnica ed amministrativa di elisuperfici munite di segnaletica soggiace alle norme generali previste per le aviosuperfici; le elisuperfici in terrazza richiedono, in aggiunta, soltanto le autorizzazioni previste dalle norme in materia di edificabilità e il rispetto della normativa ant-incendio. L'esercizio di elisuperfici NS richiede la semplice autorizzazione (o concessione d'uso) del proprietario (o autorità competente) dell'area su cui esse insistono, salvo che siano a servizio di "trasporto sanitario d'urgenza, operazioni di salvataggio, evacuazione, soccorso", circostanza per la quale non è previsto alcun adempimento.

Il trasporto pubblico passeggeri è consentito per aviosuperfici del tipo ANP-S, nelle ore diurne, in condizioni meteo non inferiori a quelle minime prescritte dalle regole del volo a vista (VFR), a condizione che la D.G.A.C. del Ministero dei Trasporti attesti l'esistenza di condizioni tecnico-operative accettabili.

In elisuperfici NS è semplicemente richiesto che l'area di manovra sia sgombra di persone e mezzi, l'elicottero sia assistito in decollo/approdo ed esista segnalazione del vento (manica avento).

In ogni caso, il conducente di elicotteri deve comprovare di possedere titoli ed esperienza normati dalla Legge.

2.4. Il D.M. 31.10.1997

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31.10.97 con il D.P.R. 11.12.97 n. 496 disciplinano il controllo ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio delle aree aeroportuali. Non sono oggetto di regolamentazione le attività aeree di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso e protezione civile; per le aree di decollo/atterraggio di altri apparecchi e le aviosuperfici, si rimanda a eventuali normative regionali.

2.5. AIP – RAC –29/1-32

L'AIP regolamenta il volo di elicotteri civili sul territorio nazionale. Viene effettuata una distinzione fra voli OAT (Operative Air Traffic) - cui appartengono i voli di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso, militari e di protezione civile – e voli GAT (General Air Traffic) di tipo commerciale o da diporto. Per questi ultimi vigono le usuali procedure IFR e VFR.

2.6. IL D.M. 8.8.2003

Il Decreto interministeriale dell'8 agosto 2003 ha modificato i DD. MM. 10 marzo 1988 e 27 dicembre 1971 recanti norme di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree d'atterraggio", ove vengono definite le modalità di utilizzo e gestione delle "elisuperfici".

2.7. IL D.M. 1.2.2006

Reca norme di modifica al D. M. 8.8.2003 e di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree d'atterraggio" e ne definisce i caratteri, ovvero:

1. Per «aviosuperficie» si intende un'area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, che non appartenga al demanio aeronautico.
2. Per **«elisuperficie»** si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto.
3. Per «idrosuperficie» si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo di idrovolanti o elicotteri muniti di galleggianti.
4. Per «aviosuperficie in pendenza (AP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, superi il due percento.
5. Per «aviosuperficie non in pendenza (ANP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, non ecceda il due percento.
6. Per **«elisuperficie in elevazione»** si intende una elisuperficie posta su una struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno.

2.8. IL D.M. 26.10.2007 n. 238

Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici, ove ai fini antincendio si definisce:

a) eliporto: area idonea alla partenza e all'approdo di elicotteri, conforme alle prescrizioni di cui all'annesso 14 ICAO -Volume II;

b) aviosuperficie: area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, diversa dall'aeroporto, non appartenente al demanio aeronautico, disciplinata da norme speciali, ferme restando le competenze dell'ENAC in materia di sicurezza, nonché delle regioni, degli enti locali e delle altre autorità secondo le rispettive attribuzioni, come riportato dall'articolo 1 del decreto 1 febbraio 2006 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e dall'articolo 701 del Nuovo codice della navigazione;

c) elisuperficie: aviosuperficie destinata ad uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto;

d) elisuperficie in elevazione: elisuperficie posta su struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno o del mare, se trattasi di piattaforma fissa in acqua;

3. LE INFRASTRUTTURE

Un eliporto è normalmente costituito da aree e superfici operative, logistiche ed ausiliarie; un'elisuperficie, pur potendo avere la medesima strutturazione, può mancare di aree logistiche ed ausiliarie ed essere, altresì, dotata di aree operative ridotte, purché idonee a soddisfare il requisito di "sicurezza delle manovre di atterraggio e decollo"imposto dall'art. 5.c del D.M. 10.03.1988.

Le superfici operative sono sostanzialmente riconducibili ad un'area di decollo e approdo (piazzola), la cui geometria è dettata dalla normativa ICAO e, in Italia, dalla Circolare Ministeriale n. 41/400 del 1973, soggiacendo ai vincoli della normativa antiincendio che classifica gli eliporti sulla base della "lunghezza fuori tutto FT" dell'aeromobile (H1= minore di 15 m, H2 = fra 15 e 24 m, H3 = fra 24 e 35 m).

La piazzola deve essere realizzata con sovrastruttura dimensionata in modo da poter far fronte a carichi dinamici (possibilmente in calcestruzzo, per resistere anche ad attacchi chimici del kerosene carburante), mentre l'area immediatamente esterna (ampia 1,5 volte FT) – con funzioni di supporto di aeromobili in avaria o di veicoli di assistenza o soccorso – può essere inerbata.

Vanno inoltre previste superfici di decollo e avvicinamento libere da ostacoli (pendenza massima del 25% per 150 m), come nell'usuale progettazione aeroportuale, in funzione della direzione e intensità del vento dominante.

Le superfici logistiche sono costituite da spazi di stazionamento, servizio e manutenzione, carico e scarico che, nell'eliporto, devono essere collegate con l'area operativa mediante apposite vie di circolazione, mentre nell'elisuperficie possono mancare.

Le aree ausiliarie (dall'hangar all'elistazione, dalla torre di controllo ai garage per il ricovero di equipaggiamenti anti-incendio) possono completare gli eliporti.

Altresì, al fine di rendere fruibile l'elisuperficie, possono essere previste le strade di raccordo con la viabilità principale.

4. IL PIANO DELLE ELISUPERFICI

4.1. Precedenti pianificazioni

Le potenzialità del trasporto elicotteristico sono state riconosciute da tempo in alcuni Paesi del mondo, ove si è pianificato l'utilizzo di tale aeromobile per usi diversificati (dalla protezione civile, all'elisoccorso, al trasporto passeggeri).

A New York, Los Angeles, Londra... è assicurato un collegamento elicotteristico tra la città e i vicini aeroporti, con funzioni di trasporto passeggeri.

In Olanda, con il medesimo scopo, la KLM Helicopters gestisce una rete di collegamenti che copre l'intero territorio nazionale.

In Giappone è stato sviluppato un progetto, denominato "Heliport Heliway 600", poi commutato nel "Network 3300", con l'obiettivo precipuo di creare un'elisuperficie presso ogni centro abitato, sia per il trasporto passeggeri che per motivi di protezione civile (esigenza, questa, particolarmente sentita nel paese nipponico).

Tale progetto, nato con l'obiettivo "contenuto" di realizzare 600 eliporti (di cui 180 off-shore) nei primi anni del nuovo secolo, è stato utilizzato come base per la definizione di più ambiziosi piani di sviluppo del trasporto aereo.

In Italia, nel 1968, è stato in fase di studio un progetto ATI (gruppo Alitalia) di collegamento fra Roma e l'aeroporto di Fiumicino per passeggeri di I classe, il cui trasporto in elicottero doveva essere considerato alla stregua di un "bonus promozionale" per la compagnia aerea di bandiera. Nello stesso periodo, la medesima ATI valutava la fattibilità di un servizio di collegamento, con mezzo ad ala rotante, fra capoluoghi e centri extraurbani delle 2 principali isole del nostro Paese.

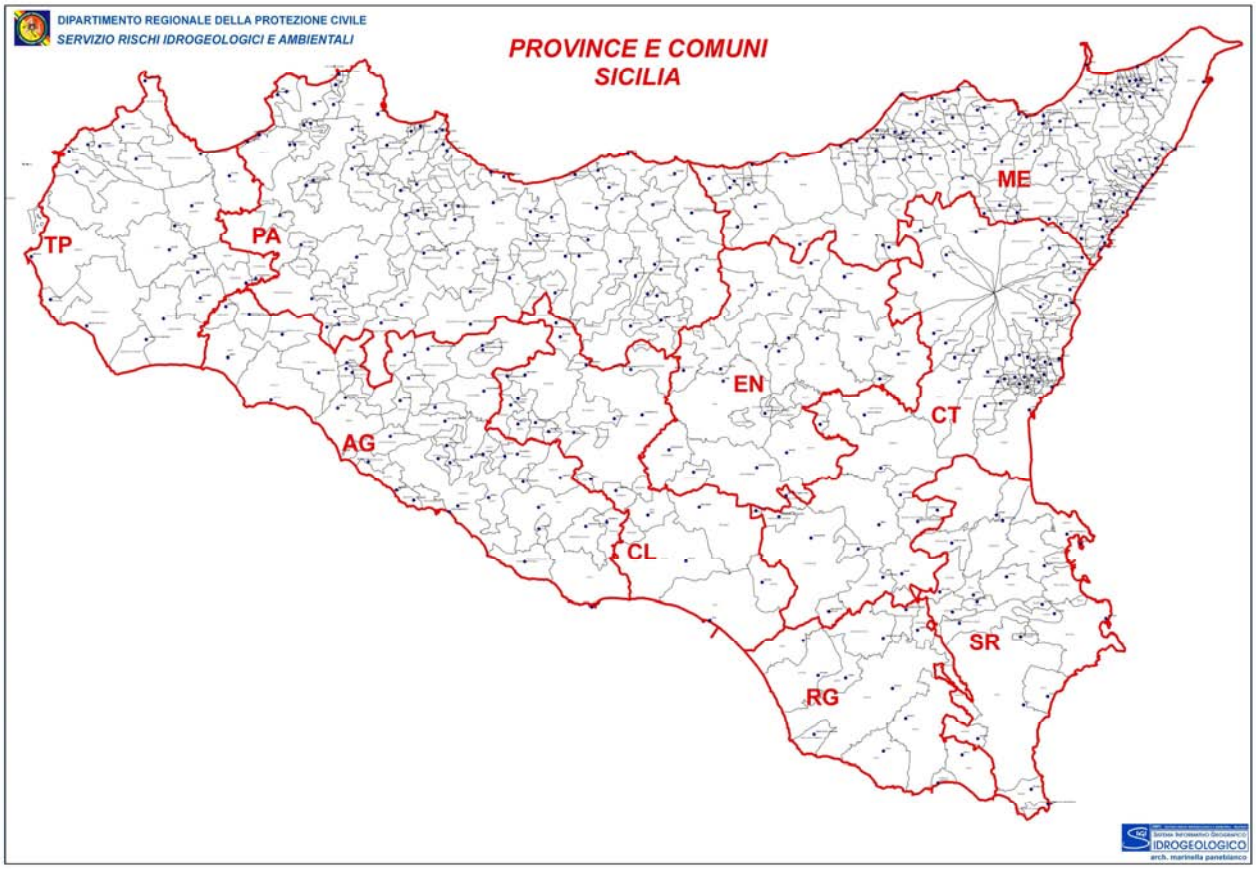
Negli anni Novanta, Aeravia completava positivamente uno studio di fattibilità relativo alla realizzazione di una rete integrata di trasporto elicotteristico fra i centri di Varese, Como, Brescia e gli aeroporti milanesi di Linate e Malpensa.

Particolarmente importante lo studio Heliway 2000 messo a punto, nello stesso periodo, dal Gruppo Agusta al fine di elaborare un "Piano Nazionale degli Elicotteri e la realizzazione di eliporti ed elisuperfici" sull'intero territorio nazionale.

4.2. Il Piano della Regione Sicilia

Al fine di disporre uniformemente sul territorio regionale la rete delle elisuperfici; in maniera che tutte le aree della Regione possano essere raggiunte agevolmente e con tempestività da un servizio elicotteristico proporzionato alla dislocazione ed alla densità della popolazione, non appare utile analizzare il territorio partendo dallo strumento della sua suddivisione in Province.

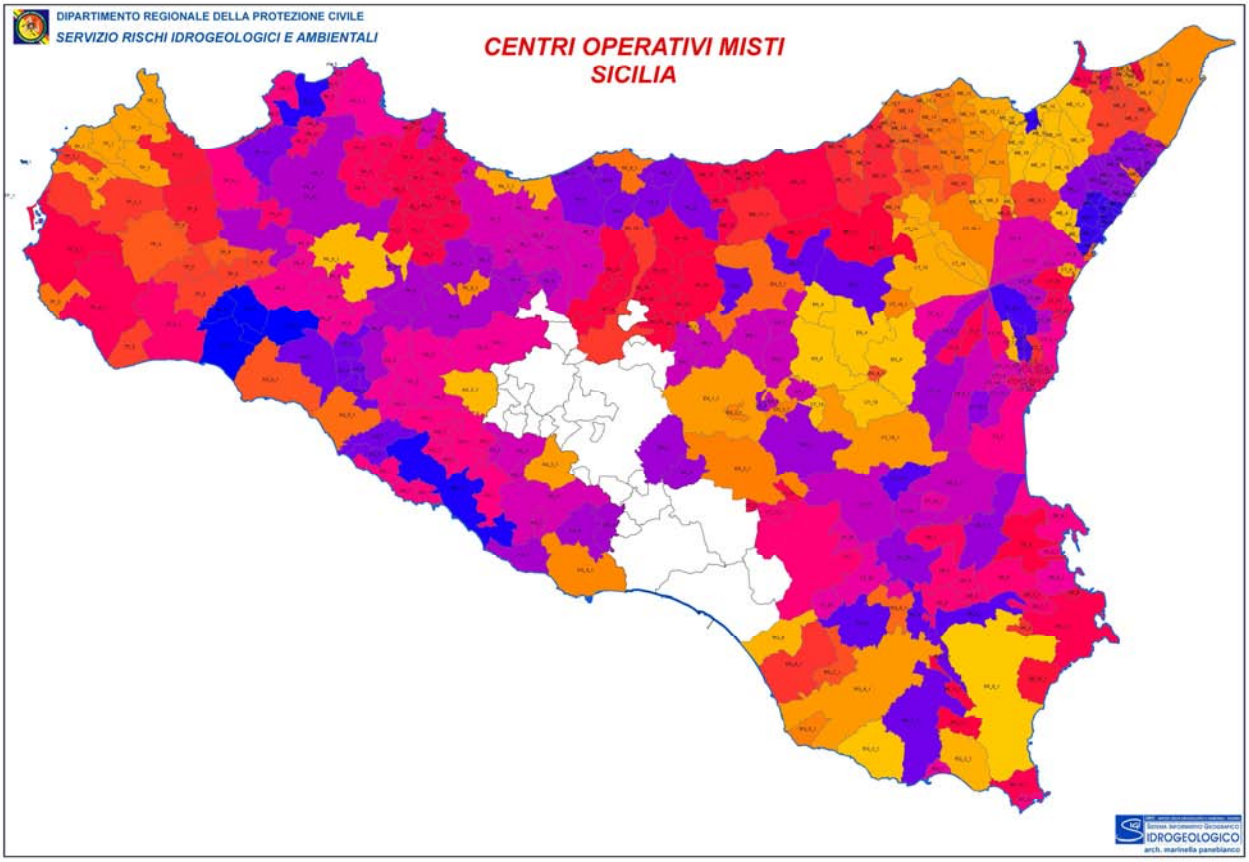
Le aree provinciali, infatti, sono troppo ampie e non garantiscono al loro interno uniformità di condizioni insediative.



Né per il verso opposto, appare opportuno utilizzare i confini amministrativi comunali (seppure la dislocazione di almeno una elisuperficie per ciascun Comune è l'obiettivo a cui mirare per il lungo termine) in quanto il territorio, considerato nell'ottica del servizio elicotteristico valido per un range di spostamenti ampi da 20 a 200 Km., risulterebbe troppo frammentato per una prima essenziale dotazione di elisuperfici da disporre su aree omogenee.

Risulta invece certamente adeguata, per estensione ed omogeneità delle aree, l'accorpamento di territori comunali operato per i Centri Operativi Misti di Protezione Civile.

Tale suddivisione territoriale ha inoltre il vantaggio amministrativo di comporre sottomultipli dei territori provinciali e multipli dei territori Comunali.



Prima di procedere all'individuazione delle aree destinate alla realizzazione di elisuperfici, è stata condotta dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile una campagna – censimento delle attrezzature esistenti sul territorio regionale e del loro stato di manutenzione.

Il censimento è stato realizzato tramite l'impiego di una "SCHEDA AVIO-ELISUPERFICI" riportanti i dati essenziali, ovvero:

A1 – DATA DI CENSIMENTO
A2 – LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO AMMINISTRATIVA
A3 – COORDINATE PLANIMETRICHE
A4 – REFERENTI
A5 – PRESENZA DI OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE AEREA
A6 – VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE
A7 – PRESIDI SANITARI DI COMPETENZA
A8 – STRUTTURE OPERATIVE DI COMPETENZA
A9 – CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE-TECNICHE DELLA STRUTTURA E DATI DIMENSIONALI

Dall'analisi dei dati censori si ricava che complessivamente nella Regione Siciliana risultano essere in attività n. 38 elisuperfici ufficialmente autorizzate dall'ENAC che, risultano distribuite come segue:

PROVINCIA DI AGRIGENTO N. 7
PROVINCIA DI CALTANISSETTA N. 4
PROVINCIA DI CATANIA N. 7
PROVINCIA DI ENNA N. 1
PROVINCIA DI MESSINA N. 5
PROVINCIA DI PALERMO N. 3
PROVINCIA DI RAGUSA N. 5

PROVINCIA DI SIRACUSA N. 3
PROVINCIA DI TRAPANI N. 7

In questa fase iniziale del potenziamento del trasporto elicotteristico siciliano a servizio delle attività di Protezione Civile, Sanitarie e, in parte, turistico-economiche si è deciso di distinguere due obiettivi e fissare due priorità come di seguito descritte:

OBIETTIVI

Ob. A) Adeguamento delle elisuperfici già esistenti;
Ob. B) Realizzazione di elisuperfici ex novo.

PRIORITA'

Priorità 1

- potenziamento della rete esistente con la realizzazione di strutture organizzate, sotto il profilo delle dotazioni impiantistiche, esclusivamente per operatività H24; adeguando le elisuperfici di interesse operanti solo in ore diurne;
- potenziare le elisuperfici destinate al trasporto Sanitario esplicitamente indicate dal competente Assessorato Regionale;
- dislocare o adeguare elisuperfici nei territori con particolari problematiche di collegamento, come per esempio le isole minori non ancora fornite, o comunità montane particolarmente isolate;
- dislocare o adeguare elisuperfici ponendole a servizio di aree e infrastrutture rilevanti ai fini della protezione civile e del soccorso sanitario;
- dislocare o adeguare elisuperfici ponendole a servizio di aree in cui sono presenti dei poli industriali;

Priorità 2

- dislocare o adeguare elisuperfici in modo che siano raggiungibili dalle aree a rischio con tempi di percorrenza, in automobile, in 30 minuti;
- dislocare o adeguare elisuperfici distribuendole a servizio dei COM, privilegiando preferibilmente i comuni sede dei centri operativi di protezione civile e quelli indicati esplicitamente dai Servizi regionali di protezione civile a competenza provinciale del DRPC;
- potenziare le elisuperfici destinate a servire comunità particolarmente numerose;
- dislocare le elisuperfici in modo da servire i Comuni che hanno ottenuto il riconoscimento di città d'arte e/o a prevalente economia turistica (l. r. 28/99 art. 13 comma 5);
- dislocare, in aree baricentriche, elisuperfici a supporto del rifornimento carburante.

Secondo tali linee di indirizzo il territorio siciliano, dopo l'esecuzione del programma risulterà dotato come segue:

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
AGRIGENTO	Villafranca Sicula	(AG_1)					
	Alessandria della Rocca	(AG_2)					
	Bivona	(AG_2)					
	Cianciana	(AG_2)		**1** (h12)			
	San Biagio Platani	(AG_2)					**1**
	Santo Stefano Quisquina	(AG_2)					**1**
	Burgio	(AG_5)					
	Calamonaci	(AG_5)					**1**
	Caltabellotta	(AG_5)					
	Cattolica Eraclea	(AG_5)					
	Lucca Sicula	(AG_5)					
	Ribera	(AG_5)	**1**			**1**	
	Menfi	(AG_6)					
	Montevago	(AG_6)					
	Sambuca di Sicilia	(AG_6)		**1** (h12)			
	Santa Margherita di Belice	(AG_6)					**1**
	Sciacca	(AG_6)	**1**				
	Agrigento	(AG_1)	**1**				
	Aragona	(AG_1)					**1**
	Casteltermini	(AG_1)					
	Comitini	(AG_1)					
	Favara	(AG_1)					
	Joppolo Giancaxio	(AG_1)					
	Porto Empedocle	(AG_1)					
	Raffadali	(AG_1)					**1**
	Realmonte	(AG_1)					
	Santa Elisabetta	(AG_1)					
	Sant'Angelo Muxaro	(AG_1)					
	Siculiana	(AG_1)					
	Cammarata	(AG_2)	**1**			**1**	
	San Giovanni Gemini	(AG_2)	**1**				
	Castrofilippo	(AG_3)					
	Grotte	(AG_3)					
	Racalmuto	(AG_3)					
	Montallegro	(AG_5)					
	Lampedusa e Linosa (Isola di Lampedusa)	(AG_7)	**1**			**1**	
	Lampedusa e Linosa (Isola di Linosa)	(AG_7)		**1** (h12)			**1**
	Camastra	(AG_3)					
	Canicattì	(AG_3)	**1**				
	Naro	(AG_3)					
	Campobello di Licata	(AG_4)					
	Licata	(AG_4)		**1** (h12)			**1**
	Palma di Montechiaro	(AG_4)					**1**
	Ravanusa	(AG_4)					**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
CALTANISSETTA	Acquaviva Platani						
	Bompensiere						
	Caltanissetta		**2** (una h12)				
	Campofranco						
	Marianopoli						
	Milena						**1**
	Montedoro						
	Mussomeli		**1**				
	Resuttano						**1**
	San Cataldo						
	Santa Caterina Villarmosa						**1**
	Serradifalco						
	Sutera						
	Vallelunga Pratameno						**1**
	Villalba						
	Butera						**1**
	Delia						
	Gela		**1**			**1**	**1**
	Mazzarino						**1**
	Niscemi						**1**
	Riesi						
	Sommatino						**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
CATANIA	Giarre	(CT_10)		**1** (h12)			**1**
	Bronte	(CT_19)		**1** (h12)			**1**
	Maletto	(CT_19)	**1** (h12)				
	Maniace	(CT_19)					
	Randazzo	(CT_19)		**1** (h12)			**1**
	Mascali	(CT_20)					
	Riposto	(CT_20)					**1**
	Milo	(CT_26)					**1**
	Sant'Alfio	(CT_26)		**1** (h12)			
	Calatabiano	(CT_9)	**1** (h12)				
	Castiglione di Sicilia	(CT_9)					
	Fiumefreddo di Sicilia	(CT_9)					
	Linguaglossa	(CT_9)		**1** (h12)			**1**
	Piedimonte Etneo	(CT_9)					
	Aci Castello	(CT_1)					**1**
	Trecastagni	(CT_17)					
	Viagrande	(CT_17)					
	Aci Bonaccorsi	(CT_2)					
	Aci Catena	(CT_2)					**1**
	Aci Sant'Antonio	(CT_2)					**1**
	Valverde	(CT_22)					
	Santa Venerina	(CT_26)					**1**
	Zafferana Etnea	(CT_26)					**1**
	Acireale	(CT_3)					
	Gravina di Catania	(CT_11)					**1**
	Mascalucia	(CT_12)					**1**
	Nicolosi	(CT_12)		**1** (h12)			**1**
	Misterbianco	(CT_13)					**1**
	Camporotondo Etneo	(CT_14)					
	Motta Sant'Anastasia	(CT_14)					**1**
	San Pietro Clarenza	(CT_14)					
	Paternò	(CT_16)	**1** (h12)				
	Pedara	(CT_17)					**1**
	San Giovanni La Punta	(CT_22)					**1**
	San Gregorio di Catania	(CT_22)					
	Sant'Agata Li Battiati	(CT_24)					
	Tremestieri Etneo	(CT_24)					**1**
	Adrano	(CT_4)					**1**
	Belpasso	(CT_5)					**1**
	Ragalna	(CT_5)					
	Biancavilla	(CT_6)					**1**
	Santa Maria di Licodia	(CT_6)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
CATANIA	Catania	(CT_8)	**1**				**2**
	Militello in Val di Catania	(CT_15)		**1** (h12)			**1**
	Mineo	(CT_15)					**1**
	Palagonia	(CT_15)					
	Castel di Judica	(CT_18)					**1**
	Raddusa	(CT_18)					**1**
	Ramacca	(CT_18)	**1** (h12)				
	Mirabella Imbaccari	(CT_21)					
	San Cono	(CT_21)					
	San Michele di Ganzaria	(CT_21)					**1**
	Scordia	(CT_23)					
	Vizzini	(CT_23)					**1**
	Grammichele	(CT_25)					**1**
	Licodia Eubea	(CT_25)					
	Mazzarrone	(CT_25)					
	Caltagirone	(CT_7)	**2** (una h12)				**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
ENNA	Assoro	(EN_1)					
	Calascibetta	(EN_1)					
	Enna	(EN_1)					**1**
	Leonforte	(EN_1)					**1**
	Nissoria	(EN_1)					
	Villarosa	(EN_1)					
	Aidone	(EN_2)					
	Barrafranca	(EN_2)					**1**
	Piazza Armerina	(EN_2)	**1**			**1**	
	Pietraperzia	(EN_2)					
	Valguarnera Caropepe	(EN_2)					
	Cerami	(EN_3)					
	Nicosia	(EN_3)					**1**
	Sperlinga	(EN_3)					
	Troina	(EN_3)					**1**
	Agira	(EN_4)					**1**
	Catenanuova	(EN_4)					**1**
	Centuripe	(EN_4)					
	Gagliano Castelferrato	(EN_4)					**1**
	Regalbuto	(EN_4)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
MESSINA	Ficarra	(ME_13)					
	Raccuja	(ME_13)					
	Sinagra	(ME_13)					
	Ucria	(ME_13)					**1**
	Capo d'Orlando	(ME_14)					**1**
	Capri Leone	(ME_14)					**1**
	Frazzanò	(ME_14)					
	Longi	(ME_14)					
	Mirto	(ME_14)					
	Naso	(ME_14)					
	San Salvatore di Fitalia	(ME_14)					**1**
	Castell'Umberto	(ME_15)					
	Floresta	(ME_15)					**1**
	Galati Mamertino	(ME_15)					
	Tortorici	(ME_15)					**1**
	Acquedolci	(ME_16)					
	Alcara Li Fusi	(ME_16)					**1**
	Militello Rosmarino	(ME_16)					
	San Fratello	(ME_16)		**1** (h12)			**1**
	San Marco d'Alunzio	(ME_16)					
	Sant'Agata di Militello	(ME_16)					**1**
	Torrenova	(ME_16)					
	Capizzi	(ME_17)					**1**
	Cesarò	(ME_17)					**1**
	Mistretta	(ME_17)		**1** (h12)			**1**
	San Teodoro	(ME_17)					
	Caronia	(ME_18)	**1** (h12)				**1**
	Castel di Lucio	(ME_18)					
	Motta d'Affermo	(ME_18)					
	Pettineo	(ME_18)					
	Reitano	(ME_18)					
	Santo Stefano di Camastra	(ME_18)					**1**
	Tusa	(ME_18)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
MESSINA	Basicò	(ME_10)					
	Castroreale	(ME_10)					
	Falcone	(ME_10)					
	Fondachelli Fantina	(ME_10)					
	Furnari	(ME_10)					**1**
	Mazzarrà Sant'Andrea	(ME_10)					
	Novara di Sicilia	(ME_10)					**1**
	Oliveri	(ME_10)					
	Rodì Milici	(ME_10)					
	Terme Vigliatore	(ME_10)					
	Tripi	(ME_10)					
	Barcellona Pozzo di Gotto	(ME_11)					**1**
	Gioiosa Marea	(ME_12)					
	Librizzi	(ME_12)					
	Montagnareale	(ME_12)					
	Montalbano Elicona	(ME_12)					**1**
	Patti	(ME_12)		**1** (h12)		**1**	
	San Piero Patti	(ME_12)					
	Brolo	(ME_13)					**1**
	Piraino	(ME_13)					
	Sant'Angelo di Brolo	(ME_13)					
	Roccavaldina	(ME_6)					
	Rometta	(ME_6)					
	Saponara	(ME_6)					
	Spadafora	(ME_6)					**1**
	Torregrotta	(ME_6)					
	Valdina	(ME_6)					
	Venetico	(ME_6)					
	Villafranca Tirrena	(ME_6)		**1** (h12)			
	Milazzo	(ME_7)		**1** (h12)		**1**	
	Condrò	(ME_9)					
	Gualtieri Sicaminò	(ME_9)					
	Merì	(ME_9)					
	Monforte San Giorgio	(ME_9)					
	Pace del Mela	(ME_9)					**1**
	San Filippo del Mela	(ME_9)					
	San Pier Niceto	(ME_9)					
	Santa Lucia del Mela	(ME_9)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
MESSINA	Messina	(ME_1)	**3**	**2** (h12)		**1**	**1**
	Itala	(ME_1)					
	Taormina	(ME_1)				**1**	
	Alì Superiore	(ME_2)					
	Alì Terme	(ME_2)					
	Antillo	(ME_2)					
	Casalvecchio Siculo	(ME_2)					
	Fiumedinisi	(ME_2)					
	Furci Siculo	(ME_2)					
	Mandanici	(ME_2)					
	Nizza di Sicilia	(ME_2)					
	Pagliara	(ME_2)					
	Roccalumera	(ME_2)					**1**
	Santa Teresa di Riva	(ME_2)					
	Savoca	(ME_2)					
	Castelmola	(ME_3)					
	Forza d'Agrò	(ME_3)					
	Gallodoro	(ME_3)					
	Giardini Naxos	(ME_3)					
	Letojanni	(ME_3)					
	Limina	(ME_3)					
	Mongiuffi Melia	(ME_3)					
	Roccafiorita	(ME_3)					
	Sant'Alessio Siculo	(ME_3)					**1**
	Scaletta Zanclea	(ME_3)					
	Francavilla di Sicilia	(ME_4)					**1**
	Gaggi	(ME_4)					
	Graniti	(ME_4)					
	Motta Camastra	(ME_4)					
	Malvagna	(ME_5)					**1**
	Mojo Alcantara	(ME_5)					
	Roccella Valdemone	(ME_5)					
	Santa Domenica Vittoria	(ME_5)					**1**
	Leni	(ME_16)					**1**
	Lipari (isola di Lipari)	(ME_16)		**1** (h12)			**1**
	Lipari (isola di Vulcano)	(ME_16)		**3** (h12)		**1**	
	Lipari (isola di Alicudi)	(ME_16)		**1** (h12)		**1**	
	Lipari (isola di Filicudi)	(ME_16)		**1** (h12)		**1**	
	Lipari (isola di Stromboli)	(ME_16)		**6** (h12)		**1**	
	Lipari (isola di Panarea)	(ME_16)	**1**	**1** (h12)		**1**	
	Malfa	(ME_16)		**1** (h12)		**1**	
	Santa Marina di Salina	(ME_16)					**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
PALERMO	Balestrate	(PA_4)					
	Borgetto	(PA_4)					
	Giardinello	(PA_4)					
	Montelepre	(PA_4)					
	Partinico	(PA_4)					**1**
	Trappeto	(PA_4)					
	Capaci	(PA_5)					
	Carini	(PA_5)					
	Cinisi	(PA_5)					
	Isola delle Femmine	(PA_5)					
	Terrasini	(PA_5)					**1**
	Torretta	(PA_5)					
	Altofonte	(PA_3)					
	Belmonte Mezzagno	(PA_3)					
	Monreale	(PA_3)					
	Piana degli Albanesi	(PA_3)					**1**
	San Cipirello	(PA_3)					
	Santa Cristina	(PA_3)					
	Camporeale	(PA_4)					**1**
	San Giuseppe Jato	(PA_4)					
	Bisacquino	(PA_6)					
	Campofiorito	(PA_6)					
	Corleone	(PA_6)		**1** (h12)			**1**
	Chiusa Sclafani	(PA_6)					
	Contessa Entellina	(PA_6)					**1**
	Corleone	(PA_6)					
	Giuliana	(PA_6)					**1**
	Roccamena	(PA_6)					
	Palazzo Adriano	(PA_8)		**1** (h12)			
	Prizzi	(PA_8)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
PALERMO	Palermo	(PA_1)	**2**			**1**	**3**
	Ustica	(PA_1)					**1**
	Villabate	(PA_1)					
	Altavilla Milicia	(PA_2)					
	Bagheria	(PA_2)					**1**
	Baucina	(PA_2)					
	Bolognetta	(PA_2)					
	Campofelice di Fitalia	(PA_2)					
	Casteldaccia	(PA_2)					
	Cefalà Diana	(PA_2)					
	Ciminna	(PA_2)					
	Ficarazzi	(PA_2)					
	Godrano	(PA_2)					**1**
	Marineo	(PA_2)					
	Mezzojuso	(PA_2)					
	Misilmeri	(PA_2)					
	Santa Flavia	(PA_2)					
	Ventimiglia di Sicilia	(PA_2)					**1**
	Villafrati	(PA_2)					
	Alia	(PA_8)		**1** (h12)			
	Castronovo di Sicilia	(PA_8)					
	Lercara Friddi	(PA_8)		**1** (h12)			**1**
	Roccapalumba	(PA_8)					
	Vicari	(PA_8)					

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
PALERMO	Montemaggiore Belsito	(PA_10)					
	Aliminusa	(PA_7					**1**
	Caccamo	(PA_7)					
	Cerda	(PA_7)					
	Sciara	(PA_7)					
	Scillato	(PA_7)					
	Termini Imerese	(PA_7)					**1**
	Trabia	(PA_7)					
	Campofelice di Roccella	(PA_9)					**1**
	Castelbuono	(PA_9)					**1**
	Cefalù	(PA_9)		**1** (h12)			**1**
	Collesano	(PA_9)					
	Gratteri	(PA_9)					
	Isnello	(PA_9)					**1**
	Lascari	(PA_9)					
	Pollina	(PA_9)					
	Alimena	(PA_10)					**1**
	Blufi	(PA_10)					
	Bompietro	(PA_10)					
	Castellana Sicula	(PA_10)					
	Gangi	(PA_10)					**1**
	Geraci Siculo	(PA_10)					**1**
	Petralia Soprana	(PA_10)					
	Petralia Sottana	(PA_10)		**1** (h12)			**1**
	Polizzi Generosa	(PA_10)					
	Caltavuturo	(PA_7)					**1**
	Sclafani Bagni	(PA_7)					
	Valledolmo	(PA_8)	**1**				
	San Mauro Castelverde	(PA_9)					**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
RAGUSA	Modica	(RG_1)	**2** (una h12)				
	Scicli	(RG_2)		**1** (h12)			**1**
	Ispica	(RG_3)					**1**
	Pozzallo	(RG_3)		**1** (h12)			**1**
	Ragusa	(RG_4)	**1** (h12)	**1** (h12)			**2**
	Santa Croce Camerina	(RG_5)		**1** (h12)			**1**
	Chiaramonte Gulfi	(RG_6)					**1**
	Giarratana	(RG_6)					**1**
	Monterosso Almo	(RG_6)					**1**
	Comiso	(RG_7)	**2** (una h12)			**1**	
	Acate	(RG_8)					**1**
	Vittoria	(RG_8)		**1** (h12)			**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
SIRACUSA	Siracusa	(SR_1)	**2** (una h12)			**1**	**1**
	Solarino	(SR_2)					**1**
	Canicattini Bagni	(SR_3)	**1** (h12)			**1**	
	Floridia	(SR_3)		**1** (h12)			**1**
	Augusta	(SR_4)		**1** (h12)		**1**	
	Melilli	(SR_5)		**1** (h12)		**1**	
	Priolo Gargallo	(SR_5)					**1**
	Lentini	(SR_6)		**1** (h12)		**1**	
	Carlentini	(SR_7)					**1**
	Francofonte	(SR_7)					**1**
	Sortino	(SR_8)					
	Buccheri	(SR_8)					**1**
	Buscemi	(SR_8)					
	Cassaro	(SR_8)		**1** (h12)	**1** '433/91		**1**
	Ferla	(SR_8)			**1** '433/91		**1**
	Palazzolo Acreide	(SR_8)					**1**
	Avola	(SR_10)					**1**
	Rosolini	(SR_11)					**1**
	Pachino	(SR_12)		**1** (h12)			**1**
	Porto Palo di Capo Passero	(SR_12)					**1**
	Noto	(SR_9)				**1**	**1**

PROVINCIA	COMUNE	COM	Elisuperfici esistenti autorizzate ENAC	Elisuperfici esistenti censite DRPC non autorizzate ENAC	Elisuperfici in programma L.433/91	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 adeguamento	Elisuperfici in programma POR 2007/2013 ex novo
TRAPANI	Buseto Palizzolo	(TP_1)					**1**
	Custonaci	(TP_1)					
	Erice	(TP_1)					**2**
	Favignana (isola di Favignana)	(TP_1)	**1**			**1**	
	Favignana (isola di Levanzo)	(TP_1)	**1**			**1**	
	Favignana (isola di Marettimo)	(TP_1)	**1**			**1**	
	Paceco	(TP_1)					
	San Vito Lo Capo	(TP_1)					**1**
	Trapani	(TP_1)					
	Valderice	(TP_1)					
	Marsala	(TP_3)					**1**
	Alcamo	(TP_6)					
	Calatafimi	(TP_6)					
	Castellammare del Golfo	(TP_6)					**1**
	Petrosino	(TP_3)					
	Pantelleria	(TP_1)	**1**				
	Gibellina	(TP_4)					**1**
	Mazara del Vallo	(TP_4)	**1**			**1**	
	Salemi	(TP_4)	**1** (h12)			**1**	
	Vita	(TP_4)					
	Campobello di Mazara	(TP_5)					**1**
	Castelvetrano	(TP_5)	**1**			**1**	
	Partanna	(TP_5)					**1**
	Poggioreale	(TP_5)					
	Salaparuta	(TP_5)					
	Santa Ninfa	(TP_5)					

5. PIANO DI GESTIONE TECNICO ECONOMICA

5.1. Servizio antincendio e gestione delle elisuperfici

La realizzazione delle elisuperfici previste dal piano (almeno quelle destinate al trasporto pubblico e HEMS) non può prescindere dall'affidamento di servizi di supporto e sussidiari ed in particolare:

-Affidamento del servizio antincendio ai sensi del D.M. 26.10.2007 n. 238;

-Affidamento della gestione ai sensi del D.M. 08.08.2003 e successive modifiche ed integrazioni, nonché la manutenzione ordinaria della segnaletica orizzontale e verticale.

Tali affidamenti, a carattere almeno biennale, dovranno essere effettuati tramite gare condotte secondo le norme in vigore.

5.2. Caratteristiche del Servizio Antincendio

Per svolgere il Servizio antincendio sono necessarie, oltre al gestore, n. 2 addetti per le elisuperfici classificate H1 e H2 e n. 4 addetti per le elisuperfici classificate H3 secondo il D.M. 26.10.2007 n. 238.

Il personale impiegato deve essere in possesso di abilitazione ai sensi della vigente norma secondo la classe in cui ricade la elisuperficie;

La squadra deve operare secondo le istruzioni riportate sul manuale di gestione dell'elisuperficie, redatto dal gestore, ed in ogni caso in linea con le disposizioni del Committente .

Il servizio deve essere assicurato da personale abilitato, 24 ORE SU 24, reperibile telefonicamente è deve essere presente entro un'ora dal preavviso.

L'elisuperfici devono essere già dotate dell'equipaggiamento d'emergenza cosi come previsto D.M. 26.10.2007 n. 238.

La ditta aggiudicataria prenderà in consegna, tramite la redazione di apposito verbale, tutto l'equipaggiamento ed avrà cura di tenere tale equipaggiamento costantemente corrispondente a quanto consegnatole e/o comunque conforme alla normativa vigente, e lo restituirà integralmente ed in piena efficienza, all'atto della cessazione del rapporto contrattuale.

5.3. Caratteristiche del Servizio di Gestione

Le ditte gestrici dovranno presentare una relazione contenente le modalità di esecuzione del Servizio, nel rispetto delle norme previste nel decreto del Ministero dei Trasporti e delle disposizioni emanate dall'ENAC.

In particolare le Ditte dovranno:

• Svolgere tutte le incombenze di cui al D.M. 10/03/1988 e successive modifiche ed integrazioni, ivi comprese tutte le pratiche di tipo burocratico/amministrativo;

• Garantire, in modo omnicomprensivo, l'adeguatezza degli impianti e segnaletica previste per l'elisuperficie;

• Redigere il manuale di gestione dell'elisuperficie e dare direttive al personale in servizio impiegato in attività di assistenza a terra;

• Osservare tutta la normativa applicabile all'elisuperficie;

Nell'esecuzione dei suddetti Servizi la Ditta sarà obbligata ad applicare integralmente per i propri dipendenti tutte le norme in vigore contenute nei CCNL e negli accordi locali integrativi degli stessi.

La Ditta aggiudicataria, oltre ad essere responsabile della sicurezza ed incolumità del proprio personale nel rispetto della vigente normativa in materia, dovrà rispondere anche di eventuali danni che possono essere causati a persone o cose in conseguenza del servizio svolto limitatamente nell'area dell'elisuperficie assegnata, soddisfacendo le parti lese e sollevando l'Amministrazione da qualsiasi eventuale contestazione verso terzi.

5.4 Costi

Per la fornitura dei Servizi antincendio e di gestione l'importo medio annuo posto a base d'asta dalle pubbliche amministrazioni ammonta:

- per elisuperfici con classe H2 ed operatività HEMS a € 70.000,00 oltre IVA.

- per elisuperfici con classe H3 ed operatività TP a € 170.000,00 oltre IVA

Le elisuperfici occasionali non hanno necessità di gestore e servizio antincendio, pertanto possono essere eventualmente affidate in custodia a gruppi locali di volontari della Protezione Civile. Bisogna tuttavia prevedere un badget di € 10.000,00 annue, oltre IVA, per l'acquisto di materiali e per la manutenzione ordinaria.

Pertanto le spese gestionali per il funzionamento della rete di elisuperfici del piano (comunque finanziate e realizzate) ammonta a:

	N. Elisuperfici	costo annuo	IVA	Ammontare complessivo
HEMS	11	€ 70.000,00	20%	€ 924.000,00
TP / HEMS	14	€ 70.000,00	20%	€ 1.176.000,00
Occasionali	89	€ 10.000,00	20%	€ 1.068.000,00
TP	6	€ 170.000,00	20%	€ 1.224.000,00
				€ 4.392.000,00

I costi in questione saranno posti a carico degli Enti locali o, comunque, delle amministrazioni utilizzatrici delle attrezzature.

6. ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

L'attuazione della rete di elisuperfici sarà realizzata a mezzo degli strumenti finanziari offerti dal Programma Operativo Fesr 2007/2013, in quanto del tutto rispondente agli obiettivi della programmazione in atto

Il Piano, condiviso con i Dipartimenti Regionali della Programmazione, dei Trasporti e della Sanità, in tavoli tecnici appositamente convocati, sarà proposto all'approvazione del comitato di sorveglianza e successivamente alla definitiva approvazione della Giunta Regionale di Governo.

Gli interventi saranno realizzati dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile, alcuni con modalità *a regia* altri *a titolarità*.

Gli interventi posti in priorità 1 saranno comunque realizzati, in quanto riconosciuti come caratterizzanti il programma.

Gli interventi posti in priorità 2 saranno realizzati, fino ad esaurimento della disponibilità economica.

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI

RIEPILOGO ECONOMICO PER PROVINCIA

AGRIGENTO

N°	*OBIETTIVO*	*PRIORITA'*	*PROV.*	*COM*	*COMUNE*	*Denominazione intervento*	*IMPORTO €*
1	A	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Adeguamento dell'elisuperficie a Lampedusa	150.000,00
2	A	1	AG	2	Cammarata	Adeguamento dell'elisuperficie a Cammarata (nel territorio di San Giovanni Gemini)	150.000,00
3	A	1	AG	5	Ribera	Adeguamento dell'elisuperficie a Ribera	150.000,00
							450.000,00
4	B	2	AG	1	Aragona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Aragona	400.000,00
5	B	2	AG	5	Calamonaci	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Calamonaci	400.000,00
6	B	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Realizzazione dell'elisuperficie di Linosa	400.000,00
7	B	2	AG	4	Licata	Realizzazione dell'elisuperficie di Licata	400.000,00
8	B	2	AG	4	Palma di Montechiaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palma di Montechiaro	400.000,00
9	B	2	AG	1	Raffadali	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Raffadali	400.000,00
10	B	2	AG	4	Ravanusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ravanusa	400.000,00
11	B	2	AG	2	San Biagio Platani	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Biagio Platani	400.000,00
12	B	2	AG	2	Santa Margherita di Belice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Margherita di Belice	400.000,00
13	B	2	AG	2	Santo Stefano Quisquina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Quisquina	400.000,00
							4.000.000,00

Riepilogo

Priorità 1	850.000,00
Priorità 2	3.600.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

CALTANISSETTA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	B	2	CL		Butera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Butera	400.000,00
2	B	1	CL		Gela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gela	400.000,00
3	B	1	CL		Mazzarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mazzarino	400.000,00
4	B	2	CL		Milena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milena	400.000,00
5	B	2	CL		Niscemi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Niscemi	400.000,00
6	B	2	CL		Resuttano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Resuttano	400.000,00
7	B	2	CL		Santa Caterina di Villarmosa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Caterina di Villarmosa	400.000,00
8	B	2	CL		Sommatino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Sommatino	400.000,00
9	B	2	CL		Vallelunga Pratameno	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vallelunga	400.000,00
							3.600.000,00

Riepilogo

Priorità 1	800.000,00
Priorità 2	2.800.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

CATANIA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	B	2	CT	1	Aci Castello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicastello	400.000,00
2	B	2	CT	2	Aci Catena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicatena	400.000,00
3	B	2	CT	2	Aci S. Antonio	Realizzazione di elisuperficie in comune di Aci S. Antonio	400.000,00
4	B	2	CT	4	Adrano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Adrano	400.000,00
5	B	2	CT	5	Belpasso	Realizzazione di elisuperficie in comune di Belpasso	400.000,00
6	B	2	CT	6	Biancavilla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Biancavilla	400.000,00
7	B	2	CT	19	Bronte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bronte	400.000,00
8	B	2	CT	18	Castel di Judica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castel di Judica	400.000,00
9	B	1	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie Ospedale Cannizzaro	400.000,00
10	B	2	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie in comune di Catania	400.000,00
11	B	2	CT	10	Giarre	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarre	400.000,00
12	B	2	CT	25	Grammichele	Realizzazione di elisuperficie in comune di Grammichele	400.000,00
13	B	2	CT	11	Gravina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gravina	400.000,00
14	B	1	CT	9	Linguaglossa	Realizzazione di elusuperficie in Comune di Linguaglossa	700.000,00
15	B	2	CT	12	Mascalucia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mascalucia	400.000,00
16	B	2	CT	15	Militello V. C.	Realizzazione di elisuperficie in comune di Militello V. C.	400.000,00
17	B	2	CT	26	Milo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milo	400.000,00
18	B	2	CT	13	Misterbianco	Realizzazione di elisuperficie in comune di Misterbianco	400.000,00
19	B	2	CT	14	Motta S. Anastasia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Motta S. Anastasia	400.000,00
20	B	1	CT	12	Nicolosi	Realizzazione dell'elisuperficie in comune di Nicolosi	400.000,00
21	B	2	CT	17	Pedara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pedara	400.000,00
22	B	2	CT	18	Raddusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Raddusa	400.000,00
23	B	2	CT	19	Randazzo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Randazzo	400.000,00
24	B	2	CT	20	Riposto	Realizzazione di elisuperficie in comune di Riposto	400.000,00
25	B	2	CT	22	San Giovanni La Punta	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Giovanni La Punta	400.000,00
26	B	2	CT	21	San Michele di Ganzaria	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Michele di Ganzaria	400.000,00
27	B	2	CT	26	Santa Venerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Venerina	400.000,00
28	B	2	CT	24	Tremestieri Etneo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tremestieri Etneo	400.000,00
29	B	2	CT	23	Vizzini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vizzini	400.000,00
							11.900.000,00

Riepilogo

Priorità 1 1.500.000,00

Priorità 2 10.400.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

ENNA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	EN	2	Piazza Armerina	Adeguamento dell'elisuperficie a Piazza Armerina	150.000,00
							150.000,00
2	B	1	EN	4	Catenanuova	Realizzazione di elisuperficie e stazione di rifornimento nel Polo interforze di Catenanuova	400.000,00
3	B	2	EN	4	Agira	Realizzazione di elisuperficie in comune di Agira	400.000,00
4	B	2	EN	2	Barrafranca	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barrafranca	400.000,00
5	B	2	EN	1	Enna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Enna	400.000,00
6	B	2	EN	4	Gagliano Castelferrato	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gagliano Castelferrato	400.000,00
7	B	2	EN	1	Leonforte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leonforte	400.000,00
8	B	2	EN	1	Nicosia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Nicosia	400.000,00
9	B	2	EN	3	Troina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Troina	400.000,00
							3.200.000,00

Riepilogo

Priorità 1	550.000,00
Priorità 2	2.800.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

MESSINA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Vulcano	200.000,00
2	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Stromboli	200.000,00
3	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Panarea	200.000,00
4	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Alicudi	200.000,00
5	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Filicudi	210.000,00
6	A	1	ME	16	Malfa	Adeguamento dell'elisuperficie nel Comune di Malfa	210.000,00
7	A	1	ME	1	Messina	Adeguamento elisuperficie Ospedale "Papardo"	150.000,00
8	A	1	ME	7	Milazzo	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
9	A	1	ME	12	Patti	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
10	A	1	ME	1	Taormina	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
							1.820.000,00
11	B	2	ME	16	Alcara Li Fusi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alcala Li Fusi	400.000,00
12	B	2	ME	11	Barcellona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barcellona	400.000,00
13	B	2	ME	13	Brolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Brolo	400.000,00
14	B	1	ME	17	Capizzi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Capizzi	400.000,00
15	B	2	ME	14	Capo d'Orlando	Realizzazione di elisuperficie in comune di Capo d'Orlando	400.000,00
16	B	2	ME	14	Caprileone	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caprileone	400.000,00
17	B	2	ME	18	Caronia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caronia	400.000,00
18	B	2	ME	17	Cesarò	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cesarò	400.000,00
19	B	2	ME	15	Floresta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floresta	400.000,00
20	B	2	ME	4	Francavilla di sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francavilla di sicilia	400.000,00
21	B	2	ME	10	Furnari	Realizzazione di elisuperficie in comune di Furnari	400.000,00
22	B	2	ME	16	Leni	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leni	400.000,00
23	B	1	ME	16	Lipari	Realizzazione di elisuperficie nell'Isola di Lipari	400.000,00
24	B	2	ME	5	Malvagna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Malvagna	400.000,00
25	B	2	ME	17	Mistretta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mistretta	400.000,00
26	B	2	ME	12	Montalbano Elicona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Montalbano Elicona	400.000,00
27	B	2	ME	10	Novara di Sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Novara di Sicilia	400.000,00
28	B	2	ME	9	Pace del Mela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pace del Mela	400.000,00
29	B	2	ME	2	Roccalumera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Roccalumera	400.000,00
30	B	1	ME	16	S. Agata di Militello	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Agata di Militello	400.000,00
31	B	2	ME	3	S. Alessio Siculo	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Alessio Siculo	400.000,00

32	B	2	ME	16	San Fratello	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Fratello	400.000,00
33	B	2	ME	14	San Salvatore di Fitalia	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Salvatore di Fitalia	400.000,00
34	B	2	ME	5	Santa Domenica di Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Domenica di Vittoria	400.000,00
35	B	2	ME	16	Santa Marina di Salina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santamarina di Salina	400.000,00
36	B	2	ME	18	Santo Stefano di Camastra	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano di Camastra	400.000,00
37	B	2	ME	6	Spatafora	Realizzazione di elisuperficie in comune di Spatafora	400.000,00
38	B	2	ME	15	Tortorici	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tortorici	400.000,00
39	B	2	ME	13	Ucria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ucria	400.000,00
							11.600.000,00

Riepilogo

Priorità 1	3.020.000,00	**ob. A):**	Adeguamento di elisuperfici esistenti
Priorità 2	10.400.000,00	**ob. B):**	Realizzazione di nuove elisuperfici

PALERMO

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	PA	1	Palermo	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Ospedale Civico di Palermo	150.000,00
							150.000,00
2	B	2	PA	10	Alimena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alimena	400.000,00
3	B	2	PA	7	Aliminusa	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Aliminusa	400.000,00
4	B	2	PA	2	Bagheria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bagheria	400.000,00
5	B	2	PA	7	Caltavuturo	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Caltavuturo	400.000,00
6	B	2	PA	9	Campofelice di Roccella	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Campofelice di Roccella	400.000,00
7	B	2	PA	4	Camporeale	Realizzazione di elisuperficie in comune di Camporeale	400.000,00
8	B	1	PA	9	Castelbuono	Realizzazione di elisuperficie in comune di CastelBuono	400.000,00
9	B	2	PA	9	Cefalù	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Cefalù	400.000,00
10	B	2	PA	6	Contessa Ermellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Contessa Ermellina	400.000,00
11	B	2	PA	6	Corleone	Realizzazione di una elisuperficie in comune di corleone	400.000,00
12	B	2	PA	10	Gangi	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Gangi	400.000,00
13	B	2	PA	10	Geraci	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Geraci	400.000,00
14	B	2	PA	6	Giuliana	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Giuliana	400.000,00
15	B	2	PA	2	Godrano	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Godrano	400.000,00
16	B	2	PA	9	Isnello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Isnello	400.000,00
17	B	2	PA	8	Lercara Friddi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Lercara Friddi	400.000,00
18	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palermo - Zona ind. di Brancaccio	400.000,00
19	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie dell'Ospedale Cervello di Palermo	400.000,00
20	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie e relativo Hangar a Boccadifalco	1.000.000,00
21	B	2	PA	4	Partinico	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partinico	400.000,00
22	B	1	PA	10	Petralia Sottana	Realizzazione di elisuperficie in Comune di Petralia Sottana	400.000,00
23	B	2	PA	3	Piana degli Albanesi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Piana degli Albanesi	400.000,00
24	B	2	PA	9	S. Mauro Castelverde	Realizzazione di una elisuperficie in comune di S. Mauro Castelverde	400.000,00
25	B	2	PA	7	Termini Imerese	Realizzazione di elisuperficie in comune di Termini Imerese	400.000,00
26	B	2	PA	5	Terrasini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Terrasini	400.000,00
27	B	2	PA	1	Ustica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ustica	400.000,00
28	B	2	PA	2	Ventimiglia di Sicilia	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Ventimiglia di Sicilia	400.000,00
							11.400.000,00

Riepilogo

Priorità 1: 2.750.000,00 **ob. A) :** Adeguamento di elisuperfici esistenti

Priorità 2: 8.800.000,00 **ob. B) :** Realizzazione di nuove elisuperfici

RAGUSA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	RG	7	Comiso	Adeguamento dell'Elisuperficie di Comiso	150.000,00
							150.000,00
2	B	2	RG	8	Acate	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acate	400.000,00
3	B	2	RG	6	Chiaramonte Gulfi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Chiaramonte Gulfi	400.000,00
4	B	2	RG	6	Giarratana	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarratana	400.000,00
5	B	2	RG	3	Ispica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ispica	400.000,00
6	B	2	RG	6	Monterosso Almo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Monterosso Almo	400.000,00
7	B	2	RG	3	Pozzallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pozzallo	400.000,00
8	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nell'area del DRPC Servizio di RG	400.000,00
9	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nel P. O. Maria Paternò Arezzo	400.000,00
10	B	2	RG	5	Santa Croce di Camerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Croce di Camerina	400.000,00
11	B	2	RG	2	Scicli	Realizzazione di elisuperficie in comune di Scicli	400.000,00
12	B	2	RG	8	Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vittoria	400.000,00
							4.400.000,00

Riepilogo

Priorità 1	950.000,00
Priorità 2	3.600.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

SIRACUSA

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	SR	4	Augusta	Adeguamento dell'Elisuperficie Ospedale Muscatello	150.000,00
3	A	1	SR	3	Canicattini Bagni	Adeguamento dell'elisuperficie a Canicattini Bagni	150.000,00
2	A	1	SR	6	Lentini	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero di Lentini	150.000,00
4	A	1	SR	5	Melilli	Adeguamento dell'elisuperficie a Melilli	150.000,00
5	A	1	SR	1	Siracusa	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Area di Protezione Civile a Siracusa	150.000,00
							750.000,00
6	B	2	SR	10	Avola	Realizzazione di elisuperficie in comune di Avola	400.000,00
7	B	2	SR	8	Buccheri	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buccheri	400.000,00
8	B	2	SR	7	Carlentini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Carlentini	400.000,00
9	B	1	SR	8	Cassaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cassaro	400.000,00
10	B	1	SR	8	Ferla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ferla	400.000,00
11	B	2	SR	3	Floridia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floridia	400.000,00
12	B	2	SR	7	Francofonte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francofonte	400.000,00
13	B	2	SR	12	Pachino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pachino	400.000,00
14	B	2	SR	8	Palazzolo Acreide	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palazzolo Acreide	400.000,00
15	B	2	SR	12	Portopalo di Capopassero	Realizzazione di elisuperficie in comune di Portopalo di capopassero	400.000,00
16	B	2	SR	5	Priolo Gargallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Priolo Gargallo	400.000,00
17	B	2	SR	11	Rosolini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Rosolini	400.000,00
18	B	2	SR	2	Solarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Solarino	400.000,00
							5.200.000,00

Riepilogo

Priorità 1	1.550.000,00
Priorità 2	4.400.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

TRAPANI

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	TP	5	Castelvetrano	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero Vitt. Em. II	150.000,00
2	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Favignana	150.000,00
3	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Marettimo	150.000,00
4	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Levanzo	150.000,00
5	A	1	TP	4	Mazzara del Vallo	Adeguamento dell'elisuperficie Don Pino Puglisi	150.000,00
6	A	1	TP	4	Salemi	Adeguamento dell'Elisuperficie Bovarella	150.000,00
							900.000,00
7	B	2	TP	1	Buseto Palizzolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buseto Palizzolo	400.000,00
8	B	2	TP	5	Campobello di Mazzara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Campobello di Mazzara	400.000,00
9	B	2	TP	6	Castellamare del Golfo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castellamare del Golfo	400.000,00
10	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Casa Santa	400.000,00
11	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Piano Forche	400.000,00
12	B	2	TP	4	Gibellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gibellina	400.000,00
13	B	2	TP	3	Marsala	Realizzazione di elisuperficie in comune di Marsala	400.000,00
14	B	2	TP	5	Partanna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partanna	400.000,00
15	B	2	TP	1	San Vito Lo Capo	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Vito Lo Capo	400.000,00
							3.600.000,00

Riepilogo

Priorità 1	900.000,00
Priorità 2	3.600.000,00

ob. A) : Adeguamento di elisuperfici esistenti

ob. B) : Realizzazione di nuove elisuperfici

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI

RIEPILOGO ECONOMICO PER PRIORITA’

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI - PRIORITA' 1

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	SR	4	Augusta	Adeguamento dell'Elisuperficie Ospedale Muscatello	150.000,00
2	A	1	AG	2	Cammarata	Adeguamento dell'elisuperficie a Cammarata	150.000,00
3	A	1	SR	3	Canicattini Bagni	Adeguamento dell'elisuperficie a Canicattini Bagni	150.000,00
4	B	1	ME	17	Capizzi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Capizzi	400.000,00
5	B	1	SR	8	Cassaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cassaro	400.000,00
6	B	1	PA	9	Castelbuono	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castelbuono	400.000,00
7	A	1	TP	5	Castelvetrano	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero Vitt. Em. II	150.000,00
8	B	1	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie Ospedale Cannizzaro	400.000,00
9	B	1	EN	4	Catenanuova	Realiz. di elisup. e stazione di rifornim. nel Polo interforze di Catenanuova	400.000,00
10	A	1	RG	1	Comiso	Adeguamento dell'Elisuperficie di Comiso	150.000,00
11	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Favignana	150.000,00
12	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Marettimo	150.000,00
13	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Levanzo	150.000,00
14	B	1	SR	8	Ferla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ferla	400.000,00
15	B	1	CL		Gela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gela	400.000,00
16	A	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Adeguamento dell'elisuperficie a Lampedusa	150.000,00
17	B	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Realizzazione dell'elisuperficie di Linosa	400.000,00
18	A	1	SR	6	Lentini	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero di Lentini	150.000,00
19	B	1	CT	9	Linguaglossa	Realizzazione di elisuperficie in Comune di Linguaglossa	700.000,00
20	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Vulcano	200.000,00
21	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Stromboli	200.000,00
22	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Panarea	200.000,00
23	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Alicudi	200.000,00
24	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Filicudi	210.000,00
25	B	1	ME	16	Lipari	Realizzazione di elisuperficie nell'Isola di Lipari	400.000,00
26	A	1	ME	16	Malfa	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Salina	210.000,00
27	A	1	TP	4	Mazzara del Vallo	Adeguamento dell'elisuperficie Don Pino Puglisi	150.000,00
28	B	1	CL		Mazzarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mazzarino	400.000,00
29	A	1	SR	5	Melilli	Adeguamento dell'elisuperficie a Melilli	150.000,00
30	A	1	ME	1	Messina	Adeguamento elisuperficie Ospedale "Papardo"	150.000,00
31	A	1	ME	7	Milazzo	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
32	B	1	CT	12	Nicolosi	Realizzazione dell'elisuperficie in comune di Nicolosi	400.000,00
33	A	1	PA	1	Palermo	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Ospedale Civico di Palermo	150.000,00
34	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palermo - Zona ind. di Brancaccio	400.000,00
35	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie dell'Ospedale Cervello di Palermo	400.000,00
36	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie e relativo Hangar a Boccadifalco	1.000.000,00
37	A	1	ME	12	Patti	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
38	B	1	PA	10	Petralia Sottana	Realizzazione di elisuperficie in comune di Petralia Sottana	400.000,00
39	A	1	EN	2	Piazza Armerina	Adeguamento dell'elisuperficie a Piazza Armerina	150.000,00
40	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nell'area del DRPC Servizio di RG	400.000,00
41	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nel P. O. Maria Paternò Arezzo	400.000,00
42	A	1	AG	5	Ribera	Adeguamento dell'elisuperficie a Ribera	150.000,00
43	B	1	ME	16	S. Agata di Militello	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Agata di Militello	400.000,00
44	A	1	TP	4	Salemi	Adeguamento dell'Elisuperficie Bovarella	150.000,00
45	A	1	SR	1	Siracusa	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Area di Protezione Civile a Siracusa	150.000,00
46	A	1	ME	1	Taormina	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
							12.870.000,00

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI - PRIORITA' 2

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	B	2	RG	8	Acate	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acate	400.000,00
2	B	2	CT	1	Aci Castello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicastello	400.000,00
3	B	2	CT	2	Aci Catena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicatena	400.000,00
4	B	2	CT	2	Aci S. Antonio	Realizzazione di elisuperficie in comune di Aci S. Antonio	400.000,00
5	B	2	CT	4	Adrano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Adrano	400.000,00
6	B	2	EN	4	Agira	Realizzazione di elisuperficie in comune di Agira	400.000,00
7	B	2	ME	16	Alcara Li Fusi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alcala Li Fusi	400.000,00
8	B	2	PA	10	Alimena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alimena	400.000,00
9	B	2	PA	7	Aliminusa	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Aliminusa	400.000,00
10	B	2	AG	1	Aragona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Aragona	400.000,00
11	B	2	SR	10	Avola	Realizzazione di elisuperficie in comune di Avola	400.000,00
12	B	2	PA	2	Bagheria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bagheria	400.000,00
13	B	2	ME	11	Barcellona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barcellona	400.000,00
14	B	2	EN	2	Barrafranca	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barrafranca	400.000,00
15	B	2	CT	5	Belpasso	Realizzazione di elisuperficie in comune di Belpasso	400.000,00
16	B	2	CT	6	Biancavilla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Biancavilla	400.000,00
17	B	2	ME	13	Brolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Brolo	400.000,00
18	B	2	CT	19	Bronte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bronte	400.000,00
19	B	2	SR	8	Buccheri	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buccheri	400.000,00
20	B	2	TP	1	Buseto Palizzolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buseto Palizzolo	400.000,00
21	B	2	CL		Butera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Butera	400.000,00
22	B	2	AG	5	Calamonaci	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Calamonaci	400.000,00
23	B	2	PA	7	Caltavuturo	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Caltavuturo	400.000,00
24	B	2	TP	5	Campobello di Mazzara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Campobello di Mazzara	400.000,00
25	B	2	PA	9	Campofelice di Fitalia	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Campofelice di Fitalia	400.000,00
26	B	2	PA	4	Camporeale	Realizzazione di elisuperficie in comune di Camporeale	400.000,00
27	B	2	ME	14	Capo d'Orlando	Realizzazione di elisuperficie in comune di Capo d'Orlando	400.000,00
28	B	2	ME	14	Caprileone	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caprileone	400.000,00
29	B	2	SR	7	Carlentini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Carlentini	400.000,00
30	B	2	ME	18	Caronia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caronia	400.000,00
31	B	2	CT	18	Castel di Judica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castel di Judica	400.000,00
32	B	2	TP	6	Castellamare del Golfo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castellamare del Golfo	400.000,00
33	B	2	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie in comune di Catania	400.000,00
34	B	2	PA	9	Cefalù	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Cefalù	400.000,00
35	B	2	ME	17	Cesarò	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cesarò	400.000,00
36	B	2	RG	6	Chiaramonte Gulfi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Chiaramonte Gulfi	400.000,00
37	B	2	PA	6	Contessa Ermellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Contessa Ermellina	400.000,00
38	B	2	PA	6	Corleone	Realizzazione di una elisuperficie in comune di corleone	400.000,00
39	B	2	EN	1	Enna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Enna	400.000,00
40	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Casa Santa	400.000,00
41	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Piano Forche	400.000,00
42	B	2	ME	15	Floresta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floresta	400.000,00
43	B	2	SR	3	Floridia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floridia	400.000,00

44	B	2	ME	4	Francavilla di sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francavilla di sicilia	400.000,00
45	B	2	SR	7	Francofonte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francofonte	400.000,00
46	B	2	ME	10	Furnari	Realizzazione di elisuperficie in comune di Furnari	400.000,00
47	B	2	EN	4	Gagliano Castelferrato	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gagliano Castelferrato	400.000,00
48	B	2	PA	10	Gangi	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Gangi	400.000,00
49	B	2	PA	10	Geraci	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Geraci	400.000,00
50	B	2	RG	6	Giarratana	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarratana	400.000,00
51	B	2	CT	10	Giarre	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarre	400.000,00
52	B	2	TP	4	Gibellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gibellina	400.000,00
53	B	2	PA	6	Giuliana	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Giuliana	400.000,00
54	B	2	PA	2	Godrano	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Godrano	400.000,00
55	B	2	CT	25	Grammichele	Realizzazione di elisuperficie in comune di Grammichele	400.000,00
56	B	2	CT	11	Gravina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gravina	400.000,00
57	B	2	PA	9	Isnello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Isnello	400.000,00
58	B	2	RG	3	Ispica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ispica	400.000,00
59	B	2	ME	16	Leni	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leni	400.000,00
60	B	2	EN	1	Leonforte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leonforte	400.000,00
61	B	2	PA	8	Lercara Friddi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Lercara Friddi	400.000,00
62	B	2	AG	4	Licata	Realizzazione dell'elisuperficie di Licata	400.000,00
63	B	2	ME	5	Malvagna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Malvagna	400.000,00
64	B	2	TP	3	Marsala	Realizzazione di elisuperficie in comune di Marsala	400.000,00
65	B	2	CT	12	Mascalucia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mascalucia	400.000,00
66	B	2	CL		Milena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milena	400.000,00
67	B	2	CT	15	Militello V. C.	Realizzazione di elisuperficie in comune di Militello V. C.	400.000,00
68	B	2	CT	26	Milo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milo	400.000,00
69	B	2	CT	13	Misterbianco	Realizzazione di elisuperficie in comune di Misterbianco	400.000,00
70	B	2	ME	17	Mistretta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mistretta	400.000,00
71	B	2	ME	12	Montalbano Elicona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Montalbano Elicona	400.000,00
72	B	2	RG	6	Monterosso Almo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Monterosso Almo	400.000,00
73	B	2	CT	14	Motta S. Anastasia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Motta S. Anastasia	400.000,00
74	B	2	EN	1	Nicosia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Nicosia	400.000,00
75	B	2	CL		Niscemi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Niscemi	400.000,00
76	B	2	ME	10	Novara di Sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Novara di Sicilia	400.000,00
77	B	2	ME	9	Pace del Mela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pace del Mela	400.000,00
78	B	2	SR	12	Pachino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pachino	400.000,00
79	B	2	SR	8	Palazzolo Acreide	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palazzolo Acreide	400.000,00
80	B	2	AG	4	Palma di Montechiaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palma di Montechiaro	400.000,00
81	B	2	TP	5	Partanna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partanna	400.000,00
82	B	2	PA	4	Partinico	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partinico	400.000,00
83	B	2	CT	17	Pedara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pedara	400.000,00
84	B	2	PA	3	Piana degli Albanesi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Piana degli Albanesi	400.000,00
85	B	2	SR	12	Portopalo di Capopassero	Realizzazione di elisuperficie in comune di Portopalo di capopassero	400.000,00
86	B	2	RG	3	Pozzallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pozzallo	400.000,00
87	B	2	SR	5	Priolo Gargallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Priolo Gargallo	400.000,00
88	B	2	CT	18	Raddusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Raddusa	400.000,00
89	B	2	AG	1	Raffadali	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Raffadali	400.000,00
90	B	2	CT	19	Randazzo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Randazzo	400.000,00
91	B	2	AG	4	Ravanusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ravanusa	400.000,00
92	B	2	CL		Resuttano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Resuttano	400.000,00
93	B	2	CT	20	Riposto	Realizzazione di elisuperficie in comune di Riposto	400.000,00
94	B	2	ME	2	Roccalumera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Roccalumera	400.000,00

95	B	2	SR	11	Rosolini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Rosolini	400.000,00
96	B	2	ME	3	S. Alessio Siculo	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Alessio Siculo	400.000,00
97	B	2	PA	9	S. Mauro Castelverde	Realizzazione di una elisuperficie in comune di S. Mauro Castelverde	400.000,00
98	B	2	AG	2	San Biagio Platani	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Biagio Platani	400.000,00
99	B	2	ME	16	San Fratello	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Fratello	400.000,00
100	B	2	ME	14	San Salvatore di Fitalia	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Fratello di Fitalia	400.000,00
101	B	2	CT	22	San Giovanni La Punta	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Giovanni La Punta	400.000,00
102	B	2	CT	21	San Michele di Ganzaria	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Michele di Ganzaria	400.000,00
103	B	2	TP	1	San Vito Lo Capo	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Vito Lo Capo	400.000,00
104	B	2	CL		Santa Caterina di Villarmosa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Caterina di Villarmosa	400.000,00
105	B	2	RG	5	Santa Croce di Camerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Croce di Camerina	400.000,00
106	B	2	ME	5	Santa Domenica di Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Domenica di Vittoria	400.000,00
107	B	2	AG	2	Santa Margherita di Belice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Margherita di Belice	400.000,00
108	B	2	ME	16	Santa Marina di Salina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santamarina di Salina	400.000,00
109	B	2	CT	26	Santa Venerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Venerina	400.000,00
110	B	2	ME	18	Santo Stefano di Camastra	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano di Camastra	400.000,00
111	B	2	AG	2	Santo Stefano Quisquina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Quisquina	400.000,00
112	B	2	RG	2	Scicli	Realizzazione di elisuperficie in comune di Scicli	400.000,00
113	B	2	SR	2	Solarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Solarino	400.000,00
114	B	2	CL		Sommatino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Sommatino	400.000,00
115	B	2	ME	6	Spatafora	Realizzazione di elisuperficie in comune di Spatafora	400.000,00
116	B	2	PA	7	Termini Imerese	Realizzazione di elisuperficie in comune di Termini Imerese	400.000,00
117	B	2	PA	5	Terrasini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Terrasini	400.000,00
118	B	2	ME	15	Tortorici	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tortorici	400.000,00
119	B	2	CT	24	Tremestieri Etneo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tremestieri Etneo	400.000,00
120	B	2	EN	3	Troina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Troina	400.000,00
121	B	2	ME	13	Ucria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ucria	400.000,00
122	B	2	PA	1	Ustica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ustica	400.000,00
123	B	2	CL		Vallelunga Pratameno	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vallelunga	400.000,00
124	B	2	PA	2	Ventimiglia di Sicilia	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Ventimiglia di Sicilia	400.000,00
125	B	2	RG	8	Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vittoria	400.000,00
126	B	2	CT	23	Vizzini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vizzini	400.000,00
							50.400.000,00

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI

RIEPILOGO ECONOMICO PER PRIORITA' E PER PROVINCIA

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI - PRIORITA' 1 - Distinto per province

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	A	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Adeguamento dell'elisuperficie a Lampedusa	150.000,00
2	A	1	AG	2	Cammarata	Adeguamento dell'elisuperficie di Cammarata (in territorio di San Giovanni Gemini)	150.000,00
3	A	1	AG	5	Ribera	Adeguamento dell'elisuperficie a Ribera	150.000,00
4	B	1	AG	7	Lampedusa e Linosa	Realizzazione dell'elisuperficie di Linosa	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI AGRIGENTO	**850.000,00**
5	B	1	CL		Gela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gela	400.000,00
6	B	1	CL		Mazzarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mazzarino	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI CALTANISSETTA	**800.000,00**
7	B	1	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie Ospedale Cannizzaro	400.000,00
8	B	1	CT	9	Linguaglossa	Realizzazione di elusuperficie in Comune di Linguaglossa	700.000,00
9	B	1	CT	12	Nicolosi	Realizzazione dell'elisuperficie in comune di Nicolosi	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI CATANIA	**1.500.000,00**
10	A	1	EN	2	Piazza Armerina	Adeguamento dell'elisuperficie a Piazza Armerina	150.000,00
11	B	1	EN	4	Catenanuova	Realiz. di elisup. e stazione di rifornim. nel Polo interforze di Catenanuova	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI ENNA	**550.000,00**
12	B	1	ME	17	Capizzi	Adeguamento dell'elisuperficie in comune di Capizzi	400.000,00
13	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Vulcano	200.000,00
14	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Stromboli	200.000,00
15	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Panarea	200.000,00
16	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Alicudi	200.000,00
17	A	1	ME	16	Lipari	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Filicudi	210.000,00
18	A	1	ME	16	Malfa	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Isola di Salina	210.000,00
19	A	1	ME	1	Messina	Adeguamento elisuperficie Ospedale "Papardo"	150.000,00
20	A	1	ME	7	Milazzo	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
21	A	1	ME	12	Patti	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
22	A	1	ME	1	Taormina	Adeguamento dell'elisuperficie del P. O.	150.000,00
23	B	1	ME	16	Lipari	Realizzazione di elisuperficie nell'Isola di Lipari	400.000,00
24	B	1	ME	16	S. Agata di Militello	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Agata di Militello	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI MESSINA	**3.020.000,00**
25	B	1	PA	9	Castelbuono	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castelbuono	400.000,00
26	A	1	PA	1	Palermo	Adeguamento dell'elisuperficie dell'Ospedale Civico di Palermo	150.000,00
27	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palermo - Zona ind. di Brancaccio	400.000,00
28	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie dell'Ospedale Cervello di Palermo	400.000,00
29	B	1	PA	1	Palermo	Realizzazione dell'elisuperficie e relativo Hangar a Boccadifalco	1.000.000,00
30	B	1	PA	10	Petralia Sottana	Realizzazione di elisuperficie in comune di Petralia Sottana	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI PALERMO	**2.750.000,00**
31	A	1	RG	1	Comiso	Adeguamento dell'Elisuperficie di Comiso	150.000,00
32	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nell'area del DRPC Servizio di RG	400.000,00
33	B	1	RG	4	Ragusa	Realizzazione di elisuperficie nel P. O. Maria Paternò Arezzo	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI RAGUSA	**950.000,00**
34	A	1	SR	4	Augusta	Adeguamento dell'Elisuperficie Ospedale Muscatello	150.000,00
35	A	1	SR	3	Canicattini Bagni	Adeguamento dell'elisuperficie a Canicattini Bagni	150.000,00
36	A	1	SR	6	Lentini	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero di Lentini	150.000,00
37	A	1	SR	5	Melilli	Adeguamento dell'elisuperficie a Melilli	150.000,00

38	A	1	SR	1	Siracusa	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Area di Protezione Civile a Siracusa	150.000,00
39	B	1	SR	8	Cassaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cassaro	400.000,00
40	B	1	SR	8	Ferla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ferla	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI SIRACUSA	**1.550.000,00**
41	A	1	TP	5	Castelvetrano	Adeguamento dell'elisuperficie del Presidio Ospedaliero Vitt. Em. II	150.000,00
42	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Favignana	150.000,00
43	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Marettimo	150.000,00
44	A	1	TP	1	Favignana	Adeguamento dell'Elisuperficie dell'Isola di Levanzo	150.000,00
45	A	1	TP	4	Mazzara del Vallo	Adeguamento dell'elisuperficie Don Pino Puglisi	150.000,00
46	A	1	TP	4	Salemi	Adeguamento dell'Elisuperficie Bovarella	150.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI TRAPANI	**900.000,00**

PROGRAMMA DELLE ELISUPERFICI - PRIORITA' 2 - Distinto per province

N°	OBIETTIVO	PRIORITA'	PROV.	COM	COMUNE	Denominazione intervento	IMPORTO €
1	B	2	AG	1	Aragona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Aragona	400.000,00
2	B	2	AG	5	Calamonaci	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Calamonaci	400.000,00
3	B	2	AG	4	Licata	Realizzazione dell'elisuperficie di Licata	400.000,00
4	B	2	AG	4	Palma di Montechiaro	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palma di Montechiaro	400.000,00
5	B	2	AG	1	Raffadali	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Raffadali	400.000,00
6	B	2	AG	4	Ravanusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ravanusa	400.000,00
7	B	2	AG	2	San Biagio Platani	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Biagio Platani	400.000,00
8	B	2	AG	2	Santa Margherita di Belice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Margherita di Belice	400.000,00
9	B	2	AG	2	Santo Stefano Quisquina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano Quisquina	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI AGRIGENTO	**3.600.000,00**
10	B	2	CL		Butera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Butera	400.000,00
11	B	2	CL		Milena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milena	400.000,00
12	B	2	CL		Niscemi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Niscemi	400.000,00
13	B	2	CL		Resuttano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Resuttano	400.000,00
14	B	2	CL		Santa Caterina di Villarmosa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Caterina di Villarmosa	400.000,00
15	B	2	CL		Sommatino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Sommatino	400.000,00
16	B	2	CL		Vallelunga Pratameno	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vallelunga	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI CALTANISSETTA	**2.800.000,00**
17	B	2	CT	1	Aci Castello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicastello	400.000,00
18	B	2	CT	2	Aci Catena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acicatena	400.000,00
19	B	2	CT	2	Aci S. Antonio	Realizzazione di elisuperficie in comune di Aci S. Antonio	400.000,00
20	B	2	CT	4	Adrano	Realizzazione di elisuperficie in comune di Adrano	400.000,00
21	B	2	CT	5	Belpasso	Realizzazione di elisuperficie in comune di Belpasso	400.000,00
22	B	2	CT	6	Biancavilla	Realizzazione di elisuperficie in comune di Biancavilla	400.000,00
23	B	2	CT	19	Bronte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bronte	400.000,00
24	B	2	CT	18	Castel di Judica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castel di Judica	400.000,00
25	B	2	CT	8	Catania	Realizzazione di elisuperficie in comune di Catania	400.000,00
26	B	2	CT	10	Giarre	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarre	400.000,00
27	B	2	CT	25	Grammichele	Realizzazione di elisuperficie in comune di Grammichele	400.000,00
28	B	2	CT	11	Gravina di Catania	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gravina di Catania	400.000,00
29	B	2	CT	12	Mascalucia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mascalucia	400.000,00
30	B	2	CT	15	Militello V. C.	Realizzazione di elisuperficie in comune di Militello V. C.	400.000,00
31	B	2	CT	26	Milo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Milo	400.000,00
32	B	2	CT	13	Misterbianco	Realizzazione di elisuperficie in comune di Misterbianco	400.000,00
33	B	2	CT	14	Motta S. Anastasia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Motta S. Anastasia	400.000,00
34	B	2	CT	17	Pedara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pedara	400.000,00
35	B	2	CT	18	Raddusa	Realizzazione di elisuperficie in comune di Raddusa	400.000,00
36	B	2	CT	19	Randazzo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Randazzo	400.000,00
37	B	2	CT	20	Riposto	Realizzazione di elisuperficie in comune di Riposto	400.000,00
38	B	2	CT	22	San Giovanni La Punta	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Giovanni La Punta	400.000,00

39	B	2	CT	21	San Michele di Ganzaria	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Michele di Ganzaria	400.000,00
40	B	2	CT	26	Santa Venerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Venerina	400.000,00
41	B	2	CT	24	Tremestieri Etneo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tremestieri Etneo	400.000,00
42	B	2	CT	23	Vizzini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vizzini	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI CATANIA	**10.400.000,00**
43	B	2	EN	4	Agira	Realizzazione di elisuperficie in comune di Agira	400.000,00
44	B	2	EN	2	Barrafranca	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barrafranca	400.000,00
45	B	2	EN	1	Enna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Enna	400.000,00
46	B	2	EN	4	Gagliano Castelferrato	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gagliano Castelferrato	400.000,00
47	B	2	EN	1	Leonforte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leonforte	400.000,00
48	B	2	EN	1	Nicosia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Nicosia	400.000,00
49	B	2	EN	3	Troina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Troina	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI ENNA	**2.800.000,00**
50	B	2	ME	16	Alcara Li Fusi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alcala Li Fusi	400.000,00
51	B	2	ME	11	Barcellona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Barcellona	400.000,00
52	B	2	ME	13	Brolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Brolo	400.000,00
53	B	2	ME	14	Capo d'Orlando	Realizzazione di elisuperficie in comune di Capo d'Orlando	400.000,00
54	B	2	ME	14	Caprileone	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caprileone	400.000,00
55	B	2	ME	18	Caronia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Caronia	400.000,00
56	B	2	ME	17	Cesarò	Realizzazione di elisuperficie in comune di Cesarò	400.000,00
57	B	2	ME	15	Floresta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floresta	400.000,00
58	B	2	ME	4	Francavilla di sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francavilla di sicilia	400.000,00
59	B	2	ME	10	Furnari	Realizzazione di elisuperficie in comune di Furnari	400.000,00
60	B	2	ME	16	Leni	Realizzazione di elisuperficie in comune di Leni	400.000,00
61	B	2	ME	5	Malvagna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Malvagna	400.000,00
62	B	2	ME	17	Mistretta	Realizzazione di elisuperficie in comune di Mistretta	400.000,00
63	B	2	ME	12	Montalbano Elicona	Realizzazione di elisuperficie in comune di Montalbano Elicona	400.000,00
64	B	2	ME	10	Novara di Sicilia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Novara di Sicilia	400.000,00
65	B	2	ME	9	Pace del Mela	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pace del Mela	400.000,00
66	B	2	ME	2	Roccalumera	Realizzazione di elisuperficie in comune di Roccalumera	400.000,00
67	B	2	ME	3	S. Alessio Siculo	Realizzazione di elisuperficie in comune di S. Alessio Siculo	400.000,00
68	B	2	ME	16	San Fratello	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Fratello	400.000,00
69	B	2	ME	14	San Salvatore di Fitalia	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Salvatore di Fitalia	400.000,00
70	B	2	ME	5	Santa Domenica di Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Domenica di Vittoria	400.000,00
71	B	2	ME	16	Santa Marina di Salina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santamarina di Salina	400.000,00
72	B	2	ME	18	Santo Stefano di Camastra	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santo Stefano di Camastra	400.000,00
73	B	2	ME	6	Spatafora	Realizzazione di elisuperficie in comune di Spatafora	400.000,00
74	B	2	ME	15	Tortorici	Realizzazione di elisuperficie in comune di Tortorici	400.000,00
75	B	2	ME	13	Ucria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ucria	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI MESSINA	**10.400.000,00**
76	B	2	PA	10	Alimena	Realizzazione di elisuperficie in comune di Alimena	400.000,00
77	B	2	PA	7	Aliminusa	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Aliminusa	400.000,00
78	B	2	PA	2	Bagheria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Bagheria	400.000,00
79	B	2	PA	7	Caltavuturo	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Caltavuturo	400.000,00
80	B	2	PA	9	Campofelice di Fitalia	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Campofelice di Fitalia	400.000,00
81	B	2	PA	4	Camporeale	Realizzazione di elisuperficie in comune di Camporeale	400.000,00
82	B	2	PA	9	Cefalù	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Cefalù	400.000,00
83	B	2	PA	6	Contessa Ermellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Contessa Ermellina	400.000,00
84	B	2	PA	6	Corleone	Realizzazione di una elisuperficie in comune di corleone	400.000,00
85	B	2	PA	10	Gangi	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Gangi	400.000,00
86	B	2	PA	10	Geraci	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Geraci	400.000,00
87	B	2	PA	6	Giuliana	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Giuliana	400.000,00
88	B	2	PA	2	Godrano	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Godrano	400.000,00
89	B	2	PA	9	Isnello	Realizzazione di elisuperficie in comune di Isnello	400.000,00
90	B	2	PA	8	Lercara Friddi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Lercara Friddi	400.000,00

91	B	2	PA	4	Partinico	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partinico	400.000,00
92	B	2	PA	3	Piana degli Albanesi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Piana degli Albanesi	400.000,00
93	B	2	PA	9	S. Mauro Castelverde	Realizzazione di una elisuperficie in comune di S. Mauro Castelverde	400.000,00
94	B	2	PA	7	Termini Imerese	Realizzazione di elisuperficie in comune di Termini Imerese	400.000,00
95	B	2	PA	5	Terrasini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Terrasini	400.000,00
96	B	2	PA	1	Ustica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ustica	400.000,00
97	B	2	PA	2	Ventimiglia di Sicilia	Realizzazione di una elisuperficie in comune di Ventimiglia di Sicilia	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI PALERMO	**8.800.000,00**
98	B	2	RG	8	Acate	Realizzazione di elisuperficie in comune di Acate	400.000,00
99	B	2	RG	6	Chiaramonte Gulfi	Realizzazione di elisuperficie in comune di Chiaramonte Gulfi	400.000,00
100	B	2	RG	6	Giarratana	Realizzazione di elisuperficie in comune di Giarratana	400.000,00
101	B	2	RG	3	Ispica	Realizzazione di elisuperficie in comune di Ispica	400.000,00
102	B	2	RG	6	Monterosso Almo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Monterosso Almo	400.000,00
103	B	2	RG	3	Pozzallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pozzallo	400.000,00
104	B	2	RG	5	Santa Croce di Camerina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Santa Croce di Camerina	400.000,00
105	B	2	RG	2	Scicli	Realizzazione di elisuperficie in comune di Scicli	400.000,00
106	B	2	RG	8	Vittoria	Realizzazione di elisuperficie in comune di Vittoria	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI RAGUSA	**3.600.000,00**
107	B	2	SR	10	Avola	Realizzazione di elisuperficie in comune di Avola	400.000,00
108	B	2	SR	8	Buccheri	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buccheri	400.000,00
109	B	2	SR	7	Carlentini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Carlentini	400.000,00
110	B	2	SR	3	Floridia	Realizzazione di elisuperficie in comune di Floridia	400.000,00
111	B	2	SR	7	Francofonte	Realizzazione di elisuperficie in comune di Francofonte	400.000,00
112	B	2	SR	12	Pachino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Pachino	400.000,00
113	B	2	SR	8	Palazzolo Acreide	Realizzazione di elisuperficie in comune di Palazzolo Acreide	400.000,00
114	B	2	SR	12	Portopalo di Capopassero	Realizzazione di elisuperficie in comune di Portopalo di capopassero	400.000,00
115	B	2	SR	5	Priolo Gargallo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Priolo Gargallo	400.000,00
116	B	2	SR	11	Rosolini	Realizzazione di elisuperficie in comune di Rosolini	400.000,00
117	B	2	SR	2	Solarino	Realizzazione di elisuperficie in comune di Solarino	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI SIRACUSA	**4.400.000,00**
118	B	2	TP	1	Buseto Palizzolo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Buseto Palizzolo	400.000,00
119	B	2	TP	5	Campobello di Mazzara	Realizzazione di elisuperficie in comune di Campobello di Mazzara	400.000,00
120	B	2	TP	6	Castellamare del Golfo	Realizzazione di elisuperficie in comune di Castellamare del Golfo	400.000,00
121	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Casa Santa	400.000,00
122	B	2	TP	1	Erice	Realizzazione di elisuperficie in comune di Erice loc. Piano Forche	400.000,00
123	B	2	TP	4	Gibellina	Realizzazione di elisuperficie in comune di Gibellina	400.000,00
124	B	2	TP	3	Marsala	Realizzazione di elisuperficie in comune di Marsala	400.000,00
125	B	2	TP	5	Partanna	Realizzazione di elisuperficie in comune di Partanna	400.000,00
126	B	2	TP	1	San Vito Lo Capo	Realizzazione di elisuperficie in comune di San Vito Lo Capo	400.000,00
						TOTALE PROVINCIA DI TRAPANI	**3.600.000,00**

RIEPILOGO COMPLESSIVO

Riepilogo obiettivo A	
AGRIGENTO	450.000,00
CALTANISSETTA	0,00
CATANIA	0,00
ENNA	150.000,00
MESSINA	1.820.000,00
PALERMO	150.000,00
RAGUSA	150.000,00
SIRACUSA	750.000,00
TRAPANI	900.000,00
	4.370.000,00

Riepilogo obiettivo B	
AGRIGENTO	4.000.000,00
CALTANISSETTA	3.600.000,00
CATANIA	11.900.000,00
ENNA	3.200.000,00
MESSINA	11.600.000,00
PALERMO	11.400.000,00
RAGUSA	4.400.000,00
SIRACUSA	5.200.000,00
TRAPANI	3.600.000,00
	58.900.000,00

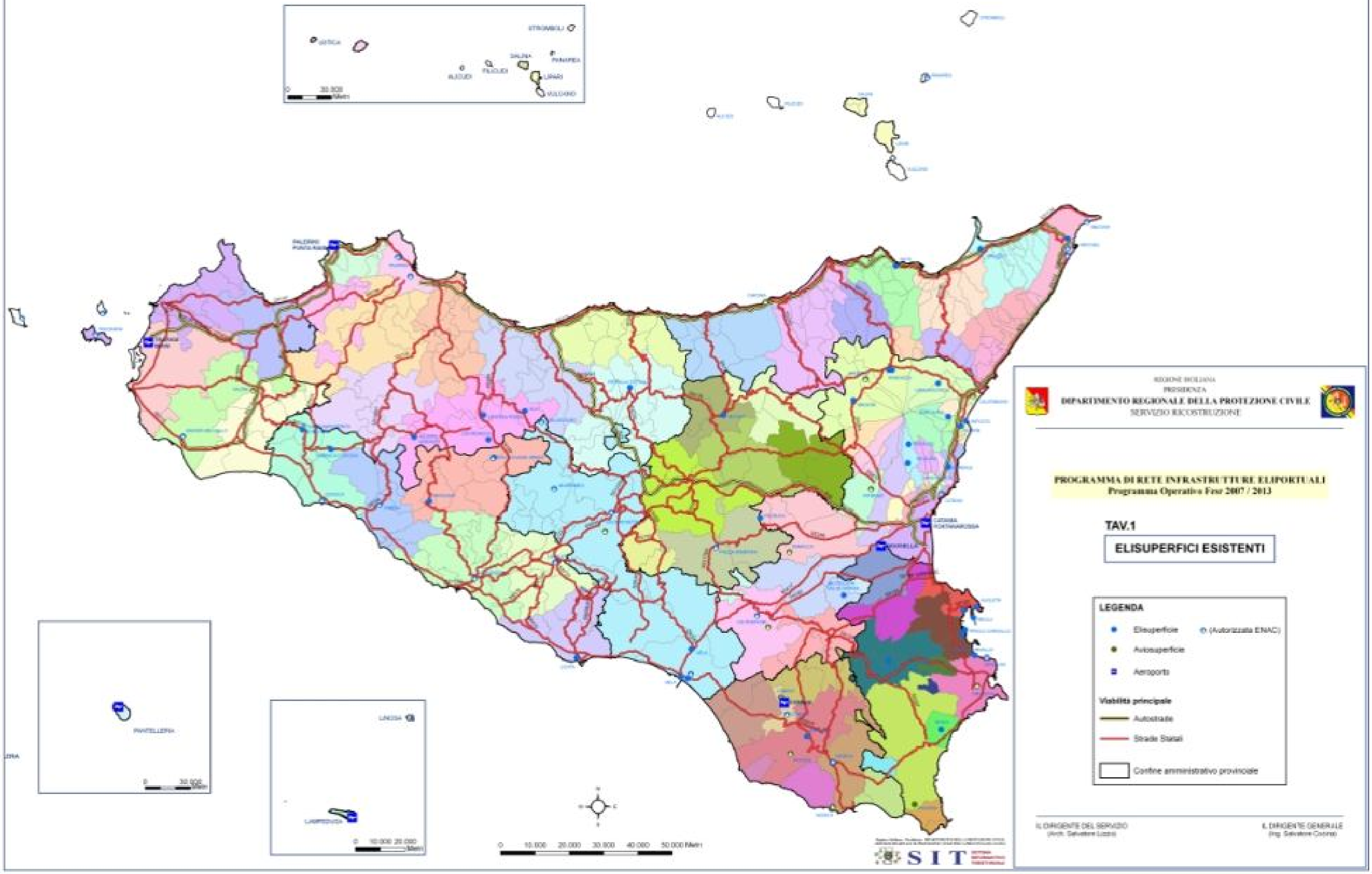
Riepilogo complessivo (ob. A + ob. B)	
AGRIGENTO	4.450.000,00
CALTANISSETTA	3.600.000,00
CATANIA	11.900.000,00
ENNA	3.350.000,00
MESSINA	13.420.000,00
PALERMO	11.550.000,00
RAGUSA	4.550.000,00
SIRACUSA	5.950.000,00
TRAPANI	4.500.000,00
	63.270.000,00

Riepilogo per linea

Riepilogo Priorità 1	
AGRIGENTO	850.000,00
CALTANISSETTA	800.000,00
CATANIA	1.500.000,00
ENNA	550.000,00
MESSINA	3.020.000,00
PALERMO	2.750.000,00
RAGUSA	950.000,00
SIRACUSA	1.550.000,00
TRAPANI	900.000,00
	12.870.000,00

Riepilogo priorità 2	
AGRIGENTO	3.600.000,00
CALTANISSETTA	2.800.000,00
CATANIA	10.400.000,00
ENNA	2.800.000,00
MESSINA	10.400.000,00
PALERMO	8.800.000,00
RAGUSA	3.600.000,00
SIRACUSA	4.400.000,00
TRAPANI	3.600.000,00
	50.400.000,00

Riepilogo complessivo (P. 1 + P. 2)	
AGRIGENTO	4.450.000,00
CALTANISSETTA	3.600.000,00
CATANIA	11.900.000,00
ENNA	3.350.000,00
MESSINA	13.420.000,00
PALERMO	11.550.000,00
RAGUSA	4.550.000,00
SIRACUSA	5.950.000,00
TRAPANI	4.500.000,00
	63.270.000,00



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO RICOSTRUZIONE

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007 / 2013

TAV.1

ELISUPERFICI ESISTENTI

LEGENDA

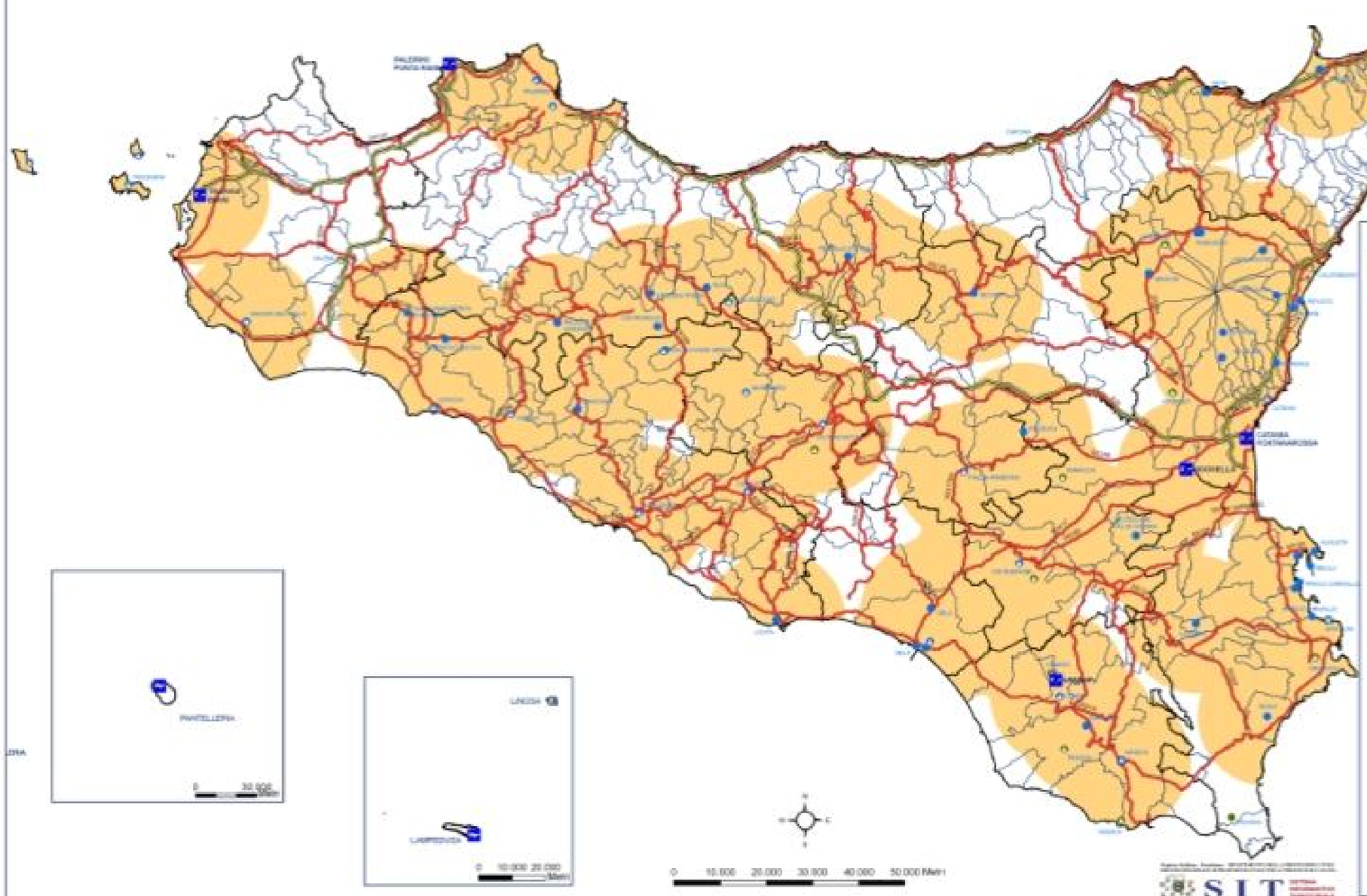
- Elisuperficie (Autorizzata ENAC)
- Avviosuperficie
- Aeroporto

Viabilità principale

- Autostrade
- Strade Statali
- Confine amministrativo provinciale

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Arch. Salvatore Lizzio)

IL DIRIGENTE GENERALE
(Ing. Salvatore Cocina)



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO RICOSTRUZIONE

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007 / 2013

TAV.1A

AREE SERVITE DALLE ELISUPERFICI ESISTENTI

LEGENDA

- Elisuperficie
- (Autorizzata ENAC)
- Aeroporto
- Area servita entro 30' dagli aeroporti e/o dalle elisuperfici

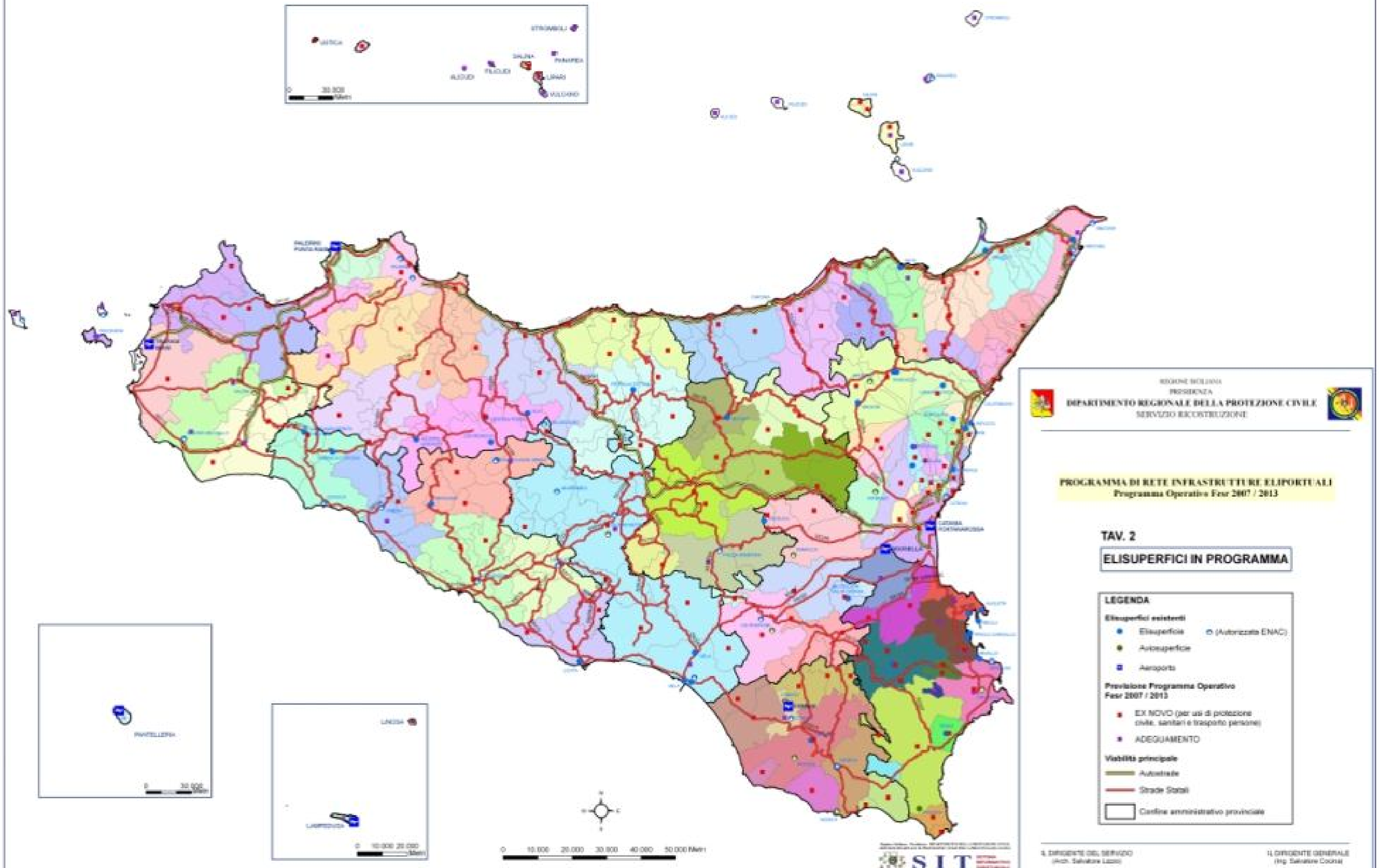
Viabilità principale

- Autostrade
- Strade Statali

Confine amministrativo provinciale

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Arch. Salvatore Lopes)

IL DIRIGENTE GENERALE
(Ing. Salvatore Cocina)



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO RICOSTRUZIONE

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007 / 2013

TAV. 2

ELISUPERFICI IN PROGRAMMA

LEGENDA

Elisuperfici esistenti

- Elisuperficie (Autorizzato ENAC)
- Aviosuperficie
- Aeroporto

Previsione Programma Operativo Fesr 2007 / 2013

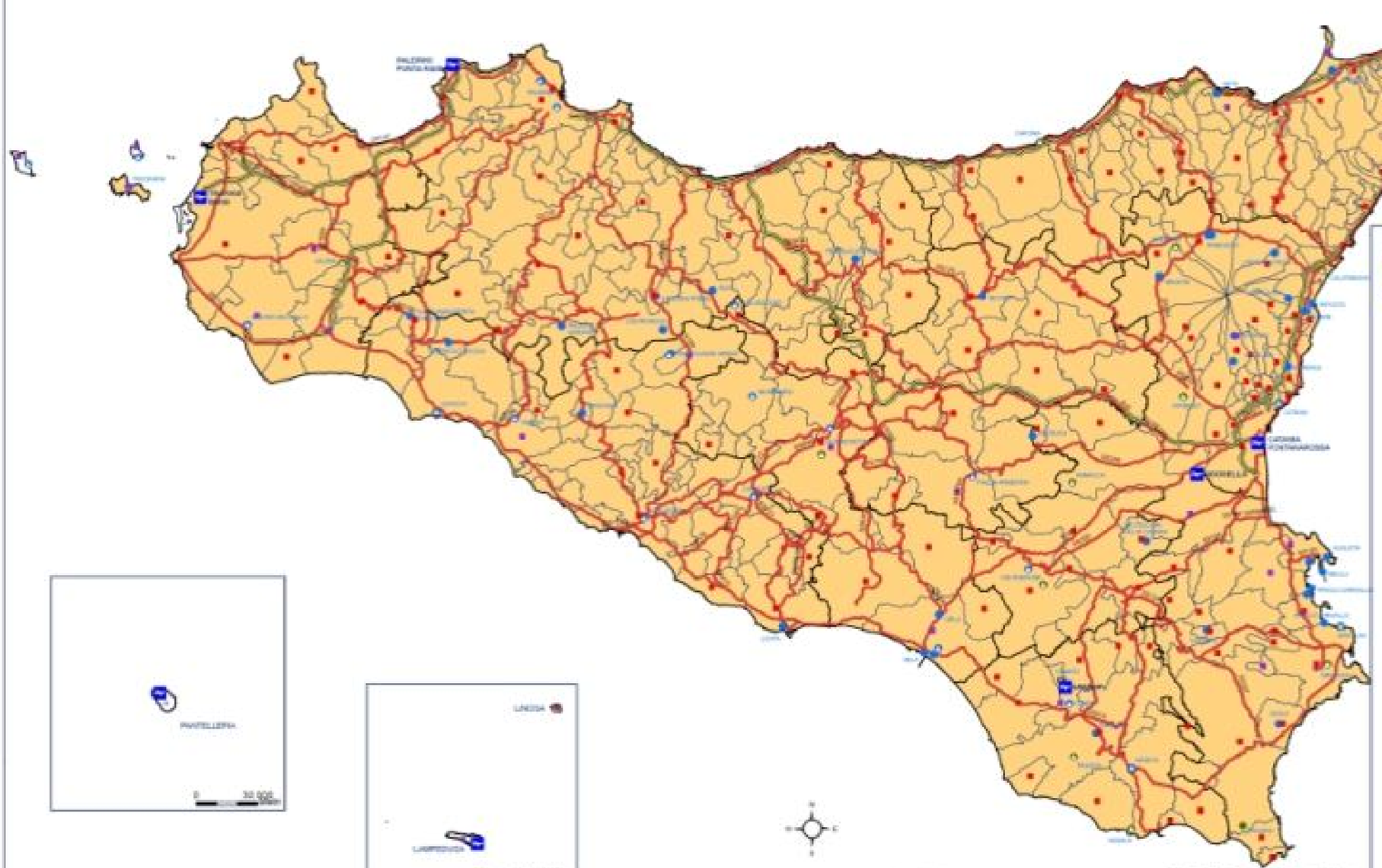
- EX NOVO (per usi di protezione civile, sanitari e trasporto persone)
- ADEGUAMENTO

Viabilità principale

- Autostrade
- Strade Statali
- Confine amministrativo provinciale

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Arch. Salvatore Lizzio)

IL DIRIGENTE GENERALE
(Ing. Salvatore Cocina)



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO RICOSTRUZIONE

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007 / 2013

TAV. 2A

AREE SERVITE DALLE ELISUPERFICI IN PROGRAMMA

LEGENDA

Elisuperfici esistenti
- Elisuperficie
- (Autorizzate ENAC)
- Aeroporto

Previsione Programma Operativo Fesr 2007 / 2013
- EX NOVO (per usi di protezione civile, sanitari e trasporto persone)
- ADEGUAMENTO

Area servita entro 30' dagli aeroporti e/o dalle elisuperfici esistenti, in programmazione e in adeguamento

Viabilità principale
- Autostrade
- Strade Statali
- Confine amministrativo provinciale

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Arch. Salvatore Lizzio)

IL DIRIGENTE GENERALE
(Ing. Salvatore Cocina)

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

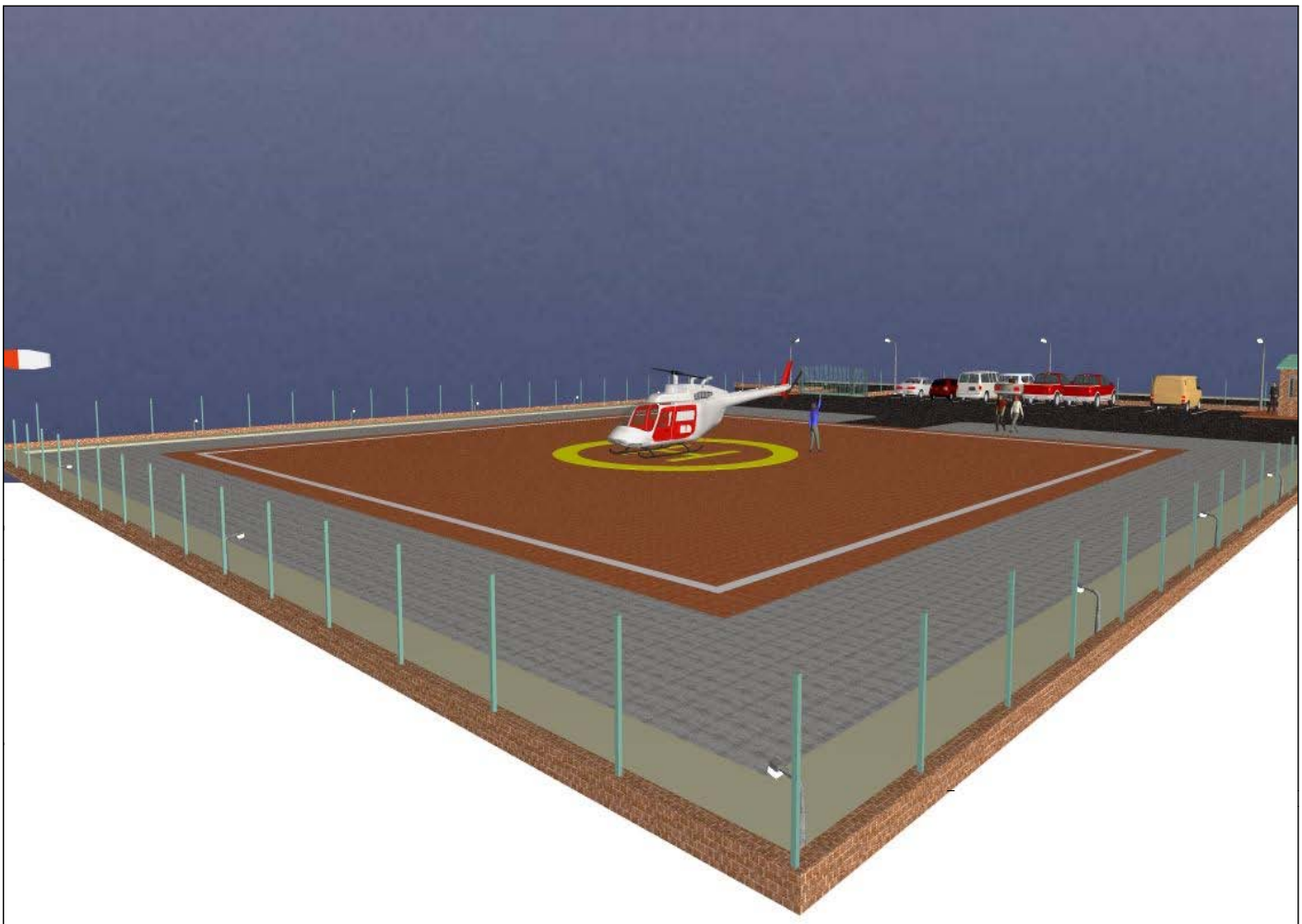
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



ALLEGATO C

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

POR FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

PREMESSA

Il progetto che segue fornisce gli elementi generali per realizzare elisuperfici nel territorio della Regione Sicilia nell'abito degli interventi previsti nel Piano regionale delle elisuperfici e definisce il livello qualitativo minimo di pregettazione.

A tale scopo vengono indicate le opere edili da realizzare, le opere impiantistiche di illuminazione generale, nonché i costi attinenti la realizzazione di una elisuperficie utilizzabile H24 per il servizio di elisoccorso e fini di protezione civile.

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

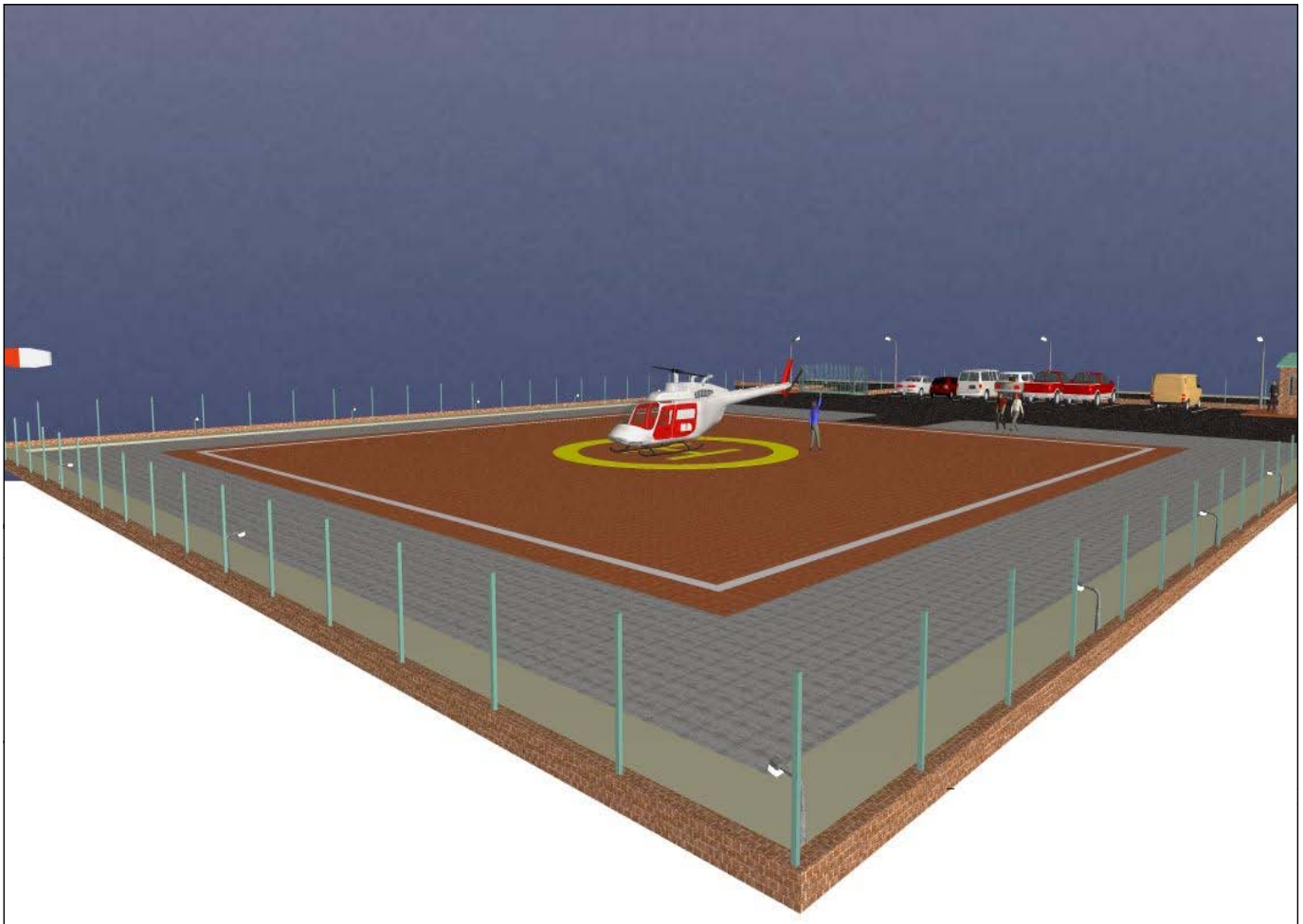
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



PLANIMETRIA TIPO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

60,00

manica a vento

INGRESSO

FATO

3,00

3,00

20,00

26,00

40,20

1,80

1,00

3,00

1,00

0,30

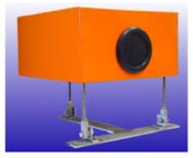
3,00

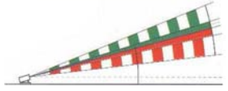
3,00

20,00

26,00

Indicatore dell'angolo di planata tipo HAPI, conforme ICAO Annex XIV
Vedi scheda tecnica





AREA PARCHEGGIO

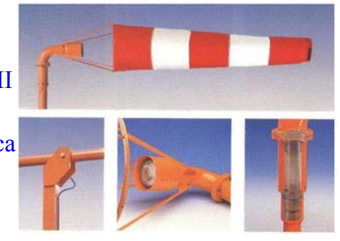
VIABILITA' PRINCIPALE

Rapp. 1:200

0,80

60,00

Manica a vento conforme a ICAO Annex XIV, Vol. II Par. 5.1.1
Vedi scheda tecnica

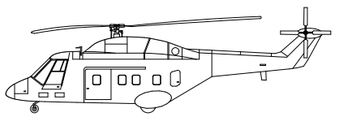


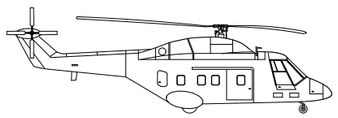
Proiettore a luce radente conforme a ICAO Annex XIV Vol. II Par. 5.3.8 e 5.3.9
Vedi scheda tecnica

ILuci omnidirezionale conforme ICAO Annex XIV
Vedi scheda tecnica

Cono di decollo

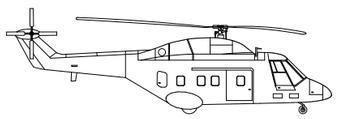
Pendenza decollo 4,5%

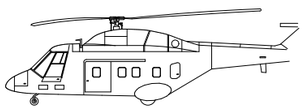




Cono di atterraggio

Pendenza atterraggio 8%





REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

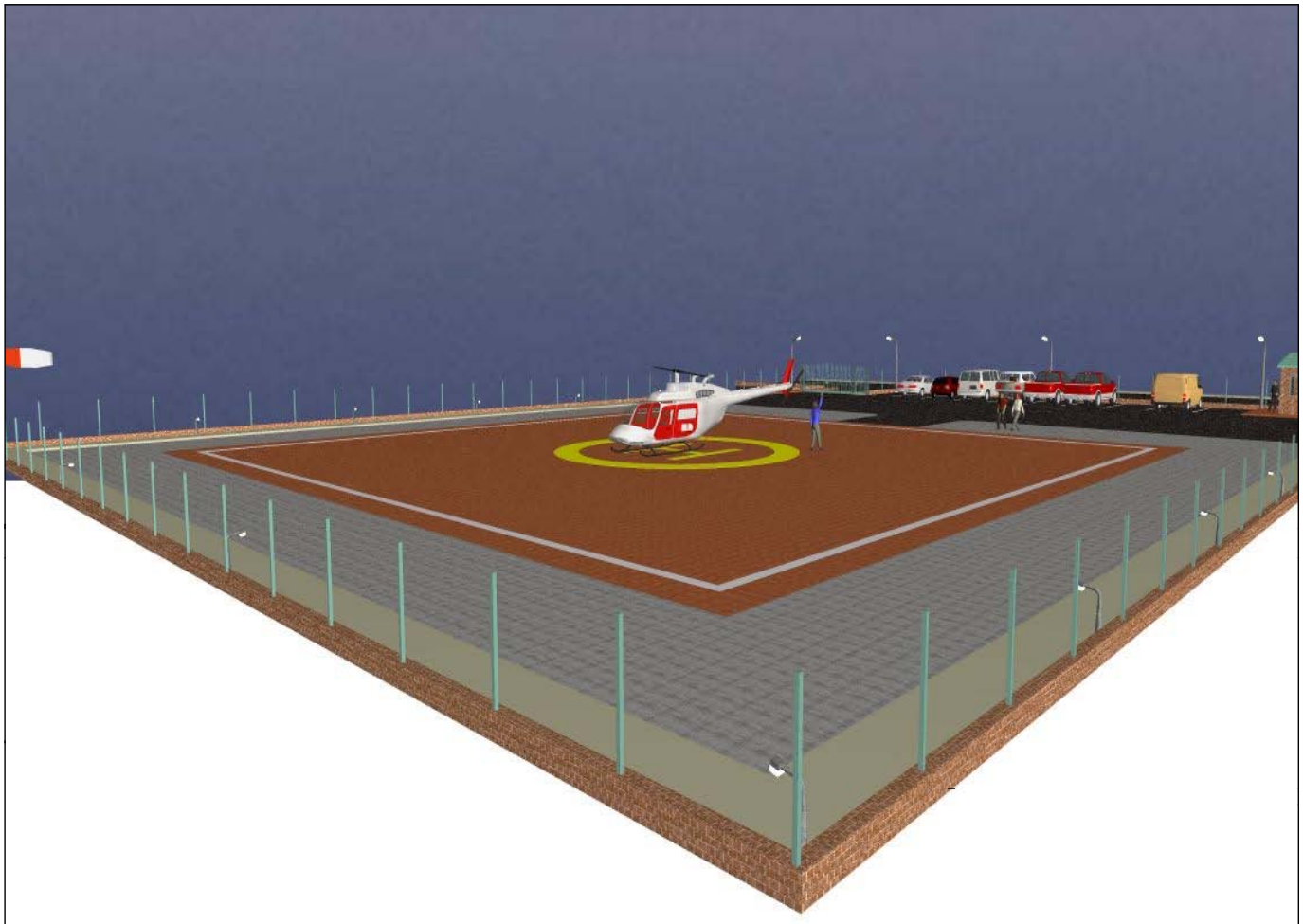
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



RELAZIONE

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

1. PREMESSA

Il progetto che si relaziona fornisce gli elementi generali per realizzare elisuperfici nel territorio della Regione Sicilia e definisce il livello qualitativo minimo di progettazione.

A tale scopo vengono definite le opere edili da realizzare, le opere impiantistiche di illuminazione generale, nonché i costi attinenti la realizzazione di una elisuperficie utilizzabile H24 per il servizio di elisoccorso e fini di protezione civile.

2. LOCALIZZAZIONI DEGLI INTERVENTI

L'area prescelta dovrà essere servita da agevole viabilità e adeguate aree di parcheggio, dovrà essere ubicata quanto più possibile vicino ai centri abitati perché sia facilmente raggiungibile in breve tempo.

3. NORME PRINCIPALI DI RIFERIMENTO

- ICAO Doc. 9261 – AN/903 Heliport Manual
- JAR – OPS 3 – Commercial Air Trasportation (Helicopters)
- ICAO Annex 14 Volume II – Heliports
- CAP 437 – Offshore Helicopter Landing Area - Guidance
- FAA AC No: 150/5390-2B – Heliport Design.
- D.M. del 1 febbraio 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 106 del 9 maggio 2006.
- Decreto ministeriale del 26 ottobre 2007, n. 238

Il volo degli elicotteri civili è, infine, disciplinato nel nostro Paese, dall'AIP (Aeronautical Information Publication), nella sezione RAC 1-29/1-32.

3.1. L' "Heliport Manual" dell'ICAO

Ai fini dell'obiettivo proposto, costituito dallo studio di fattibilità di una rete di trasporto elicotteristico profondamente integrata con il territorio, si deve ritenere che i contenuti del Doc 9261-AN/903/2 dell'ICAO, regolamentante gli eliporti, siano solo parzialmente pertinenti, poiché relativi alla realizzazione e gestione di infrastrutture di tipo convenzionale, che piuttosto poco hanno da spartire con le elisuperfici su cui principalmente impostare il piano in argomento.

La normativa di peculiare interesse è quella contenuta nei primi 3 capitoli, riguardanti gli eliporti on-shore, concernente:

1. la localizzazione dell'eliporto, in rapporto al contesto insediativo (urbanizzato), agli ostacoli, alla sicurezza di esercizio, alle interferenze con infrastrutture aeroportuali;

2. la progettazione della infrastruttura/sovrastruttura eliportuale (a raso o in terrazza), in quanto a geometria delle aree di manovra e di stazionamento, alle

caratteristiche tecnico-amministrative dell'elistazione, al dimensionamento della pavimentazione;

3. le superfici di delimitazione ostacoli.

3.2. Il D.M. 10.03.1988

Il Decreto del Ministero dei Trasporti in data 10.03.1988 apre nuove prospettive all'utilizzo dell'elicottero per esigenze di trasporto dettate da motivi commerciali o di pubblica utilità (soccorso, protezione civile), in quanto definisce, oltre all'infrastruttura "eliportuale" convenzionale dell'ICAO, la cosidetta "aviosuperfice" e in particolare "l'elisuperficie" destinata ad uso esclusivo degli elicotteri.

E' anche previsto che l'Aviosuperficie possa svilupparsi Non in Pendenza (ANP) e possa risultare Non munita di Segnaletica (NS).

Dal punto di vista geometrico si precisa il requisito minimo della dimensione dell'area di approdo/decollo, fissata in 1,5 volte la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in moto.

Per l'esercizio in sicurezza si richiedono la generica esistenza di "spazio circostante libero da ostacoli" (pur imponendo vincoli altimetrici sulle traiettorie di decollo/atterraggio), l'eventuale segnaletica luminosa per volo notturno e sistemi di guida visiva di planata in aree fortemente urbanizzate.

Le elisuperfici in terrazza devono comportare apprestamenti ausiliari per far fronte ad eventi fortuiti eccezionali, quali l'atterraggio violento, il ribaltamento oltre il perimetro edificato, la spillatura di carburante e l'incendio.

La gestione tecnica ed amministrativa di elisuperfici munite di segnaletica soggiace alle norme generali previste per le aviosuperfici; le elisuperfici in terrazza richiedono, in aggiunta, soltanto le autorizzazioni previste dalle norme in materia di edificabilità e il rispetto della normativa ant-incendio. L'esercizio di elisuperfici NS richiede la semplice autorizzazione (o concessione d'uso) del proprietario (o autorità competente) dell'area su cui esse insistono, salvo che siano a servizio di "trasporto sanitario d'urgenza, operazioni di salvataggio, evacuazione, soccorso", circostanza per la quale non è previsto alcun adempimento.

Il trasporto pubblico passeggeri è consentito per aviosuperfici del tipo ANP-S, nelle ore diurne, in condizioni meteo non inferiori a quelle minime prescritte dalle regole del volo a vista (VFR), a condizione che la D.G.A.C. del Ministero dei Trasporti attesti l'esistenza di condizioni tecnico-operative accettabili.

In elisuperfici NS è semplicemente richiesto che l'area di manovra sia sgombra di persone e mezzi, l'elicottero sia assistito in decollo/approdo ed esista segnalazione del vento (manica avento).

In ogni caso, il conducente di elicotteri deve comprovare di possedere titoli ed esperienza normati dalla Legge.

3.3. Il D.M. 31.10.1997

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31.10.97 con il D.P.R. 11.12.97 n. 496 disciplinano il controllo ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio delle aree aeroportuali. Non sono oggetto di regolamentazione le attività aeree di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso e protezione civile; per le aree di decollo/atterraggio di altri apparecchi e le aviosuperfici, si rimanda a eventuali normative regionali.

3.4. AIP – RAC –29/1-32

L'AIP regolamenta il volo di elicotteri civili sul territorio nazionale. Viene effettuata una distinzione fra voli OAT (Operative Air Traffic) - cui appartengono i voli di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso, militari e di protezione civile – e voli GAT (General Air Traffic) di tipo commerciale o da diporto. Per questi ultimi vigono le usuali procedure IFR e VFR.

3.5. IL D.M. 8.8.2003

Il Decreto interministeriale dell'8 agosto 2003 ha modificato i DD. MM. 10 marzo 1988 e 27 dicembre 1971 recanti norme di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree d'atterraggio", ove vengono definite le modalità di utilizzo e gestione delle "elisuperfici".

3.6. IL D.M. 1.2.2006

Reca norme di modifica al D. M. 8.8.2003 e di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree d'atterraggio" e ne definisce i caratteri, ovvero:

1. Per «aviosuperficie» si intende un'area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, che non appartenga al demanio aeronautico.

2. Per **«elisuperficie»** si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto.

3. Per «idrosuperficie» si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo di idrovolanti o elicotteri muniti di galleggianti.

4. Per «aviosuperficie in pendenza (AP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, superi il due percento.

5. Per «aviosuperficie non in pendenza (ANP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella

minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, non ecceda il due percento.

6. Per **«elisuperficie in elevazione»** si intende una elisuperficie posta su una struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno.

3.7. IL D.M. 26.10.2007 n. 238

Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici, ove ai fini antincendio si definisce:

a) eliporto: area idonea alla partenza e all'approdo di elicotteri, conforme alle prescrizioni di cui all'annesso 14 ICAO -Volume II;

b) aviosuperficie: area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, diversa dall'aeroporto, non appartenente al demanio aeronautico, disciplinata da norme speciali, ferme restando le competenze dell'ENAC in materia di sicurezza, nonché delle regioni, degli enti locali e delle altre autorità secondo le rispettive attribuzioni, come riportato dall'articolo 1 del decreto 1 febbraio 2006 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e dall'articolo 701 del Nuovo codice della navigazione;

c) elisuperficie: aviosuperficie destinata ad uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto;

d) elisuperficie in elevazione: elisuperficie posta su struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno o del mare, se trattasi di piattaforma fissa in acqua;

4. LE INFRASTRUTTURE

Un eliporto è normalmente costituito da aree e superfici operative, logistiche ed ausiliarie; un'elisuperficie, pur potendo avere la medesima strutturazione, può mancare di aree logistiche ed ausiliarie ed essere, altresì, dotata di aree operative ridotte, purché idonee a soddisfare il requisito di "sicurezza delle manovre di atterraggio e decollo"imposto dall'art. 5.c del D.M. 10.03.1988.

Le superfici operative sono sostanzialmente riconducibili ad un'area di decollo e approdo (piazzola), la cui geometria è dettata dalla normativa ICAO e, in Italia, dalla Circolare Ministeriale n. 41/400 del 1973, soggiacendo ai vincoli della normativa antincendio che classifica gli eliporti sulla base della "lunghezza fuori tutto FT" dell'aeromobile (H1= minore di 15 m, H2 = fra 15 e 24 m, H3 = fra 24 e 35 m).

La piazzola deve essere realizzata con sovrastruttura dimensionata in modo da poter far fronte a carichi dinamici, mentre l'area immediatamente esterna (ampia 1,5 volte FT) – con funzioni di supporto di aeromobili in avaria o di veicoli di assistenza o soccorso – può essere inerbata.

Vanno inoltre previste superfici di decollo e avvicinamento libere da ostacoli (pendenza massima del 25% per 150 m), come nell'usuale progettazione aeroportuale, in funzione della direzione e intensità del vento dominante.

Le superfici logistiche sono costituite da spazi di stazionamento, servizio e manutenzione, carico e scarico che, nell'eliporto, devono essere collegate con l'area operativa mediante apposite vie di circolazione, mentre nell'elisuperficie possono mancare.

Le aree ausiliarie (dall'hangar all'elistazione, dalla torre di controllo ai garage per il ricovero di equipaggiamenti anti-incendio) possono completare gli eliporti.

4.1. LA PIASTRA

La piazzola di atterraggio dell'elisoccorso verrà realizzata con una piastra modulare in lega d'alluminio, tipo HeliNest®, che presenta una serie di vantaggi rispetto alla classica soluzione di piastra in conglomerato cementizio armato, infatti:

- Velocità di installazione - Il sistema permette di realizzare con un costo contenuto in un tempo minimo, con l'impiego di pochi uomini addestrati, la realizzazione di aree per l'atterraggio in sicurezza di aeromobili ad ala rotante, inclusi i sistemi aggiuntivi di segnaletica luminosa alimentati da rete elettrica o gruppo elettrogeno;
- Resistenza al tempo - la formazione spontanea di uno strato di ossido protegge l'alluminio rendendolo particolarmente resistente alla corrosione;
- Rispetto dell'ambiente – la proposta della piastra in alluminio risulta estremamente innovativa infatti ha quella di avere un impatto sull'ambiente pari a zero, e permette, inoltre, un riciclo totale: infatti, usufruisce di tutte le tecnologie all'avanguardia e dedica particolare attenzione all'ambiente e al suo rispetto, grazie soprattutto all'utilizzo dell'alluminio. La qualità dell'alluminio non cambia con il riciclaggio. Gli scarti di produzione primaria vengono riciclati direttamente e reimpiegati.
- Ritorno dell'investimento – la superficie di atterraggio con tutta l'impiantistica può essere con estrema facilità spostata diventando quindi un investimento che non può mai andare perso. La leggerezza, la trasportabilità e la modularità sono i vantaggi di questo particolare ed efficace prodotto.
- Caratteristiche: ogni singolo elemento in lega di alluminio pressofuso che costituisce il sistema sarà identificato con apposite etichette. A corredo del sistema verrà fornito, un *tessuto non tessuto* che, serve sia ad aumentare la durata della pavimentazione campale sia a migliorare la stabilità del terreno, consentendo l'installazione dei profili anche su terreni saturi d'acqua. Inoltre lo strato di *tessuto non tessuto* agevola la preparazione e la pulizia del terreno sul quale installare il sistema.

Il sottofondo della piastra dovrà essere realizzato con una fondazione di tipo stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm (caratteristiche art. 6.1.2.2 prezzario regione Sicilia 2009) costipamento fino al raggiungimento del 95% della densità AASHO modificata.

La suddetta fondazione sarà realizzata su un piano con inclinazione pari a 1,5% al fine di permettere il deflusso delle acque verso i bordi dove sarà raccolta dalla tubazione drenante perimetrale alla superficie di atterraggio.

La suddetta condotta drenante dovrà essere collegata all'impianto deoliatore necessario per un'eventuale raccolta degli idrocarburi degli elicotteri.

4.2. SEGNALETICA ORIZZONTALE DIURNA

In conformità a quanto previsto dalla vigente normativa internazionale (Annesso 14 — vol. II op. cit.), sull'elisuperficie sarà tracciata la segnaletica orizzontale prevista con le colorazioni e le modalità standard riservate alle infrastrutture di volo al servizio esclusivo di elicotteri, così da favorire il riconoscimento da parte del pilota delle aree destinate all'approdo del velivolo, nonché permettere agli operatori a terra di operare all'interno delle aree di movimentazione e sosta in condizioni di sicurezza. Per quanto sopra esposto, sulla superficie della piazzola di approdo sono stati previsti i seguenti segni distintivi:

- Croce bianca, collocata al centro della pista, dimensioni 900x900 cm;
- Lettera "H" di colore rosso, collocata al centro della pista, dimensioni 300x180 cm, larghezza del tratto 40 cm;
- Fascia circolare di colore bianco con lato interno 12,70 ed esterno di 13 m, larghezza cm 100, concentrica al centro della pista, il tutto realizzato con l'impiego di vernice spartitraffico di prima qualità.

Sarà prevista la posa in opera di regolamentare cartellonistica di segnalazione e sicurezza, avente le caratteristiche previste dalla disposizioni vigenti.

Per aumentare il contrasto con il fondo di calcestruzzo di tutte le aree verniciate sarà opportuno tracciare una fascia di colore nero dello spessore di 10/20 cm (in funzione dell'elemento da "contornare") sui perimetri esterni ed interni delle aree colorate, inoltre, dovranno essere utilizzate per tutte le colorazioni, vernici opache per ridurre il riflesso della luce solare sulle zone tinteggiate.

4.3. SEGNALETICA NOTTURNA: IMPIANTO Dl ILLUMINAZIONE E DI AUSILIO ALLA NAVIGAZIONE

Per quanto attiene alle dotazioni impiantistiche relative ai voli notturni, in ottemperanza a quanto previsto dalla citata normativa vigente (sia nazionale, sia internazionale), sulla piazzola sono stati previsti:

- n. 36 segnalatori perimetrali omnidirezionali a luce gialla incassati e carrabili che delimitano il contorno esterno dell'area di approdo decollo Individuandola in maniera inequivocabile con una distribuzione regolare con interdistanza non superiore a 3 metri, alimentati in maniera alternata da sei circuiti monofase. Grado di protezione minimo IP67. Questi segnali luminosi avranno il diagramma fotometrico del flusso

luminoso tale da ottenere una illuminazione omnidirezionale con valori di illuminamento sul piano verticale non inferiori a quelli minimi previsti dagli standard ICAO ed una visibilità superiore ai 5 km in buone condizioni meteorologiche;
- n. 10 proiettori a luce radente bianca, orientabili sul piano verticale, con emissione luminosa e schermatura che permettano di ottenere l'ottimale illuminazione (non inferiore a 30 Iux) della superficie di approdo, aventi caratteristiche costruttive ed illuminotecniche tali da non abbagliare il pilota in fase di atterraggio e dotati di giunto a frattura prestabilita, atto ad evitare danni ai velivoli in caso di urto accidentale contro gli stessi proiettori. Grado di protezione minimo IP55;
- n. 1 manica a vento luminosa per l'indicazione dell'intensità e direzione del vento in superficie, con struttura di sostegno e sacca tronco-conica con le caratteristiche stabilite dall'ICAO, ubicata in modo tale da garantire un facile avvistamento della stessa (durante sia le ore diurne che notturne) da parte del pilota in fase di avvicinamento, pur non costituendo ostacolo alle stesse operazioni di volo. Grado di protezione minimo IP44;
Le apparecchiature installate devono garantire, oltre la qualità delle prestazioni, anche la semplicità della manutenzione e riparazione, adottando modalità di istallazione e criteri di posa che rendano facilmente eseguibili gli interventi anche in condizioni di emergenza. Nella realizzazione del sistema di segnalazioni luminose dell'elisuperficie l'impresa installatrice, dovrà effettuare la regolazione, taratura, prova funzionale e verifica dei componenti utilizzati, i cui oneri sono considerati e inclusi nei relativi prezzi di posa che prevedono, dunque, anche l'eventuale necessità di ricorrere ed avvalersi di tecnici specializzati della casa costruttrice. Al termine di lavori l'impresa rilascerà, relativamente agli impianti di illuminazione e segnalazione ed agli impianti antincendio della elisuperficie, tutte le certificazioni e documentazioni previste dalla normativa vigente e comunque necessarie per l'ottenimento delle autorizzazioni all'utilizzo della pista segnalata h24. Il sistema di segnalazione ed illuminazione della pista, in ausilio alla navigazione, è stato previsto alimentato da una cabina elettrica, garantendone la continuità di servizio mediante opportuno gruppo di continuità statico.
I trasformatori/alimentatori da utilizzare per l'alimentazione delle luci aereonautiche, dovranno essere conformi alla IEC, FAA e all'ICAO, nonché alle normative nazionali.
Il corpo dell'alimentatore/trasformatore dovrà essere incapsulato con materiale elastomerico termoplastico, che oltre a garantire elevata tenuta all'acqua, deve possedere elevate caratteristiche elettriche e di resistenza agli agenti atmosferici.
I trasformatori / alimentatori dovranno essere dotati di messa a terra secondo le vigenti normative nazionali e internazionali.
Il gruppo elettrogeno dovrà essere costruito nel rispetto delle seguenti normative:

- motore BS, DIN, ISO
- alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16

- quadri elettrici CEI 17/3 e 17/3-1
- cavi CEI 20/11, 20/22 II, 20/34, 20/35 e 20/37
- gruppo elettrogeno CEI 11/20 - DPR 547 del 24/04/95 – D.M. del 22/10/07

Il motore del gruppo elettrogeno dovrà avere avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione Diesel
- Giri/min. 3.000
- Cilindri n° 1
- Potenza elettrica 4 KVA
- Raffreddamento Aria

L'alternatore dovrà avere:

Potenza in servizio continuo	4 KVA (3,2 KW)
Tensione	230 V.
Frequenza	50 Hz
Classe isolamento	F-H
Grado di protezione	IP 21

L montaggio dovrà essere:

Coassiale a mozzo conico diretto, alloggiato su basamento in lamiera di acciaio pressopiegata e saldata, plastificata con interposizione di ammortizzatori in gomma tra motore – alternatore e basamento. Il gruppo elettrogeno dovrà essere completo di serbatoio della capacità maggiore o uguale a lt 6 a bordo macchina e di batteria per l'avviamento.

Il sistema di segnaletica notturna sarà completato da un quadro di controllo adeguato al tipo ed al numero delle utenze .

Il quadro elettrico sarà montato nei pressi del gruppo elettrogeno, in un alloggiamento dotato di sportello anteriore vetrato, con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile tramite tasti a bordo scheda, in grado di fare intervenire automaticamente il G.E. entro pochi secondi al mancare della tensione di rete anche su una sola fase, con possibilità di collegamento al personal computer via RS232; caricabatterie elettronico con punto di cross-over automatico.

Il quadro dovrà inoltre essere completo di strumentazione elettrica di tipo digitale, mediante scheda elettronica posta nel pannello frontale e di visualizzazione allarmi per insufficiente pressione dell'olio, insufficiente livello carburante, elevata temperatura del motore, dinamo e rottura cinghie, sovraccarico generatore.

Sul pannello anteriore saranno installati i dispositivi di controllo che, nella

configurazione più frequente, sono quelli di seguito descritti:
•interruttore generale di alimentazione con lampada spia;
•pulsante di accensione;
•interruttore con lampada spia per ciascun circuito luci perimetrali dell'area di approdo e decollo (almeno 2);
•interruttore con lampada spia per ciascun circuito proiettori a luce radente;
•interruttore con lampada spia per circuito manica a vento illuminata;
•interruttore con lampada spia per circuito indicatore dell'angolo di planata;
•interruttore con lampada spia per il circuito di alimentazione del faro di avvistamento e regolatore di intensità su 3 livelli.
• interruttore con lampada spia per telecomando via radio.
E' peraltro previsto integrare o sostituire i dispositivi elencati per il controllo di altri circuiti, secondo necessità.
Tutti i circuiti sono protetti da interruttore magnetotermico differenziale.

4.4. VIABILITA' DI SERVIZIO E RECINZIONE

L'intera area destinata a pista di atterraggio e decollo del velivoli dell'elisoccorso dovrà essere compresa in una superficie delimitata da recinzione, prevista al fine di impedire qualunque intrusione nell'area di pertinenza dell'elisuperficie; l'accesso a tale area è previsto attraverso un cancello carrabile che interrompe la nuova recinzione in prossimità della piazzola.

4.5. ACCESSIBILITÀ E MANUTENZIONE DELLE OPERE

Le apparecchiature tecnologiche installate e le opere edili previste in progetto dovranno essere tutte agevolmente accessibili per le operazioni di manutenzione e/o ripristino. Per quanto attiene ai dispositivi d'illuminazione e navigazione verrà predisposto un piano di manutenzione funzionale e gestionale con verifiche e periodicità delle stesse conformi alle norme tecniche di riferimento.

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

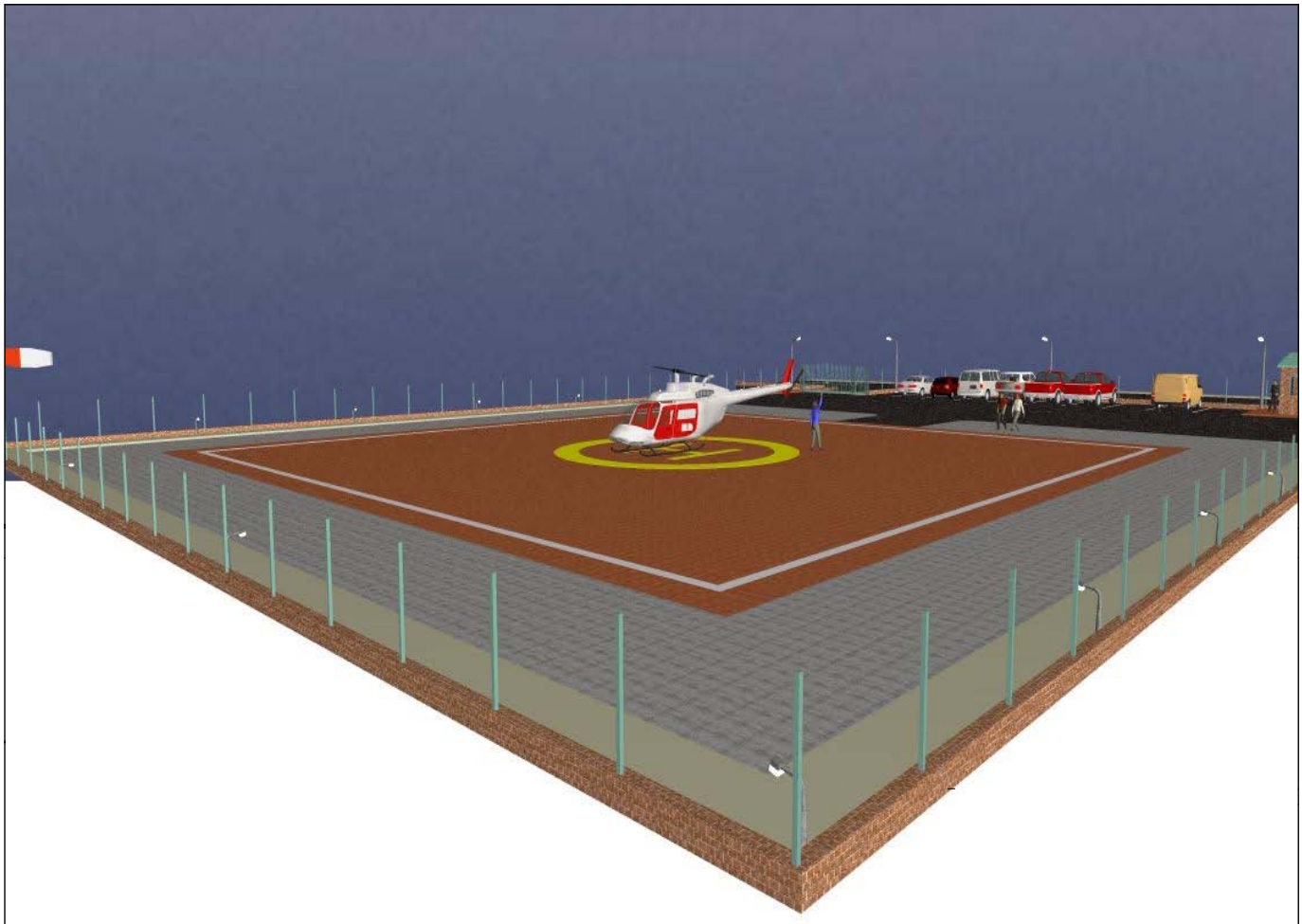
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
1		1.1.4.1 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d cassonetto elisuperficie pendenza del fondo 1,5% 23x23x0.5x0.25	66,125		
		area limitrofa + parcheggio 40x60x0.50x0.25	300,000		
		SOMMANO m³ =	366,125	5,37	1.966,09
2		1.1.4.5 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d cassonetto elisuperficie pendenza del fondo 1,5% 23x23x0.5x0.35	92,575		
		area limitrofa + parcheggio 40x60x0.50x0.35	420,000		
		SOMMANO m³ =	512,575	29,60	15.172,22
3		1.1.4.6 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d cassonetto elisuperficie pendenza del fondo 1,5% 23x23x0.5x0.40	105,800		
		area limitrofa + parcheggio 40x60x0.50x0.40	480,000		
		SOMMANO m³ =	585,800	38,00	22.260,40
4		1.1.5.1 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di cordolo recinzione 2 x (40 + 60) x 0.40 x 0.30 x 0.30	7,200		
		passaggio tubazioni 100 x 0.50 x 0.50 x 0.30	7,500		
		pozzetti e scarichi 1.50 x 2.00 x 2.00 x 0.30	1,800		
		SOMMANO m³ =	16,500	5,70	94,05
5		1.1.5.5 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di cordolo recinzione 2 x (40 + 60) x 0.40 x 0.30 x 0.50	12,000		
		passaggio tubazioni 100 x 0.50 x 0.50 x 0.50	12,500		
		pozzetti e scarichi 1.50 x 2.00 x 2.00 x 0.50	3,000		
		SOMMANO m³ =	27,500	35,40	973,50
6		1.1.5.6 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da			
		A RIPORTARE			40.466,26

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			40.466,26
		eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di			
		cordolo recinzione			
		2 x (40 + 60) x 0.40 x 0.30 x 0.20	4,800		
		passaggio tubazioni			
		100 x 0.50 x 0.50 x 0.20	5,000		
		pozzetti e scarichi			
		1.50 x 2.00 x 2.00 x 0.20	1,200		
		SOMMANO m³ =	11,000	45,20	497,20
7		1.2.4			
		Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazion			
		m³ =	200,000	1,77	354,00
8		1.2.5.1			
		Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesim			
		366.125 + 512.575 + 585.80	1.464,500		
		SOMMANO =	1.464,500	0,46	673,67
9		1.5.3			
		Compattazione del fondo degli scavi quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno			
		cassonetto elisuperficie			
		22 x 22	484,000		
		parcheggio			
		500 mq	500,000		
		SOMMANO m² =	984,000	0,47	462,48
10		3.1.1.1			
		Conglomerato cementizio per qualsiasi destinazione diversa dal cemento armato, confezionato con cemento tipo R 325 con dosatura non inferiore a 150 kg per m3 d’impasto eseguito a qualsiasi profondità			
		cordolo recinzione			
		2 x (40 + 60) x 0.40 x 0.10	8,000		
		base per quadro elettrico			
		2.00 x 2.00 x 0.10	0,400		
		SOMMANO m³ =	8,400	97,60	819,84
11		3.1.4.2			
		Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d’esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d’esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consiste			
		cordolo recinzione			
		2 x (40 + 60) x 0.40 x 0.20	16,000		
		base per quadro elettrico			
		2.00 x 2.00 x 0.20	0,800		
		SOMMANO m³ =	16,800	128,40	2.157,12
12		3.2.1.2			
		Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature,			
		16.8 x 40 kg/mc	672,000		
		SOMMANO kg =	672,000	1,49	1.001,28
		A RIPORTARE			46.431,85

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			46.431,85
13		6.1.2.2 Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compr elisuperficie 22x22x0.5	242,000		
		parcheggio 500 mq x 0.3	150,000		
		SOMMANO m^3 =	392,000	26,70	10.466,40
14		6.1.3.2 Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urban 500 mq * 5 cm	2.500,000		
		SOMMANO m^2*cm =	2.500,000	1,21	3.025,00
15		6.1.5.2 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e 500 mq * 3 cm	1.500,000		
		SOMMANO m^2*cm =	1.500,000	1,73	2.595,00
16		6.4.3 Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80 x 50 x 80 cm a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato ce n° 6	6,000		
		SOMMANO cad. =	6,000	113,70	682,20
17		6.4.4 Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruita secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflus			
		kg =	250,000	2,82	705,00
18		6.6.22 Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all 2.50 x 5.00 x 9	112,500		
		SOMMANO m =	112,500	0,87	97,88
19		7.3.10.1 Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di cancelletto 2.5*1.5	3,750		
		recinzione 2 x (40 + 60) x 1.00	200,000		
		SOMMANO m^2 =	203,750	72,50	14.771,88
20		13.7.1.2 Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di			
		A RIPORTARE			78.775,21

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			78.775,21
		giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme			
		50	50,000		
		SOMMANO m =	50,000	16,20	810,00
21		19.4.1 Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per opere idrauliche (bacini, canali e laghetti artificiali), realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) e/o in PVC dello spe			
		24x24	576,000		
		SOMMANO m² =	576,000	20,80	11.980,80
22		DEOLIATORE Fornitura e posa in opera di deoliatore in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) monoblocco rotostampato verticale per una superficie scoperta di 400 mq, del diametro di 115 cm ed altezza 172			
		cad =	1,000	1.250,04	1.250,04
23		DISPOSITIVI Fornitura e posa in opera di sistema di segnaletica luminosa per elisuperfici, composto da luci omnidirezionali con tecnologia a LED integrato o esterno alla superficie di atterraggio, proiettori a			
		cad =	1,000	45.001,44	45.001,44
24		ELISUPERFICIE Fornitura e posa in opera di sistema di atterraggio per aeromobili ad ala rotante, composto da profili in lega di alluminio, idoneo ai sensi della vigente normativa ICAO, per l'atterraggio e decollo			
		FATO			
		20x20	400,000		
		SOMMANO m² =	400,000	312,51	125.004,00
25		SEGNALETICA Segnaletica diurna per FATO tipo piluretanica monocomponente.La vernice dovrà del tipo protettivo antiscivolo, monocomponente, pronto all'uso con dei granuli di gomma compresi per superfici da			
		FATO			
		20x0.3x4	24,000		
		TLOF			
		38	38,000		
		H			
		2.80	2,800		
		SOMMANO m² =	64,800	62,50	4.050,00
26		TUBO DRENANTE Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni drenate in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle			
		100 m	100,000		
		SOMMANO m =	100,000	16,25	1.625,00
		A RIPORTARE			268.496,49

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
	1			268.496,49

SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA		€	268.496,49
Oneri sicurezza già inclusi nei lavori (2,5% sui lavori)		€	6.712,32
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso		€	261.784,17
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE			
Iva 10%	26.849,65		
Imprevisti 5%	12.784,16		
Spese per pubblicità gara	12.000,00		
Incentivi alla progettazione ex art.18 L.109/94 2%	5.369,85		
Allacciamenti ai pubblici servizi	2.000,00		
Spese generali (straordinario Missioni, spese per acquisto attrezz. informatiche)	5.369,85		
Spese per accertamenti laboratorio	1.000,00		
Espropri	65.000,00		
Oneri ASP	130,00		
Oneri discarica	1.000,00		
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	131.503,51		131.503,51
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		**€**	**400.000,00**

lì 08/02/2011

IL PROGETTISTA

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

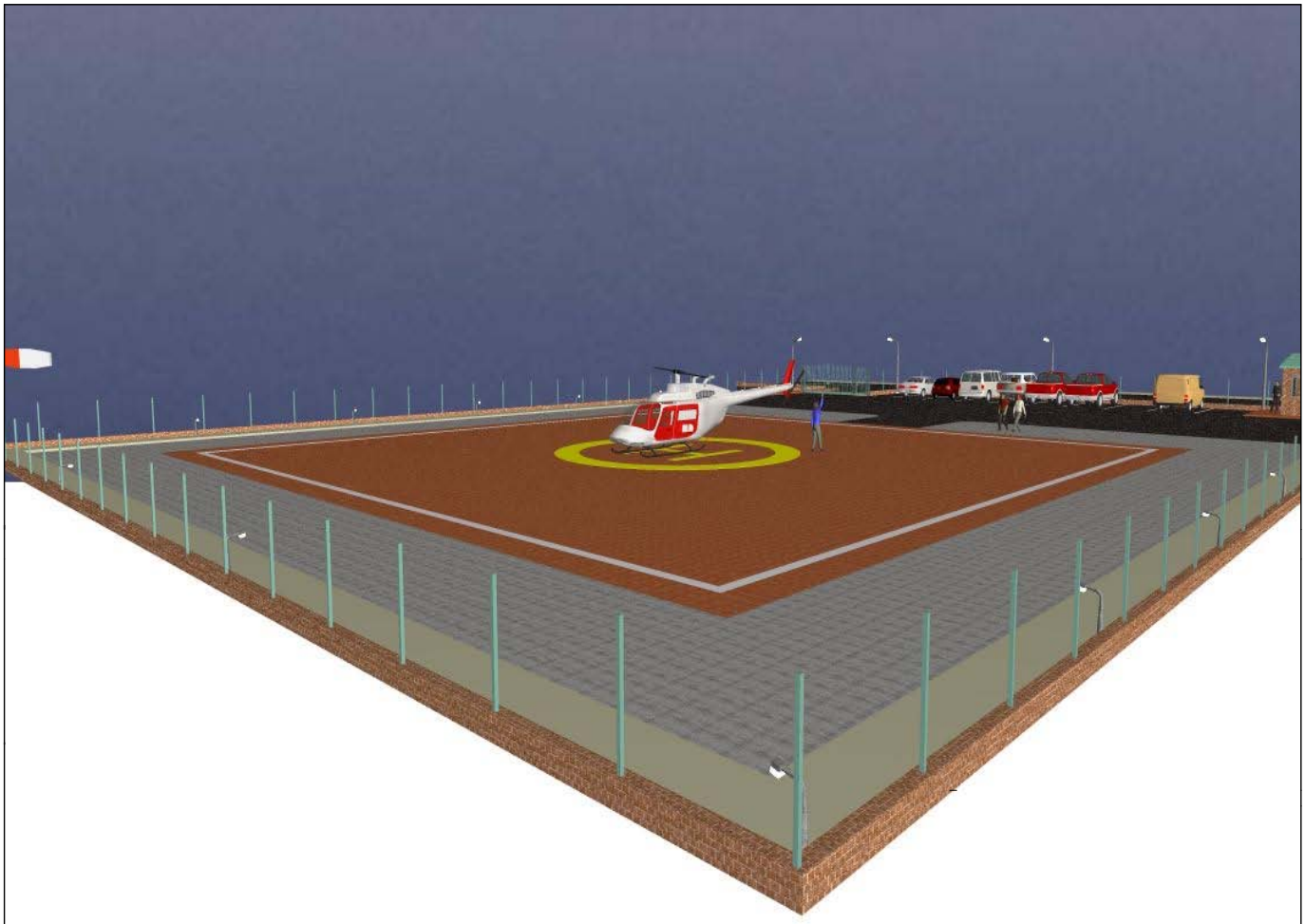
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



ELENCO PREZZI

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite senza Analisi		
1	1.1.4.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. EURO CINQUE/37	€/metro cubo	5,37
2	1.1.4.5	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm2 e fino a 75 N/mm2 , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO VENTINOVE/60	€/metro cubo	29,60
3	1.1.4.6	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm2 e fino a 110 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO TRENTAOTTO	€/metro cubo	38,00
4	1.1.5.1	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. EURO CINQUE/70	€/metro cubo	5,70
5	1.1.5.5	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm2 e fino a 75 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO TRENTACINQUE/40	€/metro cubo	35,40
6	1.1.5.6	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm2 e fino a 110 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO QUARANTACINQUE/20	€/metro cubo	45,20
7	1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - Per ogni m3 di materiale costipato EURO UNO/77	€/metro cubo	1,77
8	1.2.5.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano. - Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: EURO ZERO/46	€/	0,46
9	13.7.1.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'istallazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 200 mm.; interno 192,2 mm.		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO SEDICI/20	€/metro	16,20
10	1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata.		
		EURO ZERO/47	€/metro quadrato	0,47
11	6.6.22	Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari.		
		EURO ZERO/87	€/metro	0,87
12	3.1.1.1	Conglomerato cementizio per qualsiasi destinazione diversa dal cemento armato, confezionato con cemento tipo R 325 con dosatura non inferiore a 150 kg per m3 d'impasto eseguito a qualsiasi profondità o altezza, compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m.3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), il perfetto costipamento, ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, escluse solo le casseforme. Rck = 5 N/mm2		
		EURO NOVANTASETTE/60	€/metro cubo	97,60
13	3.1.4.2	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Per opere in fondazione per lavori edili Rck=30N/mm2		
		EURO CENTOVENTIOTTO/40	€/metro cubo	128,40
14	3.2.1.2	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate		
		EURO UNO/49	€/chilogrammo	1,49
15	6.1.2.2	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito urbano		
		EURO VENTISEI/70	€/metro cubo	26,70

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
16	6.1.3.2	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 3 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 3 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1.000 kg., Rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg./m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d’arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/21	€/m²*cm	1,21
17	6.1.5.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R.B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg./m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d’arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 0,5 cm. in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/73	€/m²*cm	1,73
18	7.3.10.1	Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm, saranno sorretti mediante imbullonatura da montanti in ferro piatto 60x8 mm posti ad interasse di 2,00 m. E' compreso e compensato nel prezzo l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare i pannelli in opera a perfetta regola d'arte. per pannelli zincati EURO SETTANTADUE/50	€/metro quadrato	72,50
19	13.7.1.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'istallazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 160 mm.; interno 153,6 mm. EURO TREDICI/10	€/metro	13,10
20	19.4.1	Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per opere idrauliche (bacini, canali e laghetti artificiali), realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) e/o in PVC dello spessore non inferiore a 2 mm ottenuto per co-estrusione. Il manto sintetico deve essere dotato di stabilità dimensionale, di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV ed agli agenti atmosferici, dello strato inferiore al punzonamento ed all'attacco delle radici. Deve garantire adattabilità ai movimenti strutturali, alla flessibilità alle basse temperature e di elevata compatibilità ambientale. In opera a secco su supporto costituito da uno strato di scorrimento in geotessile non tessuto di tipologia e grammatura da definire e da computarsi a parte. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (raccordi, angoli, etc.) ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. - per m2 di superficie coperta EURO VENTI/80	€/metro quadrato	20,80
21	6.4.3	Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80 x 50 x 80 cm a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 10 cm, escluso scavo, telaio e griglia in ghisa da compensarsi a parte EURO CENTOTREDICI/70	€/cadauno	113,70
22	6.4.4	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruita secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflusso, marchiata a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. EURO DUE/82	€/chilogrammo	2,82

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite con Analisi		
23	ELISUPERFICIE	Fornitura e posa in opera di sistema di atterraggio per aeromobili ad ala rotante, composto da profili in lega di alluminio, idoneo ai sensi della vigente normativa ICAO, per l'atterraggio e decollo di elicotteri con caratteristiche di peso e dimensioni massime, uguali o inferiori all'aeromobile di tipo AW 139. - La FATO e la TLOF dell'elisuperifce, dovranno essere costituita da una serie modulare di profili piani in lega di alluminio. I profili, dovranno singolarmente possedere una massa non superiore a 40 kg, al fine di poter essere facilmente movimentati a mano da due persone. I profili in alluminio, avranno la possibilità di essere collegati tra loro nelle varie direzioni mediante giunzioni meccaniche, permettendo la realizzazione di superfici continue ad elevata resistenza per l'atterraggio di aeromobili ad ala rotante. superficie in profili di alluminio antiscivolo. - La manica a vento ha lo scopo di informare sulle condizioni (intensità e direzione del vento) del vento nei pressi dell'elisuperfice. La manica a vento dovrà avere le caratteristiche corrispondenti a quelle raccomandate dall'ICAO (Annesso 14, Vol. II, par. 5.1.1.): La manica a vento dovrà essere costituita da una struttura di sostegno (preferibilemtne in acciaio) e da una sacca, di forma tronco-conica, in tessuto leggero, con le caratteristiche stabilite dall'ICAO. La manica a vento deve essere installata in una posizione che ne assicuri la completa visibilità, tale da non essere influenzata da turbolenze locali e da non comportare impedimento per la manovra. EURO TRECENTODODICI/51	€/metro quadrato	312,51
24	DISPOSITIVI	Fornitura e posa in opera di sistema di segnaletica luminosa per elisuperfici, composto da luci omnidirezionali con tecnologia a LED integrato o esterno alla superficie di atterraggio, proiettori a luce radente con tecnologia LED, manica a vento con tecnologia a LED, gruppo elettrogeno con UPS e quadro elettrico di comando integrato. Il sistema di segnaletica luminosa deve essere idoneo ai sensi della vigente normativa ICAO. Il sistema di segnaletica luminosa sarà istallato secondo le descrizioni del progetto esecutivo per l'atterraggio e decollo di elicotteri con caratteristiche di peso e dimensioni massime, uguali o inferiori all'aeromobile di tipo AW 139.La voce si intende comprensiva di collegamenti elettrici con cavi e connettori del tipo unipolari a tenuta stagna e rivestiti con materiale elastomerico termoplastico e quant'altro occorrente a dare il lavoro in perfetta regola d'arte. EURO QUARANTACINQUEMILAUNO/44	€/cadauno	45.001,44
25	VERNICE	fornitura e posa in opera di vernice poliuretanica monocomponente EURO SESSANTADUE/50	€/metro quadrato	62,50
26	SEGNALETICA	Segnaletica diurna per FATO tipo piluretanica monocomponente. La vernice dovrà del tipo protettivo antiscivolo, monocomponente, pronto all'uso con dei La vernice dovrà formare una membrana elastica flessibile e resistente a: solventi, acqua, Di seguito le caratteristiche principali: Tipologia: Poliuretanico monocomponente protettivo antiscivolo/liscio Colori standard: Tutti i colori ral. Caratteristiche: finitura mono-componente lucida poliuretanico con granuli di gomma in Caratteristiche di resistenza: Agenti acidi, chimici, salini, idrocarburi e condizioni atmos Campi d'impiego: ogni tipo di supporto interno ed esterno. Preparazione del supporto: La superficie da trattare deve essere perfettamente pulita e sg Temperatura di applicazione: tra 5° e 30° C Numero di mani: minimo di due o più, secondo le esigenze attrezzatura Applicazione: a rullo o a spruzzo: Essiccazione: calpestabile: +8 ore, in profondità: 4-7 gg. Resistenza alla temperatura: -40° c fino a 130° c Resistenza UV: nessun cambiamento dopo 1000 ore quv Percentuale voc: <309g/l Coefficiente di frizione: ASTM D-2047 ASTM D1984/83: > 0,5 Resistenza all'abrasione: Taber Abrasion Resistance ASTM d 4060-90		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Resistenza alla rottura: ASTM D638: Sopra la norma. Elongazione: ASTM D638: Elongazione > 300 % Infiammabilità: ASTM E 84 -91 a. sopra la norma. Reazione al fuoco: Certificazione CSTB: Classe M1 Certificazione LAPI e RINA: Classe 1 Civile e Omologazione Navale EURO SESSANTADUE/50	€/metro quadrato	62,50
27	DEOLIATORE	Fornitura e posa in opera di deoliatore in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) monoblocco rotostampato verticale per una superficie scoperta di 400 mq, del diametro di 115 cm ed altezza 172 cm, volume utile 1392 l. Dotato di tronchetto di entrata con doppia curva a 90° in PVC, deflettore a T con tronchetto di pescaggio per lo scarcio del refluo trattato, tubazione completa di guarnizione in gomma N.B.R. a tenuta stagna, pozzetto di ispezione e prelievo, tubazione di scarico. Conforme alle norme UNI EN 858-1 EURO MILLEDUECENTOCINQUANTA/04	€/cadauno	1.250,04
28	TUBO DRENAN	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni drenate in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1 e microfessure. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'istallazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. Diametro esterno 160 mm.; interno 153,6 mm. EURO SEDICI/25	€/metro	16,25

lì 08/02/2011

IL

PROGETTISTA

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

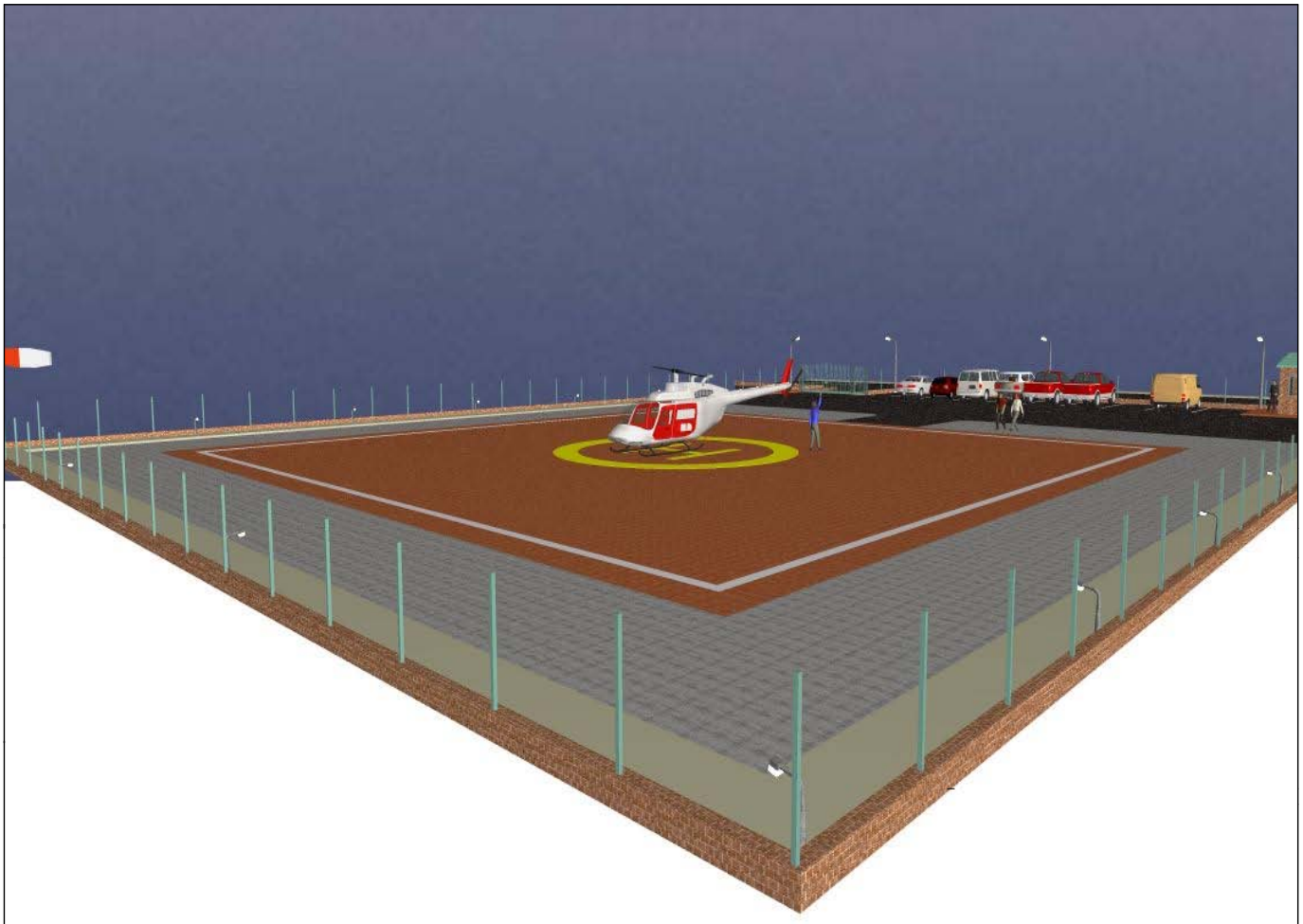
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA PREFABBRICATA



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

CAP.I – OPERE CIVILI

ART.I.1 – REGOLE GENERALI

Nei punti seguenti sono specificate le modalità secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere ed a condurre i lavori, anche per quanto non sia sufficientemente chiarito con i disegni di progetto.
Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà seguire le migliori regole in modo che le opere riescano perfette in ogni parte; perciò dovrà fornire artefici adatti alle esigenze dei singoli lavori e materiali della precisa provenienza, dimensioni, forma, peso, numero, specie e lavorazione indicati nel presente capitolato, nell'elenco prezzi unitari e nelle eventuali ulteriori descrizioni fornite dalla Direzione dei lavori.
L'Appaltatore dovrà demolire e ricostruire, a sua cura e spese, quei lavori non eseguiti con la necessaria diligenza o con materiali di qualità, misura e lavorazione prescritte.
L'Appaltatore, nel corso dell'esecuzione dei lavori, dovrà provvedere a dare opportuna sistemazione ed a deviare tutte le canalizzazioni e tubazioni di qualsiasi tipo, nonché le linee elettriche e telefoniche che verranno a trovarsi nei luoghi interessati dalle opere, in modo tale da non interferire con le opere da realizzare e da non recare pregiudizio funzionale a reti impiantistiche attive.
Qualora, per sopravvenute circostanze, si renda necessario sospendere i lavori per definire le predette sistemazioni, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun maggiore compenso.
L'Appaltatore dovrà altresì provvedere agli allacciamenti dei suddetti servizi necessari per la funzionalità delle opere.
La D.LL. potrà prescrivere la momentanea sospensione o la limitazione ad orari precisi dei lavori che comportino vibrazioni od arrechino disturbo acustico. In ogni caso dovrà essere predisposto ogni mezzo o tecnica che riduca al minimo la creazione, e/o impedisca la propagazione agli ambienti non direttamente interessati dall'intervento, di rumori, vibrazioni, polveri e fumi.

Il confinamento dei lavori con necessaria recinzione dovrà essere effettuato con materiale adatto a svolgere tali funzioni, avente inoltre adeguato decoro, consono al luogo in cui è ubicato il cantiere.
La D.LL. si riserva il diritto di non accettare ovvero di disporre la sostituzione di elementi che non rispettino quanto sopra.

ART.I.2 – SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento si intendono quelli occorrenti per lavori di spianamento del terreno, per formazione ed approfondimento di piani di posa delle sottofondazioni, fossi e canali, nonché quelli per impianto dell'elisuperfice.
Questo piano sarà determinato con riferimento all'intera area di fondazione dell'opera. Ai fini di questa determinazione, la Direzione dei Lavori, per fondazione di estensione notevole, si riserva la facoltà insindacabile di suddividere l'intera area in più parti.
L'esecuzione degli scavi di sbancamento può essere richiesta dalla Direzione dei Lavori anche a campioni di qualsiasi tratta senza che l'Impresa possa pretendere, per ciò, alcun compenso o maggiorazione del relativo prezzo di elenco.

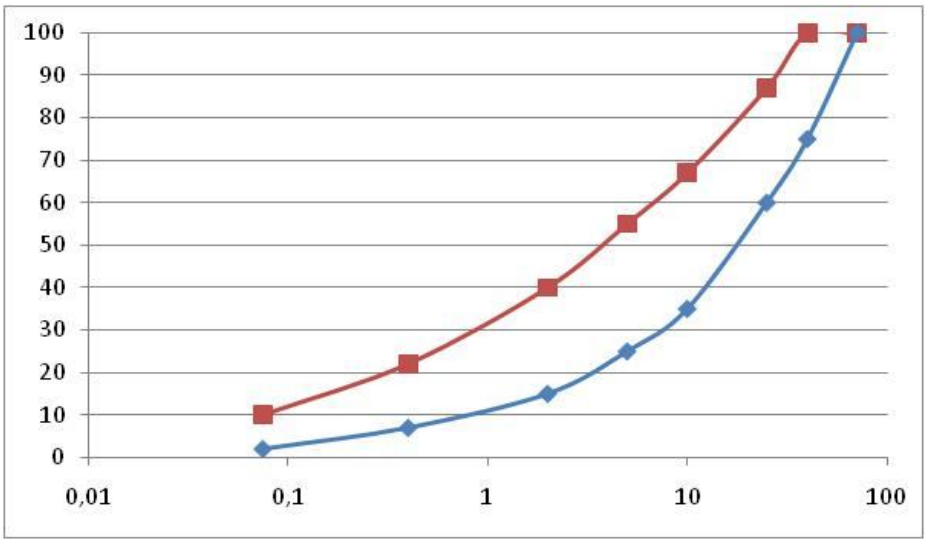
ART. I.3 – SOTTOFONDAZIONE IN MISTO GRANULARE

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabiliizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.
L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei Lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

a) Caratteristiche del materiale da impiegare.
Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:
1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante. % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75÷100
Crivello 25	60÷87
Crivello 10	35÷67
Crivello 5	25÷55
Setaccio 2	15÷40
Setaccio 0,4	7÷22
Setaccio 0,075	2÷10



3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio
0,4 inferiore a 2/3;
4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
5) equivalente in sabbia (1) misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6);
6) indice di portanza CBR (2), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ±- 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi I), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

b) Studi preliminari.
Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.
Contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.
1) N. 4 ASTM. La prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento.
(2) ASTM D 1883/61 - T, oppure C.N.R. - U.N.I. 10009 - Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra.

c) Modalità esecutive.
Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.
Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.
L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.
A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.
Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.
Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).
Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata (1).
Il valore del modulo di compressibilità ME non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm2.
La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.
Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purchè questa differenza si presenti solo saltuariamente.
Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di asportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

Art. I.4 - IMPERMEABILIZZAZIONI

Ove i disegni di progetto lo prevedano o quando la Direzione Lavori lo ritenga opportuno si provvederà alla impermeabilizzazione del piano di posa dello stato di sottofondazione, mediante guaine bituminose.
I materiali da impiegare dovranno possedere le seguenti caratteristiche: gli strati impermeabilizzanti, oltre che possedere permeabilità all'acqua praticamente nulla, devono essere progettati ed eseguiti in modo da avere:
- elevata resistenza meccanica;
- deformabilità, nel senso che il materiale dovrà seguire le deformazioni della struttura senza fessurarsi o distaccarsi dal supporto, mantenendo praticamente inalterate tutte le caratteristiche di impermeabilità e di resistenza meccanica;
- resistenza chimica alle sostanze che possono trovarsi in soluzione o sospensione nell'acqua di permeazione.
In particolare dovrà tenersi conto della presenza in soluzione dei cloruri impiegati per uso antigelo;
- durabilità, nel senso che il materiale impermeabilizzante dovrà conservare le sue proprietà per una durata non inferiore a quella della pavimentazione, tenuto conto dell'eventuale effetto di fatica per la ripetizione dei carichi;
- compatibilità ed adesività sia nei riguardi dei materiali sottostanti sia di quelli sovrastanti;
- altre caratteristiche che si richiedono sono quelle della facilità di posa in opera nelle più svariate condizioni climatiche e della possibilità di un'agevole riparazione locale.

Le suaccennate caratteristiche dell 'impermeabilizzazione devono conservarsi inalterate:
- tra le temperature di esercizio che possono verificarsi nelle zone in cui il manufatto ricade e sempre, comunque, tra le temperature di -l0° e +60°C;
- sotto l'azione degli sbalzi termici e sforzi meccanici che si possono verificare all'atto della stesa delle pavimentazioni o di altri strati superiori.

Dovranno prevedersi prove e controlli di qualità e possibili prove di efficienza.
Le modalità di messa in opera saranno i seguenti:
- pulizia delle superfici - sarà sufficiente una buona pulizia con aria compressa e l'asportazione delle asperità più grosse eventualmente presenti, sigillature e riprese dei calcestruzzi non saranno necessarie; le superfici dovranno avere una stagionatura di almeno 20 giorni ed essere asciutte;
- primer - sarà dello stesso tipo descritto in precedenza e potrà essere dato anche a spruzzo, ad esso seguirà la stesa di circa 0,5 Kg/m2 di massa bituminosa analoga a quella della guaina, da applicare a freddo (in emulsione acquosa o con solvente);
- tipo di guaina - sarà preformata, di spessore complessivo pari a 3 ÷ 4 mm, di cui almeno 2 mm di massa bituminosa; l'armatura dovrà avere peso non inferiore a 250 g/m2, i giunti tra le guaine dovranno avere sovrapposizioni di almeno 5 cm e dovranno essere accuratamente sigillati con fiamma e spatola metallica;
- resistenza e punzonamento della guaina o dell'armatura (modalità A1 o Ga): non inferiore a 10 Kg;
- resistenza a trazione (modalità G2L e G2T): 60 Kg/8 cm.

La massima cura dovrà essere seguita nella sistemazione delle parti terminali della guaina in modo da impedire infiltrazioni di acqua al di sotto del manto; la Direzione Lavori potrà richiedere l'uso di maggiori quantità di massa bituminosa da spandere sul primer per una fascia di almeno i metro in corrispondenza di questi punti, o altri accorgimenti analoghi per assicurare la tenuta.
Una certa attenzione dovrà essere osservata nella fase di rinterro, evitando di usare a diretto contatto della guaina rocce spigolose di grosse dimensioni.

Art. I.5 – TUBI PER DRENAGGIO

Per garantire la raccolta e lo smaltimento delle acque lungo la superfice dell’elisupercie, si provvederà a porre in opera delle tubazioni microforate secondo le prescrizioni progettuali.

I tubi saranno del tipo corrugato microfessurato a 360° in barre da 6,00 m di HDPE stabilizzato ai raggi U.V. avente le seguenti prestazioni minime:

- diametro nominale DN 200 mm,
- n° fessure sulla ciconferenza 6,
- superficie di captazione minima Sc > 50 cm²/ml,
- larghezza delle fessure 2 mm,
- lunghezza media delle fessure 21 mm.
- resistenza allo schiacciamento non inferiore a 450 N con deformazione del diametro interno pari al 5% (campioni da 200 mm), con riferimento alla norma EN 50086-2-4 ed. 01/95, var. A1 ed. 08/

Art. I.5 – GEOCOMPOSITO DRENANTE

In prossimità dell'ubicazione dei tubi microforati per la captazione e l'allontanamento delle acqua, è prevista la posa in opera di un geocomposito drenante che oltre a favorire il drenaggio dell'acqua, protegge il tubo microforato da costipazioni dovute alla presenza di particelle fini.

l geocomposito, avente funzione di drenaggio, filtrazione delle acque e marcato CE per le applicazioni tecniche previste dalle Norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, dovrà essere costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti aggrovigliati di poliammide6, racchiuso da due non-tessuti filtranti termosaldati realizzati in filamenti di poliestere rivestiti di poliammide. I tre componenti saranno saldati a caldo su tutta la superficie e ognuno dei due non-tessuti dovrà debordare da un lato, rispetto il nucleo drenante, per almeno 10 cm in modo da permettere le giunzioni di pannelli adiacenti.

Il geocomposito dovrà avere un trasmissività a 20 kPa, con gradiente idraulico 1, non inferiore a 2,80 l/(s m) e a 50kPa non inferiore a 1,00l/sm con pressione applicata tra una membrana rigida e una flessibile al fine di simulare il comportamento del geocomposito interrato (norma EN ISO 12958 opzione R/F). I due non-tessuti filtranti di tipo termosaldato dovranno essere costituiti da filamenti di poliestere rivestiti da una pellicola di poliammide e dovranno avere un peso unitario non superiore a 125 g/m² (norma EN 965), una resistenza a trazione longitudinale MD non inferiore a 8,8 kN/m (norma EN 10319), una resistenza a trazione trasversale CMD non inferiore a 7,8 kN/m (norma EN 10319), un allungamento a rottura in direzione longitudinale non superiore a 33 %, (EN 10319), una resistenza al punzonamento statico non inferiore a 1,6 kN (norma EN 12236), un valore della resistenza alla perforazione dinamica non superiore a 34 mm (norma EN 918), un valore della permeabilità all'acqua non inferiore a 150 mm/s (norma EN 11058) e un valore del diametro di filtrazione O90 pari a 160 micron (norma EN ISO 12956).

Il materiale dovrà essere prodotto e distribuito da aziende operanti secondo gli standard della certificazione ISO 9001; tale cerificato dovrà essere sottoposto alla D.L. preventivamente alla fornitura.

Art. I.6 – SISTEMA TRATTAMENTO ACQUE

Le tubazioni di captazione e raccolta delle acque, dovranno convogliare le stesse ad un sistema di trattamento che garantisce l'eliminazione degli idrocarburi, schiume e particelle sospese.

Tale sistema dovrà garantire che le acque meteoriche, una volta arrivate al separatore inizino la prima fase di trattamento con la dissabbiatura-separazione fanghi e successiva flottazione degli oli e delle schiume.

I sistemi di trattamento dovranno essere sono dimensionati secondo la norma UNI EN 858-1.

Il sistema di trattamento delle potrà essere costituito in materiale platisco.

Il separatore di prima pioggia statico, sarà diviso in due scomparti nel primo del quale avverrà la separazione dei fanghi in quanto le particelle più pesanti si depositano sul fondo del manufatto,

mentre le microparticelle di oli minerali risalgono al secondo scomparto, dove verranno intrappolate da un filtro per la coalescenza.
Il sistema di trattamento dovrà essere munito di un dispositivo di sicurezza del tipo otturatore a galleggiante, lastra di copertura carrabile e fori d'ispezione.

ART. I.7 – SISTEMA DI ATTERRAGGIO PER AEREOMOBILI AD ALA ROTANTE (ELISUPERFICE - ELIPORTI)

7.1 Normativa tecnica di riferimento

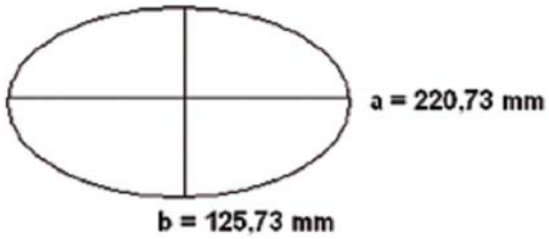
- ICAO Doc. 9261 – AN/903 Heliport Manual
- JAR – OPS 3 – Commercial Air Trasportation (Helicopters)
- ICAO Annex 14 Volume II – Heliports

7.1 Generalità

La FATO e la TLOF dell'elisuperifce, dovranno essere costituita da una serie modulare di profili piani in lega di alluminio.
I profili, dovranno singolarmente possedere una massa non superiore a 40 kg, al fine di poter essere facilmente movimentati a mano da due persone.
I profili in alluminio, avranno la possibilità di essere collegati tra loro nelle varie direzioni mediante giunzioni meccaniche, permettendo la realizzazione di superfici continue ad elevata resistenza per l'atterraggio di aeromobili ad ala rotante.

7.2 Aereomobile di progetto

Il sistema di profili in alluminio per elisuperfice, dovrà essere in grado di sopportate i carichi relativi all'aereomobile di progetto, in riiferimento all'elicottero AW139, considerando come da normativa il carico dinamico dell'aereombile in atterraggio con la condizione peggiorativa dell'appoggio sulle sole ruote posteriori, con un impronta di contatto tra pneumatico e superficie d'appoggio ellittica avente assi: a (maggiore) = 220,73 mm e b (minore) = 125,73 mm



7.3 Caratteristiche tecniche

La pavimentazione in alluminio, dovrà avere caratteristiche tali, da poter essere impiegata in condizioni ambientali di corrosione accentuata, senza peraltro accusare riduzioni apprezzabili della resistenza meccanica.
Si riportano di seguito le caratteristiche principali:

7.3.1 Caratteristiche fisiche

Di seguito si riportano le principali caratteristiche fisiche degli elementi formanti la pavimentazione in alluminio.

Tab 1 – Carattestiche fisiche

massa volumica	2,71 g / cm3	**conducibilità termica a 20°C –**	nello stato O:	: 2,09 W/ cm °K
			-nello stato T6	1,72 W / cm °K
punto di fusione inferiore	600 °C	**Coefficiente di dilatazione termica lineare**	-tra 20° e 100°C:	23,2 · 10-6 1 / °K
calore specifico tra 0° e 100°C	897 J / Kg °K		-tra 20° e 200°C:	24,1 · 10-6 1 / °K
modulo di elasticità lineare E	69000 N / mm2		-tra 20° e 300°C:	25 · 10-6 1 / °K
modulo elasticità tangenziale G	26000 N / mm2	**Resistività elettrica a 20°C** -	nello stato O:	3,14 µΩ · cm
			nello stato T6	3,85 µΩ · cm

7.3.2 Caratteristiche chimica

L'alluminio costituente la pavimentazione per l'elisuperfice, dovrà essere costituito da una lega con le seguenti caratteristiche:

Tab 2 – Composizione chimica

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Altri		Al
									ciascuno	totale	
EN AW-6063	0,20 ÷ 0,60	0,35 max	0,10 max	0,10 max	0,45 ÷ 0,90	0,10 max	0,10 max	0,10 max	0,05 max	0,15 max	resto

7.3.3 Caratteristiche meccaniche

Gli elementi costituenti la pavimentazione dovranno garantire un elevata resistenza alle sollecitazioni che derivano dallo stazionamento o dal passaggio di autoveicoli o aereoveivoli.

Le caratteristiche di resistenza meccanica della pavimentazione in alluminio dovranno essere state valutate analiticamente a mezzo modellazione agli elementi finiti ed essere supportate da adeguate verificche sperimentali.

Tab 3 – Carattestiche meccaniche

Tipi di profili	(1) stato fisico di fornitura	diametro D [mm] per tondi, o spess. S [mm] per barre, o spess. di parete e per profili	Carico di rottura a trazione Rm [MPa]		Carico limite di elasticità Rp0.2 [MPa]		allungamento	
			min	max	min	max	A % min	A 50mm % min
profilati	T4 (*)	e ≤ 25	130		65		14	12
	T5	e ≤ 3 3 ≤ e ≤ 25	175 160		130 110		8 7	6 5
	T6	e ≤ 10 10 ≤ e ≤ 25	215 195		170 160		8 8	6 6
	T64	e ≤ 15	180		120		12	10
	T66 (*)	e ≤ 10 10 ≤ e ≤ 25	245 225		200 180		8 8	6 6

NOTA (*) : proprietà meccaniche dello stato fisico ottenibili anche con tempra alla pressa
(1) : vedasi Tavola relativa a: "Descrizione dei trattamenti e degli stati metallurgici adottati nella produzione standard"

7.4.3 Aderenza superficiale

Una caratteristica di fondamentale importanza del sistema è l'aderenza della superficie superiore del profilo, ossia quella destinata ad essere impiegata come superficie di atterraggio, garantita dalla sua ruvidità. Il coefficiente di aderenza è misurato mediante Skid-Tester, di cui alla normativa B.U. C.N.R. 105 – Metodo di prova per la misura della resistenza di attrito radente con l'apparecchio portatile a pendolo-e il valore BPN dovrà essere non inferiore a 45.

7.3.5 Resistenza alla corrosione

Qualità specifica del sistema è l'elevata resistenza alle azioni corrosive dei carburanti, degli oli lubrificanti ed idraulici e all'usura, quand'anche sia sottoposto all'azione di pattini di elicotteri. I

profili, inoltre, non presentano problematiche legate ai fenomeni di ossidazione e ai fenomeni ciclici di gelo-disgelo e possono essere utilizzati anche in condizioni ambientali estreme.

7.3.6 Montaggio e fissaggio
Il sistema di pavimentazione in alluminio, dovrà poter essere montato in modo semplice e rapido da un limitato numero di persone con l'utilizzo di attrezzature portatili per l'ancoraggio.
In linea generale, si dovrà garantire, con l'impiego di n°6 operatori addestrati, una produttività oraria di circa 150 mq/ora.
Il sistema di pavimentazione in alluminio dovrà poter essere montato su qualunque superfice quali:i terreni con pendenze inferiori al 5% o ricoperti da manto vegetale, superfici accidentate o asfaltate, elisuperfici danneggiate.

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto previsto nel progetto esecutivo.
Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito e il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.
Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

7.4 Collaudi
7.4.1 Collaudo tecnologico dei materiali
La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno.

7.4.2 Collaudo dimensionale e di lavorazione
La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di chiedere il premontaggio in officina, totale o parziale delle strutture, secondo modalità da concordare di volta in volta con l'Impresa.
In tale occasione la Direzione dei Lavori procederà alla accettazione provvisoria dei profili.
Nel caso del collaudo in contraddittorio, gli incaricati della Direzione dei Lavori verificheranno la esatta e perfetta lavorazione a regola d'arte ed in osservanza ai patti contrattuali.
I pezzi presentati all'accettazione provvisoria devono essere scevri di qualsiasi verniciatura.

7.4.3 Prove di carico e collaudo statico delle strutture
Prima di sottoporre le strutture alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che sia applicata l'eventuale vernice, verrà eseguita da parte della Direzione dei Lavori un'accurata visita preliminare di tutti i profili per constatare che il montaggio e l'assemblatura siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Art. I.8 - VERNICIATURE
8.1 Generalità
Ove previsto dal progetto, i profili in alluminio costituenti l'elisuperfice, dovranno essere protetti mediante verniciatura.
I cicli di verniciatura saranno preceduti da spazzolature meccaniche o sabbiature secondo le disposizioni impartite di volta in volta dalla Direzione Lavori.

I cicli di verniciatura saranno formati da un minimo di due mani di prodotti verniciati monocomponenti indurenti per filmazione chimica o filmazione fisica; le caratteristiche di composizione dei cicli da applicare sono le seguenti:

8.2 Caratteristiche vernice
La vernice dovrà del tipo protettivo antiscivolo, monocomponente, pronto all'uso con dei granuli di gomma compresi per superfici da esterno.
La vernice dovrà formare una membrana elastica flessibile e resistente a: solventi, acqua, acidi, chimici e sfarinatura di pavimenti in cemento ed altri.
Di seguito le caratteristiche principali:

Tipologia: Poliuretanico monocomponente protettivo antiscivolo/liscio
Colori standard: Tutti i colori ral.
Caratteristiche: finitura mono-componente lucida poliuretanico con granuli di gomma in sospensione per interni ed esterni.
Caratteristiche di resistenza: Agenti acidi, chimici, salini, idrocarburi e condizioni atmosferiche aggressive, alta durabilità, elastico, flessibile ed impermeabile. Buona aderenza a superfici come metallo, legno, cemento, plastica, vetroresina e gomma
Campi d'impiego: ogni tipo di supporto interno ed esterno.
Preparazione del supporto: La superficie da trattare deve essere perfettamente pulita e sgrassata, rimuovendo grassi, oli, polvere ed altri contaminanti, se necessario applicare quindi il primer idoneo seguendo tassativamente le indicazioni d'applicazione del produttore del primer.
Temperatura di applicazione: tra 5° e 30° C
Numero di mani: minimo di due o più, secondo le esigenze attrezzatura
Applicazione: a rullo o a spruzzo:
Essiccazione: calpestabile: +8 ore, in profondità: 4-7 gg.
Resistenza alla temperatura: -40° c fino a 130° c
Resistenza UV: nessun cambiamento dopo 1000 ore quv
Percentuale voc: <309g/l
Coefficiente di frizione: ASTM D-2047 ASTM D1984/83: > 0,5
Resistenza all'abrasione: Taber Abrasion Resistance ASTM d 4060-90
Resistenza alla rottura: ASTM D638: Sopra la norma.
Elongazione: ASTM D638: Elongazione > 300 %
Infiammabilità: ASTM E 84 -91 a. sopra la norma.
Reazione al fuoco: Certificazione CSTB: Classe M1
Certificazione LAPI e RINA: Classe 1 Civile e Omologazione Navale

Preparazione del supporto. La preparazione dei profili di alluminio dovrà essere eseguita dall'Impresa mediante spazzolatura meccanica o sabbiatura, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate che presentino scarsa coesione e/o aderenza con il supporto.
Il tipo di pulizia: spazzolatura meccanica e sabbiatura, dovrà essere tale da permettere un ottimo attacco della mano di fondo del ciclo di verniciatura e dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Tale approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali del ciclo di verniciature anticorrosive in opera.

Applicazione primer. Prima dell'applicazione della vernice, l'impresa provvedera ad applicare una mano di primer aggrappante per garantire l'aderenza della vernice ai profili in alluminio. Il primer dovra avere caratteristiche compatibili con la vernice.

Prove di accettazione dei prodotti.

Il colore di finitura sarà indicato dalla Direzione Lavori; i pigmenti necessari per il raggiungimento del tono di colore richiesto dovranno essere, nella scheda riportante le caratteristiche di composizione, sottratti alla quantità percentuale di solvente. Controllata la rispondenza del rivestimento con le caratteristiche di resistenza richieste, i prodotti componenti il ciclo saranno identificati mediante analisi spettrofotometrica all'infrarosso. La Direzione Lavori potrà fare accertare in ogni momento sui prodotti presenti in cantiere la corrispondenza delle caratteristiche di resistenza, di composizione e di applicazione accertate in fase di gara e/o riprodurre gli spettri IR su detti materiali. Tali spettri dovranno essere uguali a quelli ricavati dai campioni.

ART. I.9 - RECINZIONE METALLICA

La recinzione metallica andrà installata lungo il confine dell’area di pertinenza dell’elisuperfice.
La barriera sarà costituita da una serie di sostegni in profilato metallico vibro infissi nel terreno e da una griglia metallica collegata ai sostegni a mezzo di appositi giunti.
La rete metallica avrà maglia quadrata da 50 mm, con i fili della rete realizzati in acciaio zincato con spessore non inferiore a 2 mm e maglia

CAP.II - IMPIANTI TECNOLOGICI

ART II.1 – LUCI OMNIDIREZIONALI

Le luci perimetrali omnidirezionali, hanno lo scopo di segnalazione perimetrale delle aree di approdo e decollo e di avvicinamento finale, delle aree di parcheggio o di piste di rullaggio delle elsuperfici.

Il segnale Omnidirezionale dovrà essere con tecnologia a LED ad alta intensità, con bassi consumi di energia elettrica ed elevata durata nel tempo.

I segnali omnidirezionali dovranno essere conformi alla normativa ICAO (International Civil Aviation Organization) ICAO Annex XIV - Vol. II Par. 5.3.6, 5.3.8 & 5.3.10.

Il segnale dovrà essere concepito, a seconda delle prescrizioni progettuali, sia per l'installazione incassata all'interno dei profili in alluminio che per l'installazione esterna.

Di seguito le principali caratteristiche:

- alimentazione: 12, 24, 120 o 230 V, 50/60Hz
- Tecnologia: LED ad alta potenza, disponibili nei colori bianco,
- Colore: Verde
- Potenza: 15 W
- grado di protezione: IP 67 (in accordo con IEC 529)
- connessione linea di terra
- Tipo installazione: incasso o esterna

Le luci omniderazoanli saranno installate lungo il perimetro dell'area di approdo e decollo, secondo le posizioni indicate nel progetto esecuitvo.

ART II.2 – PROIETTORI A LUCE RADENTE

I proiettori a luce radente, hanno lo scopo di segnalare, come previsto da normativa, con luce bianca l'area di approdo e decollo.

I proiettori a luce radente, dovranno essere conformi alla normativa ICAO (International Civil Aviation Organization) ICAO Annex XIV, Vol. II Par. 5.3.8 & 5.3.9.

I proiettori a luce radente dovranno essere installati installati esternamente al perimetro dell'area di approdo e decollo, in posizione simmetrica rispetto alla direzione preferenziale di atterraggio, secondo le prescrizioni del progetto esecutivo.

I proiettori saranno fissati ai profili in alluminio, a mezzo viti e bulloni.

Particolare cura dovrà essere posta nel loro orientamento, per assicurare la più efficace distribuzione della luce.

ART II.3 – MANICA A VENTO

La manica a vento ha lo scopo di informare sulle condizioni (intensità e direzione del vento) del vento nei pressi dell'elisuperfice.

La manica a vento dovrà avere le caratteristiche corrispondenti a quelle raccomandate dall'ICAO (Annesso 14, Vol. II, par. 5.1.1.):

La manica a vento dovrà essere costituita da una struttura di sostegno (preferibilemtne in acciaio) e da una sacca, di forma tronco-conica, in tessuto leggero, con le caratteristiche stabilite dall'ICAO.

La manica a vento deve essere installata in una posizione che ne assicuri la completa visibilità, tale da non essere influenzata da turbolenze locali e da non comportare impedimento per la manovra.

ART II.4 – INDICATORE ANGOLO DI PLANATA

L'indicatore d'angolo di planata è un dispositivo previsto dalle normative nazionali ed internazionali, quando l'elisuperficie sia situata in zone di particolare difficoltà operativa o in aree urbane, al fine di facilitare le operazioni notturne di approccio e decollo. L'ICAO ne raccomanda l'adozione in relazione alla presenza di ostacoli, alle caratteristiche dell'elicottero e ad aspetti operativi tra cui la riduzione del rumore.

L'indicatore d'angolo di planta consisterà essenzialmente in un proiettore che emette un fascio di luce tricromatico.
Il dispositivo dovrà essere conforme alla normativa ICAO annex 14.
Il dispositivo, dovrà essere posizionato secondo le prescrizioni progettuali, normalmente posizionato ed orientato lungo l'asse di avvicinamento finale dell'elisuperficie, esternamente all'area di approdo e decollo, sul lato opposto rispetto alla direzione di provenienza.

ART II.5 – CAVI E CONNETTORI

I cavi utilizzati per la realizzazione dell'impianto elettrico dell'elisuperfice (tratto a valle del quadro elettrico), dovranno essere del tipo unipolare a tenuta stagna di 20 A e 600 V.
I cavi unipolari saranno rivestiti con materiale elastomerico termoplastico (TPE), con eccellenti proprietà elettriche e meccaniche e buona resistenza chimica ai prodotti chimici utilizzati negli aeroporti.
I cavi saranno dotati di connettori maschio femmina, che permettono una semplice installazione e garantiscono un'elevata resistenza all'acqua ed agli agenti atmosferici.

ART II.6 – ALIMENTATORI / TRASFORMATORI

I trasformatori/alimentatori da utilizzare per l'alimentazione delle luci aereonautiche, dovranno essere conformi alla IEC, FAA e all'ICAO, nonché alle normative nazionali.
Il corpo dell'alimentatore/trasformatore dovrà essere incapsulato con materiale elastomerico termoplastico, che oltre a garantire elevata tenuta all'acqua, deve possedere elevate caratteristiche elettriche e di resistenza agli agenti atmosferici.
I trasformatori / alimentatori dovranno essere dotati di messa a terra secondo le vigenti normative nazionali e internazionali.

ART II.7 – GRUPPO ELETTROGENO

II.7.1 NORME DI RIFERIMENTO

Il gruppo elettrogeno sarà costruito nel rispetto delle seguenti normative:

- motore BS, DIN, ISO
- alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16
- quadri elettrici CEI 17/3 e 17/3-1
- cavi CEI 20/11, 20/22 II, 20/34, 20/35 e 20/37
- gruppo elettrogeno CEI 11/20 - DPR 547 del 24/04/95 – D.M. del 22/10/07

II.7.2 MOTORE

Il motore del gruppo elettrogeno avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione Diesel
- Giri/min. 3.000
- Cilindri n° 1
- Potenza elettrica 4 KVA
- Raffreddamento Aria

II.7.3 ALTERNATORE

Potenza in servizio continuo	4 KVA (3,2 KW)
Tensione	230 V.
Frequenza	50 Hz
Classe isolamento	F-H
Grado di protezione	IP 21

II.7.4 MONTAGGIO MOTORE - ALTERNATORE

Coassiale a mozzo conico diretto, alloggiato su basamento in lamiera di acciaio pressopiegata e saldata, plastificata con interposizione di ammortizzatori in gomma tra motore – alternatore e basamento. Il gruppo elettrogeno dovrà essere completo di serbatoio della capacità maggiore o uguale a lt 6 a bordo macchina e di batteria per l'avviamento.

II.8 QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO AUTOMATICO

Il sistema di segnaletica notturna sarà completato da un quadro di controllo adeguato al tipo ed al numero delle utenze .

Il quadro elettrico sarà montato nei pressi del gruppo elettrogeno, in un alloggiamento dotato di sportello anteriore vetrato, con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile tramite tasti a bordo scheda, in grado di fare intervenire automaticamente il G.E. entro pochi secondi al mancare della tensione di rete anche su una sola fase, con possibilità di collegamento al personal computer via RS232; caricabatterie elettronico con punto di cross-over automatico.

Il quadro dovrà inoltre essere completo di strumentazione elettrica di tipo digitale, mediante scheda elettronica posta nel pannello frontale e di visualizzazione allarmi per insufficiente pressione dell'olio, insufficiente livello carburante, elevata temperatura del motore, dinamo e rottura cinghie, sovraccarico generatore.

Sul pannello anteriore saranno installati i dispositivi di controllo che, nella configurazione più frequente, sono quelli di seguito descritti:

•interruttore generale di alimentazione con lampada spia;

•pulsante di accensione;

•interruttore con lampada spia per ciascun circuito luci perimetrali dell'area di approdo e decollo (almeno 2);

•interruttore con lampada spia per ciascun circuito proiettori a luce radente;

•interruttore con lampada spia per circuito manica a vento illuminata;

•interruttore con lampada spia per circuito indicatore dell'angolo di planata;

•interruttore con lampada spia per il circuito di alimentazione del faro di avvistamento e regolatore di intensità su 3 livelli.

• interruttore con lampada spia per telecomando via radio.

E' peraltro previsto integrare o sostituire i dispositivi elencati per il controllo di altri circuiti, secondo necessità.

Tutti i circuiti sono protetti da interruttore magnetotermico differenziale.

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

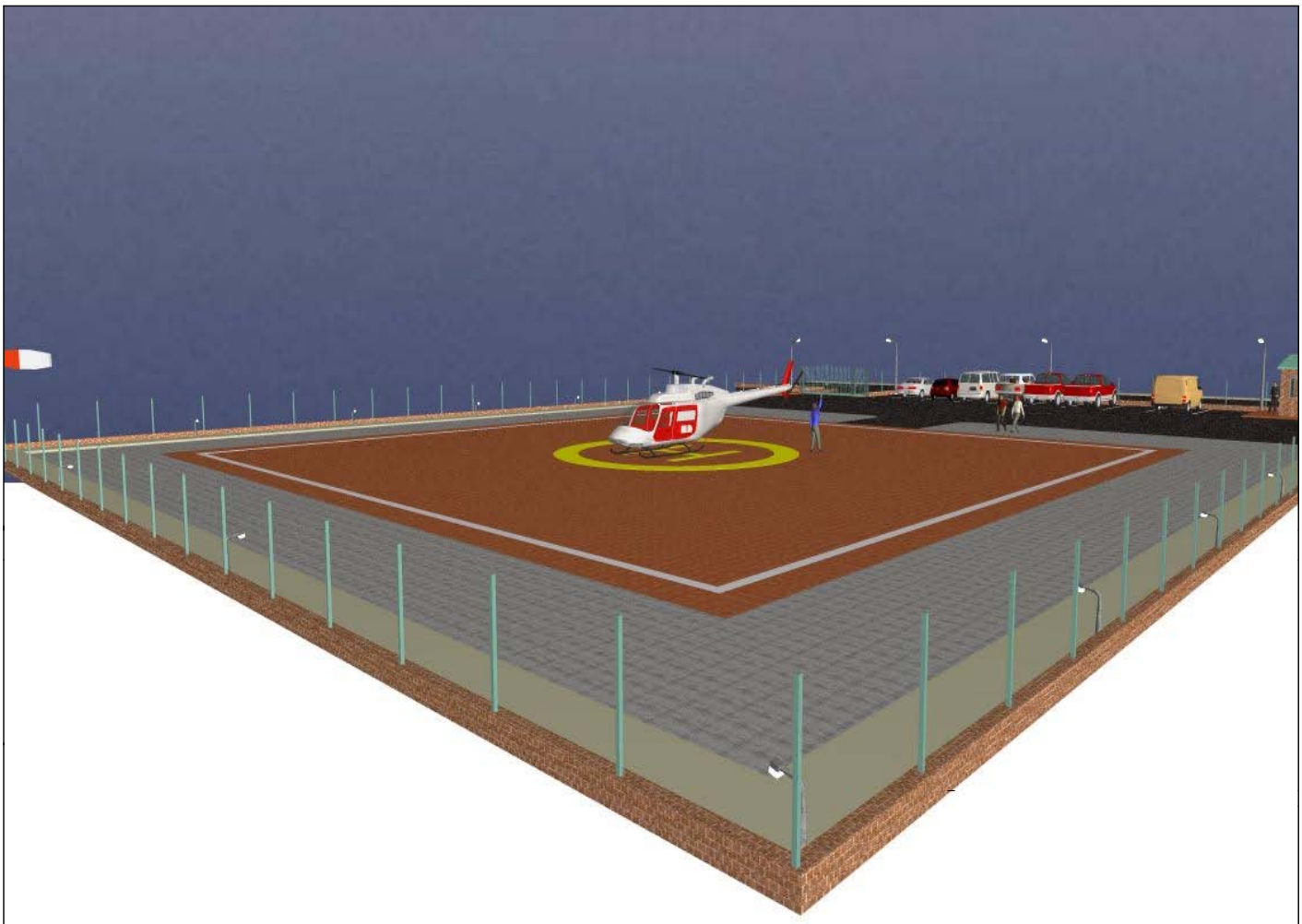
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



ALLEGATO C

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

PREMESSA

Il progetto che segue fornisce gli elementi generali per realizzare elisuperfici nel territorio della Regione Sicilia nell'abito degli interventi previsti nel Piano regionale delle elisuperfici e definisce il livello qualitativo minimo di pregettazione.

A tale scopo vengono indicate le opere edili da realizzare, le opere impiantistiche di illuminazione generale, nonché i costi attinenti la realizzazione di una elisuperficie utilizzabile H24 per il servizio di elisoccorso e fini di protezione civile.

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

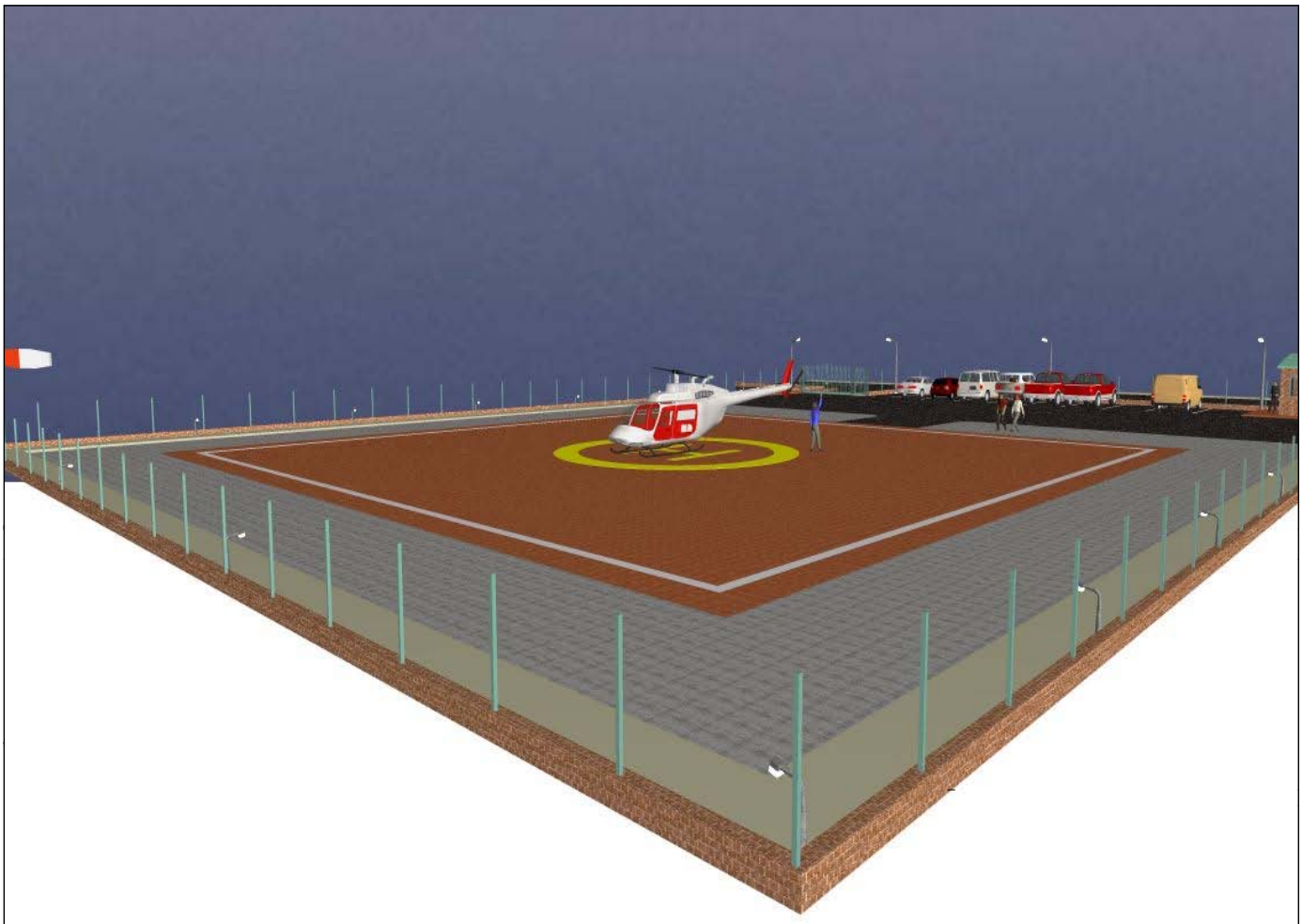
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



PLANIMETRIA TIPO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

60,00

manica a vento

INGRESSO

FATO

3,00

3,00

20,00

26,00

40,20

1,80

1,00

3,00

1,00

0,30

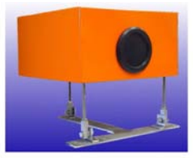
3,00

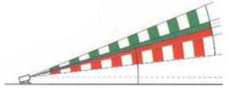
3,00

20,00

26,00

Indicatore dell'angolo di planata tipo HAPI, conforme ICAO Annex XIV
Vedi scheda tecnica





AREA PARCHEGGIO

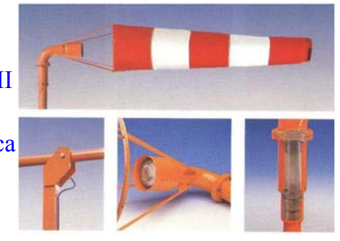
VIABILITA' PRINCIPALE

Rapp. 1:200

0,80

60,00

Manica a vento conforme a ICAO Annex XIV, Vol. II Par. 5.1.1
Vedi scheda tecnica

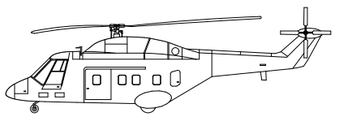


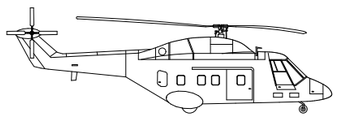
Proiettore a luce radente conforme a ICAO Annex XIV Vol. II Par. 5.3.8 e 5.3.9
Vedi scheda tecnica

ILuci omnidirezionale conforme ICAO Annex XIV
Vedi scheda tecnica

Cono di decollo

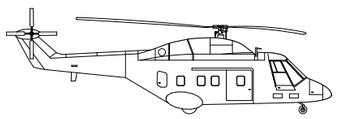
Pendenza decollo 4,5%

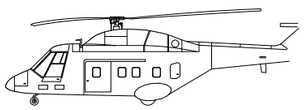




Cono di atterraggio

Pendenza atterraggio 8%





REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

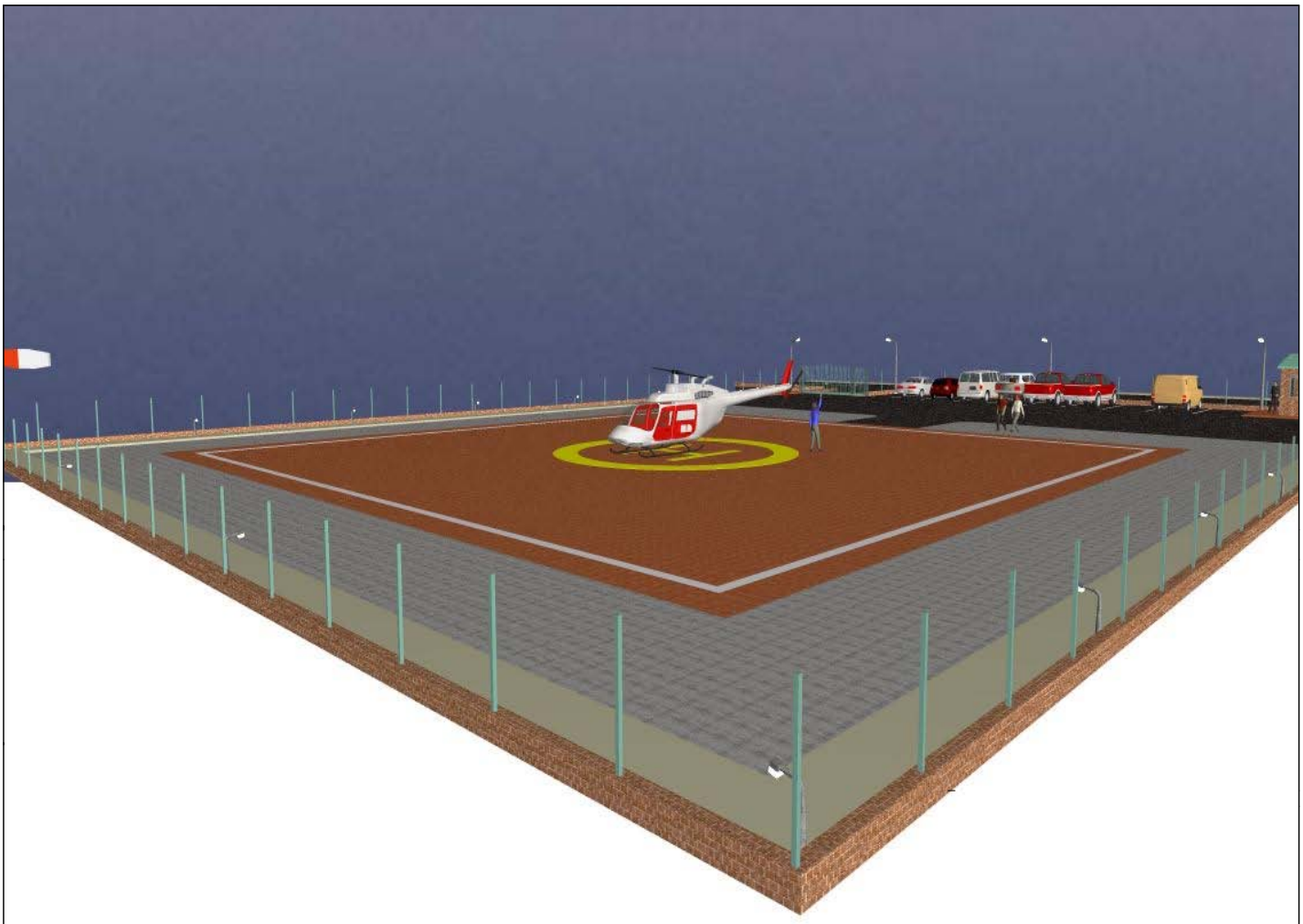
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



RELAZIONE

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

1. PREMESSA

Il progetto che si relaziona fornisce gli elementi generali per realizzare elisuperfici nel territorio della Regione Sicilia e definisce il livello qualitativo minimo di progettazione.

A tale scopo vengono definite le opere edili da realizzare, le opere impiantistiche di illuminazione generale, nonché i costi attinenti la realizzazione di una elisuperficie utilizzabile H24 per il servizio di elisoccorso e fini di protezione civile.

2. LOCALIZZAZIONI DEGLI INTERVENTI

L'area prescelta dovrà essere servita da agevole viabilità e adeguate aree di parcheggio, dovrà essere ubicata quanto più possibile vicino ai centri abitati perché sia facilmente raggiungibile in breve tempo.

3. NORME PRINCIPALI DI RIFERIMENTO

- ICAO Doc. 9261 – AN/903 Heliport Manual
- JAR – OPS 3 – Commercial Air Trasportation (Helicopters)
- ICAO Annex 14 Volume II – Heliports
- CAP 437 – Offshore Helicopter Landing Area - Guidance
- FAA AC No: 150/5390-2B – Heliport Design.
- D.M. del 1 febbraio 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 106 del 9 maggio 2006.
- Decreto ministeriale del 26 ottobre 2007, n. 238

Il volo degli elicotteri civili è, infine, disciplinato nel nostro Paese, dall'AIP (Aeronautical Information Publication), nella sezione RAC 1-29/1-32.

3.1. L' "Heliport Manual" dell'ICAO

Ai fini dell'obiettivo proposto, costituito dallo studio di fattibilità di una rete di trasporto elicotteristico profondamente integrata con il territorio, si deve ritenere che i contenuti del Doc 9261-AN/903/2 dell'ICAO, regolamentante gli eliporti, siano solo parzialmente pertinenti, poiché relativi alla realizzazione e gestione di infrastrutture di tipo convenzionale, che piuttosto poco hanno da spartire con le elisuperfici su cui principalmente impostare il piano in argomento.

La normativa di peculiare interesse è quella contenuta nei primi 3 capitoli, riguardanti gli eliporti on-shore, concernente:

1. la localizzazione dell'eliporto, in rapporto al contesto insediativo (urbanizzato), agli ostacoli, alla sicurezza di esercizio, alle interferenze con infrastrutture aeroportuali;

2. la progettazione della infrastruttura/sovrastruttura eliportuale (a raso o in terrazza), in quanto a geometria delle aree di manovra e di stazionamento, alle caratteristiche tecnico-amministrative dell'elistazione, al dimensionamento della pavimentazione;

3. le superfici di delimitazione ostacoli.

3.2. Il D.M. 10.03.1988

Il Decreto del Ministero dei Trasporti in data 10.03.1988 apre nuove prospettive all'utilizzo dell'elicottero per esigenze di trasporto dettate da motivi commerciali o di pubblica utilità

(soccorso, protezione civile), in quanto definisce, oltre all'infrastruttura "eliportuale" convenzionale dell'ICAO, la cosidetta "aviosuperfice" e in particolare "l'elisuperficie" destinata ad uso esclusivo degli elicotteri.
E' anche previsto che l'Aviosuperficie possa svilupparsi Non in Pendenza (ANP) e possa risultare Non munita di Segnaletica (NS).
Dal punto di vista geometrico si precisa il requisito minimo della dimensione dell'area di approdo/decollo, fissata in 1,5 volte la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in moto.
Per l'esercizio in sicurezza si richiedono la generica esistenza di "spazio circostante libero da ostacoli" (pur imponendo vincoli altimetrici sulle traiettorie di decollo/atterraggio), l'eventuale segnaletica luminosa per volo notturno e sistemi di guida visiva di planata in aree fortemente urbanizzate.
Le elisuperfici in terrazza devono comportare apprestamenti ausiliari per far fronte ad eventi fortuiti eccezionali, quali l'atterraggio violento, il ribaltamento oltre il perimetro edificato, la spillatura di carburante e l'incendio.

La gestione tecnica ed amministrativa di elisuperfici munite di segnaletica soggiace alle norme generali previste per le aviosuperfici; le elisuperfici in terrazza richiedono, in aggiunta, soltanto le autorizzazioni previste dalle norme in materia di edificabilità e il rispetto della normativa ant-incendio. L'esercizio di elisuperfici NS richiede la semplice autorizzazione (o concessione d'uso) del proprietario (o autorità competente) dell'area su cui esse insistono, salvo che siano a servizio di "trasporto sanitario d'urgenza, operazioni di salvataggio, evacuazione, soccorso", circostanza per la quale non è previsto alcun adempimento.

Il trasporto pubblico passeggeri è consentito per aviosuperfici del tipo ANP-S, nelle ore diurne, in condizioni meteo non inferiori a quelle minime prescritte dalle regole del volo a vista (VFR), a condizione che la D.G.A.C. del Ministero dei Trasporti attesti l'esistenza di condizioni tecnico-operative accettabili.

In elisuperfici NS è semplicemente richiesto che l'area di manovra sia sgombra di persone e mezzi, l'elicottero sia assistito in decollo/approdo ed esista segnalazione del vento (manica avento).

In ogni caso, il conducente di elicotteri deve comprovare di possedere titoli ed esperienza normati dalla Legge.

3.3. Il D.M. 31.10.1997

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31.10.97 con il D.P.R. 11.12.97 n. 496 disciplinano il controllo ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio delle aree aeroportuali. Non sono oggetto di regolamentazione le attività aeree di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso e protezione civile; per le aree di decollo/atterraggio di altri apparecchi e le aviosuperfici, si rimanda a eventuali normative regionali.

3.4. AIP – RAC –29/1-32

L’AIP regolamenta il volo di elicotteri civili sul territorio nazionale. Viene effettuata una distinzione fra voli OAT (Operative Air Traffic) - cui appartengono i voli di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso, militari e di protezione civile – e voli GAT (General Air Traffic) di tipo commerciale o da diporto. Per questi ultimi vigono le usuali procedure IFR e VFR.

3.5. IL D.M. 8.8.2003

Il Decreto interministeriale dell’8 agosto 2003 ha modificato i DD. MM. 10 marzo 1988 e 27 dicembre 1971 recanti norme di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell’uso delle aree d’atterraggio”, ove vengono definite le modalità di utilizzo e gestione delle “elisuperfici”.

3.6. IL D.M. 1.2.2006

Reca norme di modifica al D. M. 8.8.2003 e di attuazione della Legge 2 Aprile 1968 n. 518, concernente la liberalizzazione dell’uso delle aree d’atterraggio” e ne definisce i caratteri, ovvero:

1. Per «aviosuperficie» si intende un'area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, che non appartenga al demanio aeronautico.

2. Per **«elisuperficie»** si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto.

3. Per «idrosuperficie» si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo di idrovolanti o elicotteri muniti di galleggianti.

4. Per «aviosuperficie in pendenza (AP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, superi il due percento.

5. Per «aviosuperficie non in pendenza (ANP)» si intende una aviosuperficie la cui pendenza, ottenuta dividendo la differenza tra l'elevazione massima e quella minima lungo l'asse dell'aviosuperficie per la lunghezza di questa, non ecceda il due percento.

6. Per **«elisuperficie in elevazione»** si intende una elisuperficie posta su una struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno.

3.7. IL D.M. 26.10.2007 n. 238

Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici, ove ai fini antincendio si definisce:

a) eliporto: area idonea alla partenza e all'approdo di elicotteri, conforme alle prescrizioni di cui all'annesso 14 ICAO -Volume II;

b) aviosuperficie: area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, diversa dall'aeroporto, non appartenente al demanio aeronautico, disciplinata da norme speciali, ferme restando le competenze dell'ENAC in materia di sicurezza, nonché delle regioni, degli enti locali e delle altre autorità secondo le rispettive attribuzioni, come riportato dall'articolo 1 del decreto 1 febbraio 2006 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e dall'articolo 701 del Nuovo codice della navigazione;

c) elisuperficie: aviosuperficie destinata ad uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto;

d) elisuperficie in elevazione: elisuperficie posta su struttura avente elevazione di tre metri o più rispetto al livello del terreno o del mare, se trattasi di piattaforma fissa in acqua;

4. LE INFRASTRUTTURE

Un eliporto è normalmente costituito da aree e superfici operative, logistiche ed ausiliarie; un'elisuperficie, pur potendo avere la medesima strutturazione, può mancare di aree logistiche ed ausiliarie ed essere, altresì, dotata di aree operative ridotte, purché idonee a soddisfare il requisito di "sicurezza delle manovre di atterraggio e decollo"imposto dall'art. 5.c del D.M. 10.03.1988.

Le superfici operative sono sostanzialmente riconducibili ad un'area di decollo e approdo (piazzola), la cui geometria è dettata dalla normativa ICAO e, in Italia, dalla Circolare Ministeriale n. 41/400 del 1973, soggiacendo ai vincoli della normativa antiincendio che classifica gli eliporti sulla base della "lunghezza fuori tutto FT" dell'aeromobile (H1= minore di 15 m, H2 = fra 15 e 24 m, H3 = fra 24 e 35 m).

La piazzola deve essere realizzata con sovrastruttura dimensionata in modo da poter far fronte a carichi dinamici (possibilmente in calcestruzzo, per resistere anche ad attacchi chimici del kerosene carburante), mentre l'area immediatamente esterna (ampia 1,5 volte FT) – con funzioni di supporto di aeromobili in avaria o di veicoli di assistenza o soccorso – può essere inerbata.

Vanno inoltre previste superfici di decollo e avvicinamento libere da ostacoli (pendenza massima del 25% per 150 m), come nell'usuale progettazione aeroportuale, in funzione della direzione e intensità del vento dominante.

Le superfici logistiche sono costituite da spazi di stazionamento, servizio e manutenzione, carico e scarico che, nell'eliporto, devono essere collegate con l'area operativa mediante apposite vie di circolazione, mentre nell'elisuperficie possono mancare.

Le aree ausiliarie (dall'hangar all'elistazione, dalla torre di controllo ai garage per il ricovero di equipaggiamenti anti-incendio) possono completare gli eliporti.

4.1. LA PIASTRA

La piazzola di atterraggio dell'elisoccorso verrà realizzata adottando i riferimenti normativi che derivano dall'applicazione del DM 01.02.2006, contenente il regolamento di attuazione della Legge 518/1968. Essa sarà costituita da una piastra di calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata Ø8 con passo 10x10 cm, con spessore di 30 cm e con pendenza prossima al 2%, dal centro verso l'esterno, per l'allontanamento delle acque meteoriche. Infatti oltre il limite dei 26 mt, costituenti l'area di approdo e decollo e delimitati da una fascia di colore bianco, è previsto la posa di una canaletta interrato, con soprastante griglia in metallo carrabile, per la raccolta acque.

La restante parte di basamento posta oltre la grigliatura avrà anch'essa pendenza del 2% verso il punto di raccolta.

Il pavimento della piazzola dovrà realizzarsi con materiali drenanti e fonoassorbenti compresa una membrana impermeabilizzante tipo S.A.M.I.. Su di esso si dovrà eseguire infine la segnaletica

orizzontale prevista dalla normativa per le elisuperfici.

Il pacchetto di fondazione della piastra deve permettere di ottenere un coeff. Di Winkler K≥ 100000 KN/m3 (1 0Kg/cm3).

Si dovrà in particolar modo controllare che a fondo scavo ed a vari livelli nel pacchetto costituente la pavimentazione si raggiungano sufficienti valori di modulo di compressione MD. in dettaglio:

- Sottofondo: MD≥25 KN/m2 ; qualora non si ottenesse tale valore è da effettuare un intervento di bonifica del sottosuolo;
- Misto granulare naturale di spessore 30cm con un MD≥45 KN/m2;
- Misto granulare stabilizzato di spessore 20cm con un MD≥80 KN/m2;
- Magrone di spessore 10cm con un coeff. di Winkìer K≥ 100000 KN/m3.

La piastra sarà dimensionata in base ad un carico di riferimento pari a P5000 kg, derivato dal peso massimo al decollo dell'elicottero più significativo attualmente impiegato. Negli elaborati di calcolo e verifica strutturale si dovrà tener conto dello schema di carico verticale riportato nel manuale I.C.A-O. Doc. 9261 AN/903/2 delle elistazioni, che prevede i seguenti criteri:

- atterraggio dinamico coefficiente 1.5 P;
- Atterraggio di emergenza coefficiente 1,66 P;
- Carico totale verticale da assumere coefficiente 2,5 P;
- Sovraccarico di 50 kg/mq;
- Considerando che durante l'atterraggio l'elicottero sottopone la piazzola ad un'azione orizzontale pari a 0,5 P in ogni direzione da ripartire su due impronte distanti due metri (carrello a pattini) ovvero su tre unti (carrello a triciclo);
- Verifica al punzonamento del carico locale effettuata assumendo un'area di contatto pari a 64,5x103 mm^2.

Nell'area di sicurezza perimetrale esterna alla piazzola saranno annegati nel getto di calcestruzzo i pozzetti, le tubazioni e gli involucri/telai a perdere necessari all'installazione ed al collegamento elettrico dei dispositivi di segnalazione ed illuminazione di seguito descritti.

4.2. SEGNALETICA ORIZZONTALE DIURNA

In conformità a quanto previsto dalla vigente normativa internazionale (Annesso 14 — voi. Il op. cit.), sull' elisuperficie sarà tracciata la segnaletica orizzontale prevista con le colorazioni e le modalità standard riservate alle infrastrutture di volo al servizio esclusivo di elicotteri, così da favorire il riconoscimento da parte del pilota delle aree destinate all'approdo del velivolo, nonché permettere agli operatori a terra di operare all'interno delle aree di movimentazione e sosta in condizioni di sicurezza. Per quanto sopra esposto, sulla superficie della piazzola di approdo sono stati previsti i seguenti segni distintivi:

- indicatore dell'area di approdo e decollo: fascia bianca dello spessore di 30 cm, realizzata con vernice bianca;

-indicatore della zona di contatto: fascia circolare gialla, larghezza i mt, realizzata con vernice

gialla;
-indicatore identificativo di eliporto: lettera “H” di colore rosso, di dimensioni 300x1 80 cm e spessore 40 cm realizzata con vernice bianca;
- indicatore del nome dell’eliporto: il nome dell’eliporto (opzionale) sarà uguale al nominativo di chiamata nelle comunicazioni “terra-bordo-terra”; nella fattispecie il nome da utilizzare sarà definito una volta concordato con gli stessi operatori e sarà tracciato sulla pavimentazione della piazzola, con altezza delle lettere pari a 3 m realizzate con vernice di qualsiasi colore purché contrastante con il fondo su cui sarà tracciata.
Per aumentare il contrasto con il fondo di calcestruzzo di tutte le aree verniciate sarà opportuno tracciare una fascia di colore nero dello spessore di 10/20 cm (in funzione dell’elemento da “contornare”) sui perimetri esterni ed interni delle aree colorate, inoltre, dovranno essere utilizzate per tutte le colorazioni, vernici opache per ridurre il riflesso della luce solare sulle zone tinteggiate.

4.3. SEGNALETICA NOTTURNA: IMPIANTO Dl ILLUMINAZIONE E DI AUSILIO ALLA NAVIGAZIONE

Per quanto attiene alle dotazioni impiantistiche relative ai voli notturni, in ottemperanza a quanto previsto dalla citata normativa vigente (sia nazionale, sia internazionale), sulla piazzola sono stati previsti:
- n. 36 segnalatori perimetrali omnidirezionali a luce gialla incassati e carrabili che delimitano il contorno esterno dell’area di approdo decollo Individuandola in maniera inequivocabile con una distribuzione regolare con interdistanza non superiore a 3 metri, alimentati in maniera alternata da sei circuiti monofase. Grado di protezione minimo IP67. Questi segnali luminosi avranno il diagramma fotometrico del flusso luminoso tale da ottenere una illuminazione omnidirezionale con valori di illuminamento sul piano verticale non inferiori a quelli minimi previsti dagli standard ICAO ed una visibilità superiore ai 5 km in buone condizioni metereologiche;
- n. 10 proiettori a luce radente bianca, orientabili sul piano verticale, con emissione luminosa e schermatura che permettano di ottenere l’ottimale illuminazione (non inferiore a 30 Iux) della superficie di approdo, aventi caratteristiche costruttive ed illuminotecniche tali da non abbagliare il pilota in fase di atterraggio e dotati di giunto a frattura prestabilita, atto ad evitare danni ai velivoli in caso di urto accidentale contro gli stessi proiettori. Grado di protezione minimo IP55;
- n. 1 manica a vento luminosa per l’indicazione dell’intensità e direzione del vento in superficie, con struttura di sostegno e sacca tronco-conica con le caratteristiche stabilite dall’ICAO, ubicata in modo tale da garantire un facile avvistamento della stessa (durante sia le ore diurne che notturne) da parte del pilota in fase di avvicinamento, pur non costituendo ostacolo alle stesse operazioni di volo. Grado di protezione minimo 1P44;
Le apparecchiature installate devono garantire, oltre la qualità delle prestazioni, anche la semplicità della manutenzione e riparazione, adottando modalità di istallazione e criteri di posa che rendano facilmente eseguibili gli interventi anche in condizioni di emergenza. Nella realizzazione del sistema di segnalazioni luminose dell’elisuperficie l’impresa installatrice, dovrà effettuare la regolazione, taratura, prova funzionale e verifica dei componenti utilizzati, i cui oneri sono

considerati e inclusi nei relativi prezzi di posa che prevedono, dunque, anche l'eventuale necessità di ricorrere ed avvalersi di tecnici specializzati della casa costruttrice. Al termine di lavori l'impresa rilascerà, relativamente agli impianti di illuminazione e segnalazione ed agli impianti antincendio della elisuperficie, tutte le certificazioni e documentazioni previste dalla normativa vigente e comunque necessarie per l'ottenimento delle autorizzazioni all'utilizzo della pista segnalata h24. Il sistema di segnalazione ed illuminazione della pista, in ausilio alla navigazione, è stato previsto alimentato da una cabina elettrica, garantendone la continuità di servizio mediante opportuno gruppo di continuità statico.

I trasformatori/alimentatori da utilizzare per l'alimentazione delle luci aereonautiche, dovranno essere conformi alla IEC, FAA e all'ICAO, nonché alle normative nazionali.

Il corpo dell'alimentatore/trasformatore dovrà essere incapsulato con materiale elastomerico termoplastico, che oltre a garantire elevata tenuta all'acqua, deve possedere elevate caratteristiche elettriche e di resistenza agli agenti atmosferici.

I trasformatori / alimentatori dovranno essere dotati di messa a terra secondo le vigenti normative nazionali e internazionali.

Il gruppo elettrogeno dovrà essere costruito nel rispetto delle seguenti normative:

- motore BS, DIN, ISO
- alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16
- quadri elettrici CEI 17/3 e 17/3-1
- cavi CEI 20/11, 20/22 II, 20/34, 20/35 e 20/37
- gruppo elettrogeno CEI 11/20 - DPR 547 del 24/04/95 – D.M. del 22/10/07

Il motore del gruppo elettrogeno dovrà avere avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione Diesel
- Giri/min. 3.000
- Cilindri n° 1
- Potenza elettrica 4 KVA
- Raffreddamento Aria

L'alternatore dovrà avere:

Potenza in servizio continuo 4 KVA (3,2 KW)
Tensione 230 V.
Frequenza 50 Hz
Classe isolamento F-H
Grado di protezione IP 21

L montaggio dovrà essere:

Coassiale a mozzo conico diretto, alloggiato su basamento in lamiera di acciaio pressopiegata e saldata, plastificata con interposizione di ammortizzatori in gomma tra motore – alternatore e basamento. Il gruppo elettrogeno dovrà essere completo di serbatoio della capacità maggiore o

uguale a lt 6 a bordo macchina e di batteria per l'avviamento.
Il sistema di segnaletica notturna sarà completato da un quadro di controllo adeguato al tipo ed al numero delle utenze .
Il quadro elettrico sarà montato nei pressi del gruppo elettrogeno, in un alloggiamento dotato di sportello anteriore vetrato, con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile tramite tasti a bordo scheda, in grado di fare intervenire automaticamente il G.E. entro pochi secondi al mancare della tensione di rete anche su una sola fase, con possibilità di collegamento al personal computer via RS232; caricabatterie elettronico con punto di cross-over automatico.
Il quadro dovrà inoltre essere completo di strumentazione elettrica di tipo digitale, mediante scheda elettronica posta nel pannello frontale e di visualizzazione allarmi per insufficiente pressione dell'olio, insufficiente livello carburante, elevata temperatura del motore, dinamo e rottura cinghie, sovraccarico generatore.
Sul pannello anteriore saranno installati i dispositivi di controllo che, nella configurazione più frequente, sono quelli di seguito descritti:
•interruttore generale di alimentazione con lampada spia;
•pulsante di accensione;
•interruttore con lampada spia per ciascun circuito luci perimetrali dell'area di approdo e decollo (almeno 2);
•interruttore con lampada spia per ciascun circuito proiettori a luce radente;
•interruttore con lampada spia per circuito manica a vento illuminata;
•interruttore con lampada spia per circuito indicatore dell'angolo di planata;
•interruttore con lampada spia per il circuito di alimentazione del faro di avvistamento e regolatore di intensità su 3 livelli.
• interruttore con lampada spia per telecomando via radio.
E' peraltro previsto integrare o sostituire i dispositivi elencati per il controllo di altri circuiti, secondo necessità.
Tutti i circuiti sono protetti da interruttore magnetotermico differenziale.

4.5. VIABILITA' DI SERVIZIO E RECINZIONE

L'intera area destinata a pista di atterraggio e decollo del velivoli dell'elisoccorso dovrà essere compresa in una superficie delimitata da recinzione, prevista al fine di impedire qualunque intrusione nell'area di pertinenza dell'elisuperficie; l'accesso a tale area è previsto attraverso un cancello carrabile che interrompe la nuova recinzione in prossimità della piazzola.

4.6. ACCESSIBILITÀ E MANUTENZIONE DELLE OPERE

Le apparecchiature tecnologiche installate e le opere edili previste in progetto dovranno essere tutte agevolmente accessibili per le operazioni di manutenzione e/o ripristino. Per quanto attiene ai dispositivi d'illuminazione e navigazione verrà predisposto un piano di manutenzione funzionale e gestionale con verifiche e periodicità delle stesse conformi alle norme tecniche di riferimento.

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

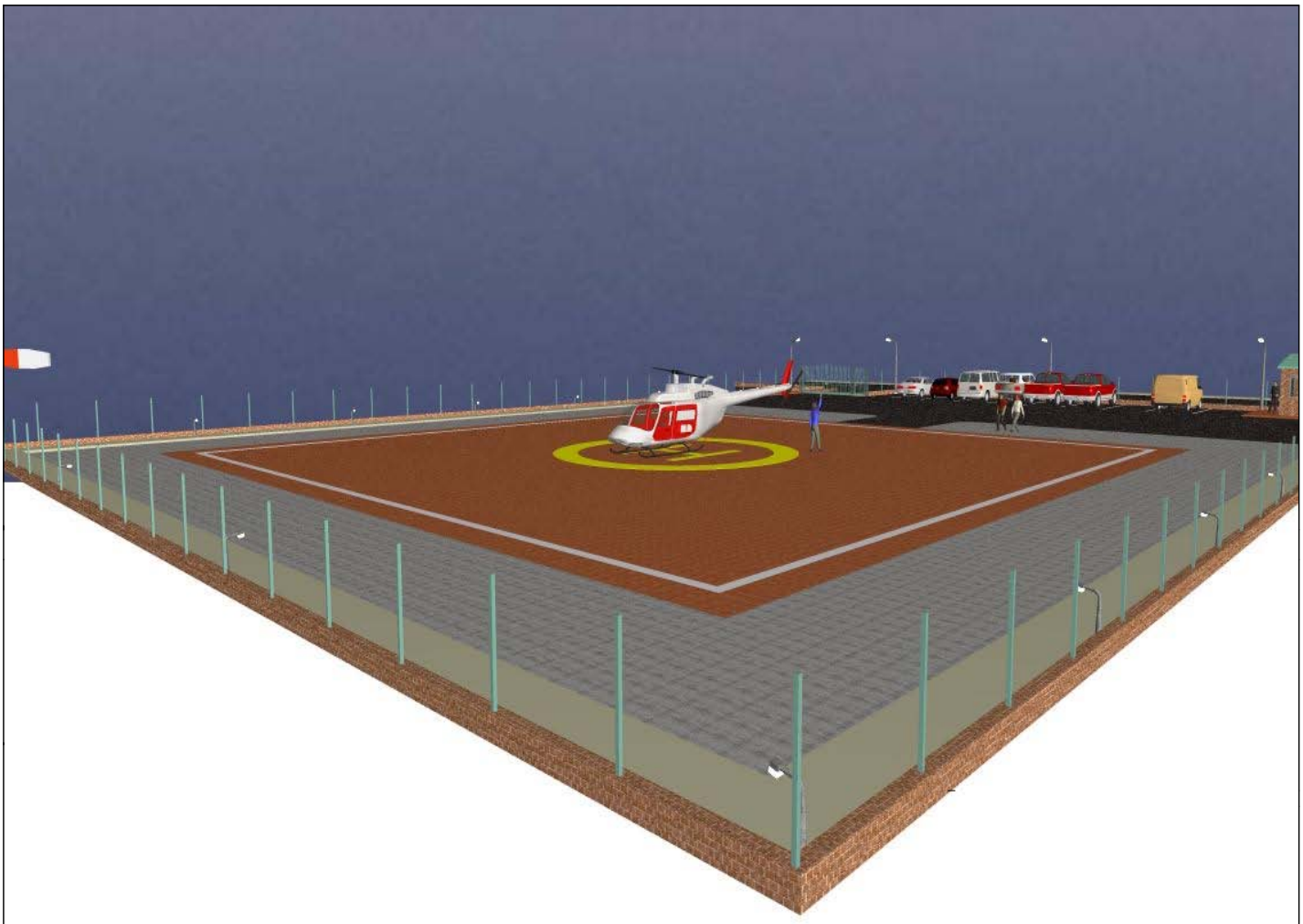
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		H24			
		Pista			
1	1	1.1.4.1 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d			
		60.00x40.40x0.7x0.25	424,200		
		SOMMANO m^3 =	424,200	5,37	2.277,95
2	5	1.1.4.5 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d			
		60x40.40x0.7x0,35	593,880		
		SOMMANO m^3 =	593,880	29,60	17.578,85
3	6	1.1.4.6 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione d			
		60x40.40x0.7x0,4	678,720		
		SOMMANO m^3 =	678,720	38,00	25.791,36
4	12	1.2.4 Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazion			
		se ne prevedono 147mc	147,000		
		SOMMANO m^3 =	147,000	1,77	260,19
5	13	1.2.5.1 Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesim			
		se ne prevedono 1000mcx7km	7.000,000		
		SOMMANO =	7.000,000	0,46	3.220,00
6		1.5.3 Compattazione del fondo degli scavi quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno			
		25x25	625,000		
		SOMMANO m^2 =	625,000	0,47	293,75
7	14	1.6.7 Fornitura e posa in opera, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e casseratura a perdere per getti da realizzare contro terra, idoneo per l'impiego in vertica			
		30,00x30,00	900,000		
		SOMMANO m^2 =	900,000	26,40	23.760,00
8	23	3.1.3.1 Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); cla			
		30,00x30,00x0,2	180,000		
		SOMMANO m^3 =	180,000	113,90	20.502,00
		A RIPORTARE			93.684,10

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			93.684,10
9	33	3.2.4 Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristich			
		rete elettrosaldata maglia dn 8 / 10x10	8,000		
		30 x 30 x 8 kg x 2	14.400,000		
		SOMMANO kg =	14.408,000	1,88	27.087,04
10	52	6.6.22 Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all			
		30,00x4	120,000		
		parcheggio			
		2.50*5.00*9	112,500		
		-1.06	-1,060		
		SOMMANO m =	231,440	0,76	175,89
11	67	13.8 Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di			
		se ne prevedono 98 ml x 0,50	49,000		
		SOMMANO m³ =	49,000	20,50	1.004,50
12	91	A30 Sovrapprezzo all'articolo 6.1.5.1 per eseguire lo strato di usura drenante fonoassorbente confezionato con pietrischetti e graniglie con perdita di peso alla prova "Los Angeles" (Norma C.N.R.) max 18%			
		30,00x30,00	900,000		
		SOMMANO m² =	900,000	0,88	792,00
13	92	A31 Membrana impermeabilizzante (S.A.M.I.) realizzata mediante spruzzatura a caldo dello stesso bitume modificato utilizzato per il conglomerato drenante, in ragione di 2,00kg/mq. Il legante modificato de			
		pista			
		30,00x30,00	900,000		
		SOMMANO m² =	900,000	3,75	3.375,00
14		SEGNALETICA Segnaletica diurna per FATO tipo piluretanica monocomponente			
		FATO			
		20x0.3x4	24,000		
		TLOF			
		38	38,000		
		H			
		2.80	2,800		
		SOMMANO m² =	64,800	62,50	4.050,00
15		TUBO DRENANTE Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni drenate in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle			
		m =	120,000	16,25	1.950,00
		1) Totale Pista			132.118,53
		A RIPORTARE			132.118,53

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			132.118,53
		Impianti			
16		14.1.9.3 Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale Con			
		cad. =		33,90	0
17	71	14.3.1.2 Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole posti sottotraccia in tutto conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento Forn			
		se ne prevedono 300 ml	300,000		
		SOMMANO m =	300,000	4,15	1.245,00
18	72	14.3.6.1 Cassetta di derivazione in materiale termoplastico, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, in opera sottotraccia, compresa l'apertura delle tracce ed il loro successivo Cas			
		se ne prevedono 20	20,000		
		SOMMANO cad. =	20,000	5,13	102,60
19	73	14.4.1.6 Quadro elettrico da incasso in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP40, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro Quad			
		se ne prevedono 4	4,000		
		SOMMANO cad. =	4,000	110,60	442,40
20	74	14.4.3.1 Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di In			
		4	4,000		
		SOMMANO cad. =	4,000	46,80	187,20
21	81	18.1.3.1 Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a Rck 20 N/mm2, spessore pareti 15 cm, escluso lo			
		se ne prevedono 8	8,000		
		SOMMANO cad. =	8,000	114,80	918,40
22	90	18.1.4.1 Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a Rck 20 N/mm2, spessore pareti 15 cm, escluso lo			
		4	4,000		
		SOMMANO cad. =	4,000	318,60	1.274,40
23		18.5.1.5 Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo unipolare FG7R 0,6/1 kV in opera			
		A RIPORTARE			136.288,53

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			136.288,53
		120	120,000		
		SOMMANO m =	120,000	3,67	440,40
24		18.5.3.2 Fornitura e collocazione di conduttore in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC., marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in ope			
		m =	900,000	3,68	3.312,00
25	87	18.7.5 Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza ³ a 1,50 m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e co			
		se ne prevedono 10	10,000		
		SOMMANO cad. =	10,000	43,20	432,00
26	88	18.7.6 Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez. 35 mm2 (diametro elementare 1,8 mm); in opera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il			
		se ne prevedono 15	15,000		
		SOMMANO m =	15,000	5,94	89,10
27		18.8.2.5 Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamenteliscia internamente in polietilene tipo medio, con resitsenza allo schi			
		m =	100,000	5,74	574,00
28	96	CONDUTTORE Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina di PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente tipo Unipolare FG7(O)R ,6/1 kV in opera			
		circuito lampade bordo piazzole			
		350	350,00		
		circuito manica a vento			
		100	100,00		
		SOMMANO m =	450,00	1,83	823,50
29		CORDA DI RAME Fornitura e posa in opera di corda di rame nudo da 35 mmq, inrterrata, completa di di morsetti e capicorda per derivazioni e collegamenti a masse o masse estranee			
		=	150,000	10,00	1.500,00
30		DEOLIATORE Fornitura e posa in opera di deoliatore in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) monoblocco rotostampato verticale per una superficie scoperta di 400 mq, del diametro di 115 cm ed altezza 172			
		cad =	1,000	1.250,04	1.250,04
31	94	GRUPPO ELET Fornitura gruppo elettrogeno costruito nel rispetto delle seguenti normative:" motore BS, DIN, ISO" alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16" quadri elettrici			
		1	1,00		
		SOMMANO cad =	1,00	30.000,96	30.000,96
32		INDICATORE Fornitura e posa in opera di indicatore dell'angolo di planata HAPI con caratteristiche corrispondenti alle norme ICAO per elisuperfici in zona urbana.			
		A RIPORTARE			174.710,53

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			174.710,53
		cad =	1,000	4.375,14	4.375,14
33		MANICA A VENTO Fornitura e posa in opera di manica a vento illumiata per eliporti in accordo norme ICAO, comprese tubazioni in PVC, morsetterie, calza, etc. con quant'altro occorre per la derivazione dal pozzetto			
		cad =	1,000	3.500,11	3.500,11
34	93	OMNIDIREZIONALE Fornitura e posa di segnale luminoso omnidirezionale a led ad alta luminosità, per la segnalazione perimetrale delle aree di approdo e decollo dell'eliporto. Tale segnale luminoso dovrà essere conform			
		segnali luminosi omnidirezionale a bordo piazzola			
		36	36,00		
		SOMMANO cad =	36,00	725,02	26.100,72
35	95	RADENTE Fornitura e posa in opera di sistema di illuminazionea luce radente, di colore bianco, con un valore minimo di illuminamento di 30 lux. Tale segnale luminoso dovrà essere conforme alla normativa ICAO			
		segnali luminosi a luce radente			
		10	10,00		
		SOMMANO cad =	10,00	750,02	7.500,20
		2) Totale Impianti			84.068,17
		varie			
36	7	1.1.5.1 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di			
		recinzione			
		(60.00+40.40+60.00+40.40+5.00)x0.40x0.30*0.50	12,348		
		per passaggio tubi acqua e luce			
		(160,00+200,00)x0,34x0,50x0,5	30,600		
		caditoie			
		0,70x2,00x2,00x0,50	1,400		
		piastra gruppo 2,00 x 2,00 x 0.3 *0.5	0,600		
		SOMMANO m³ =	44,948	5,70	256,20
37	10	1.1.5.5 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di			
		recinzione			
		(60.00+40.40+60.00+40.40+5.00)x0.40x0.30*0.30	7,409		
		per passaggio tubi acqua e luce			
		(160,00+200,00)x0,34x0,50x0,3	18,360		
		caditoie			
		0,70x2,00x2,00x0,3	0,840		
		piastra gruppo 2,00 x 2,00 x 0.3*0.3	0,360		
		SOMMANO m³ =	26,969	35,40	954,70
38	11	1.1.5.6 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di			
		A RIPORTARE			217.397,60

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			217.397,60
		piastra gruppo 2,00 x 2 ,00 * 0.3 *0.2	0,240		
		recinzione			
		(60.00+40.40+60.00+40.40+5.00)x0.40x0.30*0.20	4,939		
		per passaggio tubi acqua e luce			
		(160,00+200,00)x0,34x0,50x0,2	12,240		
		caditoie			
		0,70x2,00x2,00x0,20	0,560		
		SOMMANO m^3 =	17,979	45,20	812,65
39	25	3.1.4.2			
		Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consiste			
		Base gruppo			
		2x2x0.3	1,200		
		recinzione			
		(60.00+40.40+60.00+40.40+5.00)x0.40x0.30*0.30	7,409		
		SOMMANO m^3 =	8,609	128,40	1.105,40
40	30	3.2.1.2			
		Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature,			
		9,00 x 40 kg/mc	360,000		
		SOMMANO kg =	360,000	1,49	536,40
41	32	3.2.3			
		Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in c.a. e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamie			
		fondazione muro recinzione			
		(60.00*2+40.40*2+5.00)*0.3*2	123,480		
		base piastra			
		0.30 x 4 x 2.00	2,400		
		SOMMANO m^2 =	125,880	18,40	2.316,19
42	53	7.1.1			
		Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, etc. comprese le saldature e rel			
		barra di accesso 30 kg	30,000		
		SOMMANO kg =	30,000	3,27	98,10
43	54	7.1.3			
		Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese o			
		barra di accesso 30 kg	30,000		
		SOMMANO kg =	30,000	2,30	69,00
44	55	7.3.10.1			
		Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di			
		recinzione esterna			
		(60.00+60.00+40.40+40.40+5.00-4.80)*0.8	160,800		
		SOMMANO m^2 =	160,800	72,50	11.658,00
		4) Totale varie			17.806,64
		A RIPORTARE			233.993,34

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			233.993,34
		area esterna			
45	15	2.1.6.2 Muratura portante in elevazione a faccia vista, spessore 20 cm., realizzata con blocchi in conglomerato cementizio presso-vibrato idrofugato con una faccia realizzata a faccia vista liscia o cannellat (60.00*2+40.40*2+5.00)*0.2	41,160		
		SOMMANO m² =	41,160	57,50	2.366,70
46	16	2.1.8.2 Elemento di copertura per muri di spessore non superiore a 25 cm, realizzato con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio presso-vibrato, posto in opera con malta bastarda compresa la sigilla (60.00*2+40.40*2+5.00)	205,800		
		SOMMANO m =	205,800	19,80	4.074,84
47	39	5.12.2 Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo c banchina (60.00*2+40.40+5.00)*1.20	198,480		
		SOMMANO m² =	198,480	10,00	1.984,80
48	42	6.1.1.1 Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il cost area manovra ((16.30+5+16.3)*14.45+(5.00x25.00)+(5.00*5.00))*0.15	103,998		
		SOMMANO m³ =	103,998	18,80	1.955,16
49	89	6.1.2.1 Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compr area manovra ((16.30+5+16.3)*14.45+(5.00x25.00)+(5.00*5.00))*0.10	69,332		
		SOMMANO m³ =	69,332	20,50	1.421,31
50	43	6.1.3.2 Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urban area manovra ((16.30+5+16.3)*14.45+(5.00x25.00)+(5.00*5.00))*5	3.466,600		
		SOMMANO m²*cm =	3.466,600	1,21	4.194,59
51	46	6.1.5.2 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e area manovra ((16.30+5+16.3)*14.45+(5.00x25.00)+(5.00*5.00))*5	3.466,600		
		SOMMANO m²*cm =	3.466,600	1,73	5.997,22
		A RIPORTARE			255.987,96

N°	N.E.P.	D E S C R I Z I O N E	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			255.987,96
52	48	6.2.13.3 Pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibro - compresso costituita da moduli di adeguata forma e dimensioni e di spessore 6 cm, aventi resistenza media a compressione non inferiore a 50 N/mm2			
		(60.00*2+40.40+5.00)*1.20	198,480		
		SOMMANO m² =	198,480	37,90	7.522,39
53	49	6.4.3 Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80 x 50 x 80 cm a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato ce			
		se ne prevedono 6	6,000		
		SOMMANO cad. =	6,000	113,70	682,20
54	50	6.4.4 Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruita secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflus			
		se ne prevedono 250	250,000		
		SOMMANO kg =	250,000	2,82	705,00
		5) Totale area esterna			30.904,21
		A RIPORTARE			264.897,55

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
H24				
	1			264.897,55
Pista	1		132.118,53	
Impianti	3		84.068,17	
varie	5		17.806,64	
area esterna	7		30.904,21	

SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA	€	264.897,55
Oneri sicurezza già inclusi nei lavori (2,5% sui lavori)	€	5.701,14
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	€	259.196,41
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE		
IVA 10%	26.489,76	
Oneri discarica	1.000,00	
Allacciamenti ai pubblici servizi	2.000,00	
Imprevisti max 5%	12.886,79	
Per espropriazioni	65.000,00	
Spese di pubblicità gara e tassa autorità	12.000,00	
Spese generali 2%(straordinario, missioni, acquisto attrezz. per la D.LL.)	5.297,95	
Spese per accertamenti di laboratorio,verifiche tecn., collaudo tecnico amm.vo	5.000,00	
Oneri ASL	130,00	
Incentivi per la progettazione Art. 18 L. 109/94 2%	5.297,95	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	135.102,45	135.102,45
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	**€**	**400.000,00**

Sant'Agata li Battiati lì 08/02/2011

IL PROGETTISTA

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

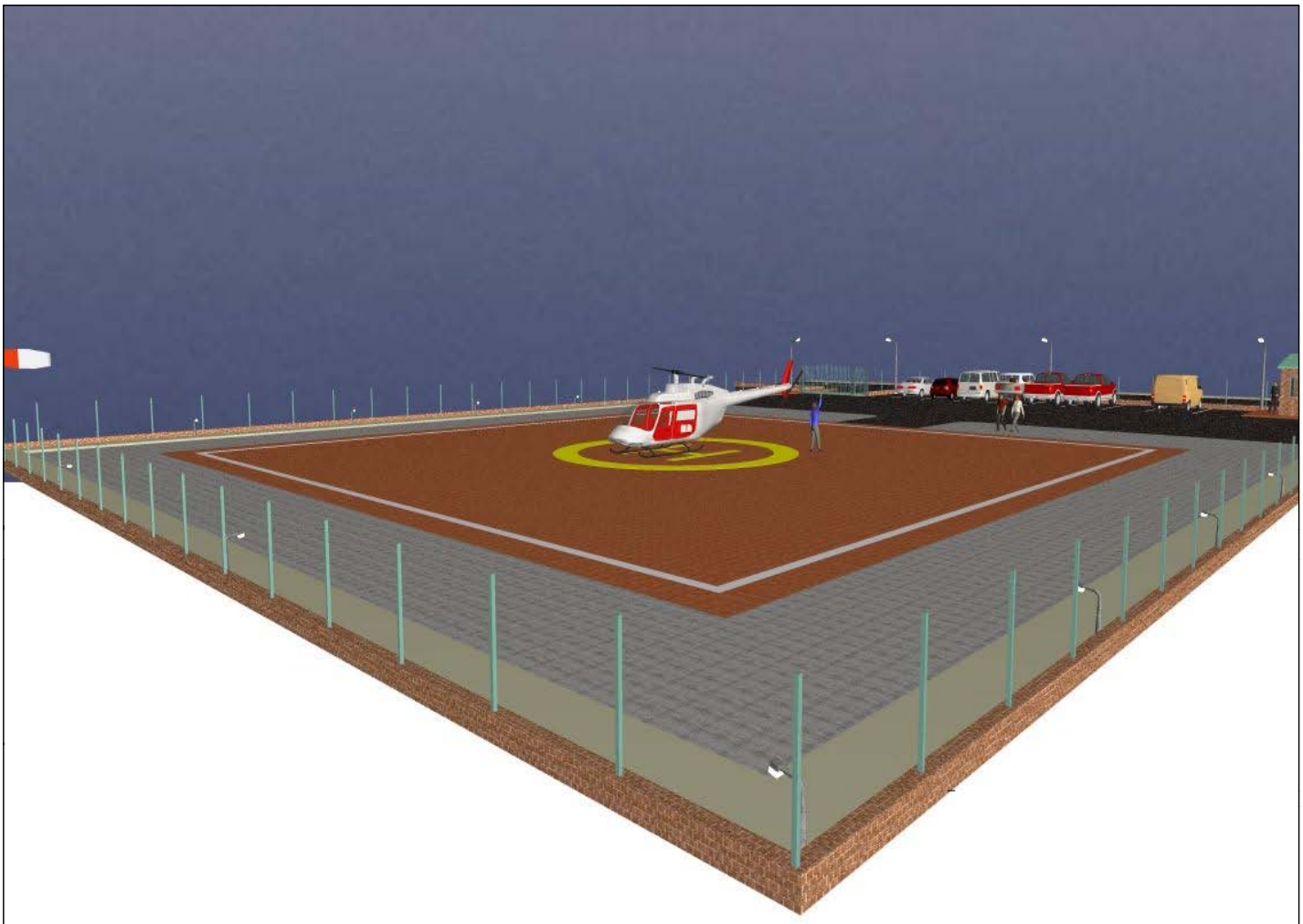
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



ELENCO PREZZI

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite senza Analisi		
1	1.1.4.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. EURO CINQUE/37	€/metro cubo	5,37
2	1.1.4.2	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm2 e fino a 10 N/mm2 ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO OTTO/34	€/metro cubo	8,34
3	1.1.4.3	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm2 e fino a 20 N/mm2, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO QUATTORDICI/70	€/metro cubo	14,70
4	1.1.4.4	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm2 e fino a 40 N/mm2, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO VENTIDUE/90	€/metro cubo	22,90
5	1.1.4.5	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm2 e fino a 75 N/mm2 , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO VENTINOVE/60	€/metro cubo	29,60
6	1.1.4.6	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm2 e fino a 110 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO TRENTAOTTO	€/metro cubo	38,00
7	1.1.5.1	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. EURO CINQUE/70	€/metro cubo	5,70
8	1.1.5.3	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm2 e fino a 20 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO DICIASSETTE/90	€/metro cubo	17,90
9	1.1.5.4	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm2 e fino a 40 N/mm2, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO VENTISETTE	€/metro cubo	27,00
10	1.1.5.5	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm2 e fino a 75 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO TRENTACINQUE/40	€/metro cubo	35,40
11	1.1.5.6	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm2 e fino a 110 N/mm2 , ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. EURO QUARANTACINQUE/20	€/metro cubo	45,20
12	1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - Per ogni m3 di materiale costipato EURO UNO/77	€/metro cubo	1,77
13	1.2.5.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano. - Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: EURO ZERO/46	€/	0,46
14	1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata. EURO ZERO/47	€/metro quadrato	0,47
14	1.6.7	Fornitura e posa in opera, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e casseratura a perdere per getti da realizzare contro terra, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (10 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, uno dei quali, lato getto, ricoperto da un film impermeabile in poliolefina avente il compito di bloccare la permeabilità dell'acqua d'impasto all'interno del geocomposito, da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati, i due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali: - capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente i=1 = 2,80 l/(m*s); 100 kPa e gradiente i=1 = 0,40 l/(m*s); sotto 200 kPa e gradiente i=1 = 0,15 l/(m*s) entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente i=1 = 1,00 l/(m*s). Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali: - resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) = 8,8 kN/m; - resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) = 7,8 kN/m; - allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33% - permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) = 150 l/(s* m2) o 150 mm/s; - resistenza al punzonamento statico (EN 12236) = 1,6 kN. - per ogni m2 di superficie coperta dal geocomposito EURO VENTISEI/40	€/metro quadrato	26,40
15	2.1.6.2	Muratura portante in elevazione a faccia vista, spessore 20 cm., realizzata con blocchi in conglomerato cementizio presso-vibrato idrofugato con una faccia realizzata a faccia vista liscia o cannellata e due spigoli smussati e malta bastarda idrofugata, compresi gli eventuali pilastri di testata o rompi-tratta eseguiti sempre con i medesimi blocchi prefabbricati, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. con blocchi colorati (giallo, antracite, cotto ecc.) EURO CINQUANTASETTE/50	€/metro quadrato	57,50
16	2.1.8.2	Elemento di copertura per muri di spessore non superiore a 25 cm, realizzato con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio presso-vibrato, posto		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		in opera con malta bastarda compresa la sigillatura dei giunti, l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 d'altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. colorato EURO DICIANNOVE/80	€/metro	19,80
17	2.1.9.2	Muratura di mattoni pieni e malta confezionata con 400 kg di cemento tipo R 325 per mc di sabbia, ad uno o più fronti, retta o curva a qualsiasi altezza o profondità, di spessore superiore ad una testa, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, sguinci, parapetti e riseghe, entro e fuori terra, eventuale configurazione a scarpa, i ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. per la provincia di ME EURO TRECENTOTRENTATRE/30	€/metro cubo	333,30
18	2.1.10.1	Muratura di mattoni pieni e malta confezionata con 400 kg di cemento tipo R 325 per mc di sabbia, ad uno o più fronti, retta o curva a qualsiasi altezza o profondità, di spessore superiore ad una testa, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, sguinci, parapetti e riseghe, entro e fuori terra, eventuale configurazione a scarpa, i ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. per le province di AG-CL-CT-EN-PA-RG-SR-TP EURO QUATTROCENTOQUATTRO/20	€/metro cubo	404,20
19	2.2.1.1	Tramezzi con laterizi forati e malta cementizia a 300 kg di cemento per m3 di sabbia, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 d'altezza, la formazione degli architravi per i vani porta e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . dello spessore di 8 cm per le province di AG-CL-CT-EN-PA-RG-SR-TP EURO VENTITRE/10	€/metro quadrato	23,10
20	2.3.1	Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta della D.L., compreso quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. EURO QUARANTACINQUE/50	€/metro cubo	45,50
21	3.1.2.1	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in fondazione con Rck = 15 N/mm2 EURO CENTODIECI/40	€/metro cubo	110,40
22	3.1.2.2	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in elevazione con Rck = 15 N/mm2		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO CENTODICIANNOVE/50	€/metro cubo	119,50
23	3.1.3.1	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in fondazione con Rck = 20 N/mm2		
		EURO CENTOTREDICI/90	€/metro cubo	113,90
24	3.1.4.1	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Per opere in fondazione per lavori edili Rck=25N/mm2		
		EURO CENTOVENTIDUE/20	€/metro cubo	122,20
25	3.1.4.2	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Per opere in fondazione per lavori edili Rck=30N/mm2		
		EURO CENTOVENTIOTTO/40	€/metro cubo	128,40
26	3.1.4.11	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1,XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Per opere in elevazione per lavori edili Rck=25N/mm2		
		EURO CENTOTRENTAUNO/70	€/metro cubo	131,70
27	3.1.5.1	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente marino senza gelo classe		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili Rck=30N/mm2 EURO CENTOTRENTACINQUE	€/metro cubo	135,00
28	3.1.6.2	Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI11104), classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori stradali Rck=45N/mm2 EURO CENTOQUARANTATRE/70	€/metro cubo	143,70
29	3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato intelaiate EURO UNO/73	€/chilogrammo	1,73
30	3.2.1.2	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate EURO UNO/49	€/chilogrammo	1,49
31	3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato, di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. EURO VENTIOTTO/70	€/metro quadrato	28,70
32	3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in c.a. e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventature, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte; misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. EURO DICIOTTO/40	€/metro quadrato	18,40
33	3.2.4	Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione). EURO UNO/88	€/chilogrammo	1,88
34	3.6.1.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di elementi prefabbricati per vasche dati in opera su idoneo cordolo di fondazione, da compensare a parte, costituiti da pannelli verticali nervati verso l'esterno, in cemento armato vibrato avente Rck 35 N/mm2 completi di piastra di base che ne costituisce parte della fondazione, con ferri uscenti verso l'interno per il collegamento con il getto del fondo vasche che sarà completato in opera e compensato a parte. Detti elementi sono dati in opera completi di sigillatura elastica dei giunti verticali e perfettamente impermeabili. - per ogni metro di elemento Elemento perimetrale di altezza 2,70 m (battente d'acqua 2,50 m) Vasca fuori terra EURO TRECENTONOVANTAOTTO	€/metro	398,00
35	3.6.1.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di elementi prefabbricati per vasche dati in opera su idoneo cordolo di fondazione, da compensare a parte, costituiti da pannelli verticali nervati verso l'esterno, in cemento armato vibrato avente Rck 35 N/mm2 completi di piastra di base che ne costituisce parte della fondazione, con ferri uscenti verso l'interno per il collegamento con il getto del fondo vasche che sarà completato in opera e compensato a parte. Detti elementi sono dati in opera completi di sigillatura elastica dei giunti verticali e perfettamente impermeabili. - per ogni metro di elemento Elemento perimetrale di altezza 2,70 m (battente d'acqua 2,50 m) Vasca interrata EURO QUATTROCENTODIECI	€/metro	410,00
36	5.1	Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm, poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte. EURO TRENTADUE	€/metro quadrato	32,00
37	5.10.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di rivestimento di pareti esterne con elementi in monostrato a spigoli smussati, messo in opera con idoneo collante per uso esterno, di colore a scelta della D.L., realizzati con impasto costituito da materiale lavico di granulometria da 0,1 a 0,4 mm e cemento ad alta resistenza (R= 52,5 N/mm2) pressati (30kN per elemento) oppure in micromarmo bianco o colorato, non gelivo e di spessore compreso fra 25 e 30 mm; per elementi di formato 20x20 cm EURO SESSANTA	€/metro quadrato	60,00
38	5.12.1	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, con classe di resistenza Rck = 20 N/mm2; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. collocato all'interno degli edifici; EURO QUATTORDICI/80	€/metro quadrato	14,80
39	5.12.2	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, con classe di resistenza Rck = 20 N/mm2; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. collocato all'esterno degli edifici EURO DIECI	€/metro quadrato	10,00
405	5.13	Massetto di sottofondo isolante per pavimentazioni, confezionato in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, con classe di resistenza Rck = 20 N/mm2, e con 0,80 m3 d'argilla espansa, di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. EURO DICIASSETTE/30	€/metro quadrato	17,30
415	5.17.3	Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1° scelta, classificabili nel gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, non smaltata o trattata superficialmente, ottenuta per pressatura a secco d'impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinici, feldspati e inerti a bassissimo tenore di ferro. Le piastrelle debbono avere una resistenza a flessione superiore a 45 N/mm2, assorbimento d'acqua non superiore al 0,05%, resistenza all'attacco chimico conforme alla norma UNI EN 106, resistenza all'abrasione non superiore 120-150 mm3, durezza superficiale pari a 7-9 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R12 (secondo le norme DIN 51130), resistenza al gelo secondo la norma UNI EN 202, resistenza a sbalzi termici conforme alla norma UNI EN 104, stabilità colori alla luce conforme alla norma DIN 51094. E' compresa nel prezzo la messa in opera con adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche; la suggellatura dei giunti, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione del solo massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla D.L. per piastrelle 20x20 cm s= 8 mm EURO QUARANTATRE/70	€/metro quadrato	43,70
426	6.1.1.1	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km. per strade in ambito extraurbano EURO DICIOTTO/80	€/metro cubo	18,80
896	6.1.2.1	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito extraurbano EURO VENTI/50	€/metro cubo	20,50

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
43	6.1.3.2	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 3 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 3 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1.000 kg., Rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg./m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d’arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/21	€/m²*cm	1,21
44	6.1.4.2	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche:stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,350,40 kg./mq.), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d’arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/45	€/m²*cm	1,45
45	6.1.5.1	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R.B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg./m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 0,5 cm. in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/60	€/m²*cm	1,60
46	6.1.5.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R.B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg./m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 0,5 cm. in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore EURO UNO/73	€/m²*cm	1,73
47	6.2.4.2	Pavimentazione di marciapiedi con pietrine di cemento, con la superficie vista rigata, di spessore non inferiore a 2,5 cm e di dimensioni 30x30 cm su idoneo massetto in conglomerato cementizio da compensarsi a parte, poste in opera su letto di malta cementizia dosata a 300 kg di cemento per m3 di sabbia, compreso la boiaccatura dei giunti, la pulitura ed ogni altro onere per		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dimensione 25x25 cm EURO TRENTAUNO/90	€/metro quadrato	31,90
48	6.2.13.3	Pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibro - compresso costituita da moduli di adeguata forma e dimensioni e di spessore 6 cm, aventi resistenza media a compressione non inferiore a 50 N/mm2, sistemati in opera a secco su letto di sabbia lavata avente granulometria non superiore a 5 mm, su sottofondo resistente escluso dal prezzo, compreso l'onere della compattazione con apposita piastra vibrante: - spessore cm 8 di colore grigio chiaro EURO TRENTASETTE/90	€/metro quadrato	37,90
49	6.4.3	Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80 x 50 x 80 cm a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 10 cm, escluso scavo, telaio e griglia in ghisa da compensarsi a parte EURO CENTOTREDICI/70	€/cadauno	113,70
50	6.4.4	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruita secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflusso, marchiata a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. EURO DUE/82	€/chilogrammo	2,82
51	6.6.21	Esecuzione di strisce orizzontali spartitraffico per sistemazione di bivi e isole pedonali, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. - per ogni m2 vuoto per pieno per la figura geometrica circoscritta EURO OTTO/38	€/metro quadrato	8,38
52	6.6.22	Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm, mediante vernice rifrangente tipo centralite del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. EURO ZERO/76	€/metro	0,76
53	7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, etc. comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere. EURO TRE/27	€/chilogrammo	3,27
54	7.1.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisionali occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quant'altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte. EURO DUE/30	€/chilogrammo	2,30
55	7.3.10.1	Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm, saranno sorretti mediante imbullonatura da montanti in ferro piatto 60x8 mm posti ad interasse di 2,00 m. E' compreso e compensato nel prezzo l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare i pannelli in		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		opera a perfetta regola d'arte. per pannelli zincati EURO SETTANTADUE/50	€/metro quadrato	72,50
56	8.1.1	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), sezione mm 45 ÷ 55, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013; la verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni:classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 3,5 e 5,2 W/(m2°K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono escluse la fornitura e la posa in opera dei vetri. - Superficie minima di misurazione m2 1,00 per singolo battente o anta anche scorrevole. A uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta): EURO DUECENTOSESSANTASEI/90	€/metro quadrato	266,90
57	8.14	Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetrocamera), che seguono le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, secondo quanto indicato dal D.lgs. 192/05 all. C punto 4 per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, composti da due cristalli incolori da almeno 4 mm, tagliati a misura e collegati fra loro con un'intercapedine di 6-12 mm, compresi distanziatori e tutto quant'altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. EURO QUARANTAUNO/50	€/metro quadrato	41,50
58	8.16	Fornitura e collocazione di porta interna cieca o con riquadri a vetri, ad uno o due battenti, costituita da telaio maestro in mogano di sezione minima 9x4 cm fissato con viti in ottone al controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, ancorato con zanche alle murature, parti mobili con intelaiature di abete della sezione minima di 6x4 cm, struttura cellulare con listelli di abete formanti riquadri con lato non superiore a 8 cm, rivestita sulle due facce mediante fogli di compensato di mogano dello spessore non inferiore a 4 mm, il tutto in opera con listelli coprifilo e completa di tre cerniere in ottone di lunghezza non inferiore a 8 cm, compreso vetro stampato, se prescritto, idonea serratura ad incasso con chiave, accessori, maniglie di ottone compresa ferramenta di trattenuta, opere murarie, lucidatura delle parti in vista ed ogni altro onere per dare l'infisso in opera a perfetta regola d'arte. EURO DUECENTOTRENTAQUATTRO/30	€/metro quadrato	234,30
59	9.1	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato sestiato e traversato con malta bastarda dosata con 150-200 kg. di cemento per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. EURO DICIOTTO/50	€/metro quadrato	18,50
60	9.7	Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato sestiato e traversato con malta bastarda additivata con idrofugo, dosata con 150-200 kg. di cemento per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. EURO VENTIUNO/90	€/metro quadrato	21,90
61	10.8	Fornitura e collocazione di copertine in pietra lavica "basalto" lavorata a puntillo a punta fine nelle facce in vista, sezione 15x40 cm, in opera compreso gli oneri della sigillatura dei giunti, tagli, sfridi, ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. - per le province di CT ed EN EURO CENTOTRENTA	€/metro	130,00
62	11.2	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili, con mano di minio di piombo e due mani di colori ad olio o smalto previa preparazione con scartavetratura, spolveratura e ripulitura della superficie, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 mt. d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurata vuoto per pieno da un solo aspetto. EURO DICIANNOVE/80	€/metro quadrato	19,80
63	12.1.1	Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per il livellamento delle superfici, sia piane che inclinate, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. EURO SETTE/10	€/metro quadrato	7,10
64	12.1.5	Impermeabilizzazione con membrana composita costituita da: - strato superiore in bitume modificato con polimeri elastoplastomeri APP; - armatura composita a tre strati pre impregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS; - strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS. La membrana, dello spessore minimo di 4 mm, sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm, compreso i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. - per ogni m2 di proiezione orizzontale EURO DICIANNOVE	€/metro quadrato	19,00
65	13.2.9.2	Idrante antincendio a colonna con curva al piede con corpo in ghisa sferoidale secondo norma UNI ISO 1083 e carico di rottura minimo di 40 N/mm2, prodotto in stabilimento certificato a norma UNI EN 29001: – con corpo suddiviso in due parti, fra loro collegate da giunto a frattura predeterminata facilmente sostituibile con kit di ripristino (in dotazione con l'idrante deve essere fornito un kit di riserva), colonna interna di manovra in due parti che si scolleghino automaticamente fra loro in caso di rovesciamento della parte superiore dell'idrante e che si riuniscano mediante semplice incastro; – viti di manovra in acciaio inossidabile; – sede di chiusura verticale e comunque tale da impedire il deposito di detriti fra sede ed otturatore; – prese con attacchi secondo UNI 810 inclinate verso il basso; – portata nominale a piena apertura non inferiore a 60 m3/h per l'idrante da 100 mm.; – resistenza meccanica del corpo, in posizione aperta, a pressione non inferiore a 25 bar; – tenuta a pressione in posizione chiusa non inferiore a 18 bar; – eventuale cofano di protezione a profilo prismatico in alluminio o in materiale plastico, non compreso nel prezzo; – rivestimento di colore rosso per la parte esterna e rivestimento anticorrosivo nero per la parte interrata; – scarico antigelo di svuotamento dell'idrante, azionato automaticamente dal		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		movimento dell'otturatore e comprese opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte: DN 80 mm. (compreso kit di ripristino): con bocchette: n° 1 x 70 mm + n° 2 x 45 mm DN 100 mm (compreso kit di ripristino) EURO MILLEQUATTROCENTOOTTANTASETTE	€/cadauno	1.487,00
66	13.3.1.5	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 80 (sigma 63) serie PN 8 per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità (C.Ministeriale n° 102 del 2-12-78 e al DM 21-03-73). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità Europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, la esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. I materiali di cui sopra dovr D esterno 110 mm EURO SEDICI/40	€/metro	16,40
67	13.8	Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento. EURO VENTI/50	€/metro cubo	20,50
68	14.1.3.2	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K,apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, copri foro, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori), montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K,apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, copri foro, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori), montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 EURO TRENTAQUATTRO/20	€/cadauno	34,20
69	14.1.9.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti la morsettiera, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti la morsettiera, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 EURO TRENTA/30	€/cadauno	30,30
72	14.1.9.3	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti la morsettiera, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 4,0 mm2 EURO TRENTATRE/90	€/cadauno	33,90
70	14.3.1.1	Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole posti sottotraccia in tutto conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresa l'aperture delle tracce, il fissaggio provvisorio con chiodi, la ricopertura delle tracce con malta cementizia, compreso altresì l'onere delle cassette di derivazione, complete di coperchio ed eventuale separatore, e di ogni altro onere. Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole posti sottotraccia in tutto conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresa l'aperture delle tracce, il fissaggio provvisorio con chiodi, la ricopertura delle tracce con malta cementizia, compreso altresì l'onere delle cassette di derivazione, complete di coperchio ed eventuale separatore, e di ogni altro onere. Diametro esterno 20,0 mm2 EURO TRE/60	€/metro	3,60
71	14.3.1.2	Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole posti sottotraccia in tutto conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresa l'aperture delle tracce, il fissaggio provvisorio con chiodi, la ricopertura delle tracce con malta cementizia, compreso altresì l'onere delle cassette di derivazione, complete di coperchio ed eventuale separatore, e di ogni altro onere. Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole posti sottotraccia in tutto conformi alle norme CEI serie pesante, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresa l'aperture delle tracce, il fissaggio provvisorio con chiodi, la ricopertura delle tracce con malta cementizia, compreso altresì l'onere delle cassette di derivazione, complete di coperchio ed eventuale separatore, e di ogni altro onere. Diametro esterno 25,0 mm2 EURO QUATTRO/15	€/metro	4,15

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
72	14.3.6.1	Cassetta di derivazione in materiale termoplastico, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, in opera sottotraccia, compresa l'apertura delle tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia e ogni altro onere. Cassetta di derivazione in materiale termoplastico, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, in opera sottotraccia, compresa l'apertura delle tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia e ogni altro onere. Dimensione 92x92x50 mm EURO CINQUE/13	€/cadauno	5,13
73	14.4.1.6	Quadro elettrico da incasso in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP40, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti, l'apertura delle tracce ed il successivo ricoprimento con malta cementizia, e ogni altro onere o accessorio. Quadro elettrico da incasso in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP40, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti, l'apertura delle tracce ed il successivo ricoprimento con malta cementizia, e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 36 moduli DIN EURO CENTODIECI/60	€/cadauno	110,60
74	14.4.3.1	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 1P+N In da 6 a 32 A EURO QUARANTASEI/80	€/cadauno	46,80
75	15.1.5	Fornitura e collocazione di lavabo a colonna in porcellana vetrificata delle dimensioni di 65x50 cm circa con troppo pieno, corredato di gruppo miscelatore in ottone cromato, di sifone completo di piletta, tappo a pistone e saltarello, compreso i rosoni, i flessibili, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quant'altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. EURO DUECENTONOVANTAOTTO/70	€/cadauno	298,70
76	15.1.8	Fornitura e collocazione di vaso igienico in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 55x35 cm circa del tipo a cacciata con sifone incorporato, completo di sedile in bachelite con coperchio, compresa la fornitura e collocazione di cassetta di scarico in PVC a zaino con comando a doppio pulsante da 5 e 10 litri compreso il pezzo da incasso, i rosoni, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, le opere murarie, l'allacciamento al punto di adduzione d'acqua (fredda) e di scarico e ventilazione, e quant'altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta d'arte.		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO DUECENTOVENTICINQUE/40	€/cadauno	225,40
77	15.4.1.2	Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza e raccorderia di connessione alla tubazione e di pezzi speciali, minuteria ed accessori, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo della quota parte del collettore, e del rubinetto passatore in ottone cromato da 3/4". Per costo unitario a punto d'acqua: con tubazioni in multistrato coibentato Ø 16 mm		
		EURO CINQUANTASEI	€/cadauno	56,00
78	15.4.2	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI 9183. - per punto di scarico		
		EURO SETTANTACINQUE/40	€/cadauno	75,40
79	15.4.14.2	Fornitura e collocazione di tubi in PVC pesante conformi alla norma UNI EN 1329-I, in opera per pluviali, per colonne di scarico o aerazione, compresi i pezzi speciali occorrenti, i collari di ferro per ancoraggio con malta cementizia, la saldatura dei giunti, i ponti di servizio fino a m 3,50 dal piano di calpestio ed ogni altro onere ed accessorio. del diametro di 50 mm		
		EURO DODICI/70	€/metro	12,70
80	18.1.1.2	Scavo a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, eseguito con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art.15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm2 e fino a 10 N/mm2 ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza.		
		EURO SESSANTAUNO/90	€/metro cubo	61,90
81	18.1.3.1	Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a Rck 20 N/mm2, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voce 18.1.1, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte per pozzetti 40*40*50 cm EURO CENTOQUATTORDICI/80	€/cadauno	114,80
82	18.1.4	Fornitura e posa in opera di blocco di fondazione prefabbricato in calcestruzzo con pozzetto incorporato per il sostegno dei pali di illuminazione con cavo di inghisaggio palo e pozzetto di distribuzione elettrica con fori di passaggio, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, lo scavo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.		
90	18.1.4.1	Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a Rck 20 N/mm2, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voce 18.1.1, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte per pozzetti da 110 x 65 x 60 cm per pali fino a 8 m d'altezza EURO TRECENTODICIOTTO/60	€/cadauno	318,60
83	18.2.2.1	Fornitura e posa in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico a stelo dritto, ricavato, mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700° C, con saldatura longitudinale interna di II° classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne,compreso protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla Norma CEI 7.6; in opera compreso foratura asola per passaggio cavi, asola per corsetteria, applicazione di manicotto in acciaio saldato alla base con spessore 4 mm ad una lunghezza di 400 mm applicato nella zona d'incastro e dato di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D=88,9 mm; d=60 mm; Sm=3,2 mm; h=4 m EURO DUECENTOSESSANTACINQUE/40	€/cadauno	265,40
84	18.2.5.1	Fornitura e posa in opera, in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte, di palo tronco conico a stelo diritto in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro. Compreso forature, eventuale manicotto di riduzione per attacco apparecchio di illuminazione, asola per alloggiamento cassetta di derivazione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D=139 mm; d=60 mm; Sm=5 mm; h=4 m EURO DUECENTODICIANNOVE/40	€/cadauno	219,40
85	18.2.7.1	Posa in opera, in sommità a steli di pali di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, singola o doppia, di qualsiasi sagomatura (diritta o curva) e peso; compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. mensola singola EURO SESSANTAQUATTRO/20	€/cadauno	64,20
86	18.3.1.2	Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade vapori di mercurio (V.M.) da 125/250/400 W.Apparecchio cablato di classe di isolamento 2a completo di reattore rifasato.Apparecchio conforme alle Norme CEI 34.21 e provvisto di Marchio CE e di Qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa monoblocco, in due parti collegate a cerniera. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato,		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		grado di protezione IP 54. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. per lampada V.M. da 250 W EURO TRECENTODUE/10	€/cadauno	302,10
91	18.5.1.5	Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo unipolare FG7R 0,6/1 kV in opera fascettati su fune d'acciaio già predisposta, in formazione da due o più cavi, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sez. 1x 10 mm2 EURO TRE/67	€/metro	3,67
92	18.5.3.2	Fornitura e collocazione di conduttore in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC., marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera già graffettato a parete o fascettato su fune di acciaio già predisposta a qualsiasi altezza e compreso accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sez. 2x2,5 mm2 EURO TRE/68	€/metro	3,68
87	18.7.5	Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza ³ a 1,50 m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme CEI 64.8. EURO QUARANTATRE/20	€/cadauno	43,20
88	18.7.6	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez. 35 mm2 (diametro elementare 1,8 mm); in opera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il terreno; compreso conduttore, di idonea sezione e lunghezza, ed accessori anticorrosivi necessari per il suo collegamento con parti metalliche da proteggere o interconnettere. EURO CINQUE/94	€/metro	5,94
95	18.8.2.5	Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamenteliscia internamente in polietilene tipo medio, con resitsenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, compreso le giunzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. diametro pari a 110 mm EURO CINQUE/74	€/metro	5,74

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite con Analisi		
91	A30	Sovrapprezzo all'articolo 6.1.5.1 per eseguire lo strato di usura drenante fonoassorbente confezionato con pietrischetti e graniglie con perdita di peso alla prova "Los Angeles" (Norma C.N.R.) max 18% di sabbia di frantumazione, legante bituminoso modificato HARD, additivi attivanti l'adesione, confezionato a caldo con idonee macchine vibrofinitrici, compattato con rulli a ruote metalliche, compreso la fornitura di tutti i materiali, lavorazioni, prove e controlli di laboratorio ed in sito, suppletivi a quelli previsti dall'articolo 6.1.5.1 e compreso ogni altra prestazione, fornitura ed onere, compresi inoltre tutti i lavori necessari allo smaltimento delle acque meteoriche e quant'altro indicato dalla D.L. Misurazione in opera per ogni mq di tappetino di usura dello spessore di 3 cm. EURO ZERO/88	€/metro quadrato	0,88
92	A31	Membrana impermeabilizzante (S.A.M.I.) realizzata mediante spruzzatura a caldo dello stesso bitume modificato utilizzato per il conglomerato drenante, in ragione di 2,00kg/mq. Il legante modificato deve essere distribuito sul piano di posa, preventivamente pulito e depolverizzato, mediante cisterna semovente munita di barra semovente munita di barra spruzzatrice e di pompa dosatrice. Prima del calo della temperatura deve essere effettuata la granigliatura mediante spandimento, con apposita macchina, di graniglia silicea prebitumata, in ragione di 8-10kg/mq, comprese e compensate nel prezzo la pulizia la depolverizzazione, il tutto per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. EURO TRE/75	€/metro quadrato	3,75
93	OMNIDIR EZIONAL	Fornitura e posa di segnale luminoso omnidirezionale a led ad alta luminosità, per la segnalazione perimetrale delle aree di approdo e decollo dell'eliporto. Tale segnale luminoso dovrà essere conforme alla normativa ICAO Annesso XIV Vol.II EURO SETTECENTOVENTICINQUE/02	€/cadauno	725,02
94	GRUPPO ELET	Fornitura gruppo elettrogeno costruito nel rispetto delle seguenti normative: " motore BS, DIN, ISO " alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16 " quadri elettrici CEI 17/3 e 17/3-1 " cavi CEI 20/11, 20/22 II, 20/34, 20/35 e 20/37 " gruppo elettrogeno CEI 11/20 - DPR 547 del 24/04/95 - D.M. del 22/10/07 Il motore del gruppo elettrogeno avrà le seguenti caratteristiche: " Alimentazione Diesel " Giri/min. 3.000 " Cilindri n° 1 " Potenza elettrica 4 KVA " Raffreddamento Aria l'alternatore dovrà avere le seguenti caratteristiche: Potenza in servizio continuo 4 KVA (3,2 KW) Tensione 230 V. Frequenza 50 Hz Classe isolamento F-H Grado di protezione IP 21 Il montaggio dovrà avvenire: Coassiale a mozzo conico diretto, alloggiato su basamento in lamiera di acciaio pressopiegata e saldata, plastificata con interposizione di ammortizzatori in gomma tra motore - alternatore e basamento. Il gruppo elettrogeno dovrà essere completo di serbatoio della capacità maggiore o uguale a lt 6 a bordo macchina e di batteria per l'avviamento, nonchè di struttura di protezione antieffrazione, con alloggio per i quadri elettrici. EURO TRENTAMILA/96	€/cadauno	30.000,96
95	RADENTE	Fornitura e posa in opera di sistema di illuminazionea luce radente, di colore bianco, con un valore minimo di illuminamento di 30 lux.		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Tale segnale luminoso dovrà essere conforme alla normativa ICAO Annesso XIV Vol.II EURO SETTECENTOCINQUANTA/02	€/cadauno	750,02
96	CONDUTTORE	Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina di PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente tipo Unipolare FG7(O)R ,6/1 kV in opera entro cavidotti in scavi o cunicoli, tubi interrati, pali ecc. già predisposti, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sez.1x4mmq. EURO UNO/83	€/metro	1,83
102	DEOLIATORE	Fornitura e posa in opera di deoliatore in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) monoblocco rotostampato verticale per una superficie scoperta di 400 mq, del diametro di 115 cm ed altezza 172 cm, volume utile 1392 l. Dotato di tronchetto di entrata con doppia curva a 90° in PVC, deflettore a T con tronchetto di pescaggio per lo scarcio del refluo trattato, tubazione completa di guarnizione in gomma N.B.R. a tenuta stagna, pozzetto di ispezione e prelievo, tubazione di scarico. Conforme alle norme UNI EN 858-1 EURO MILLEDUECENTOCINQUANTA/04	€/cadauno	1.250,04
103	SEGNALETICA	Segnaletica diurna per FATO tipo piluretanica monocomponente EURO SESSANTADUE/50	€/metro quadrato	62,50
104	CORDA DI RAME	Fornitura e posa in opera di corda di rame nudo da 35 mmq, inrterrata, completa di di morsetti e capicorda per derivazioni e collegamenti a masse o masse estranee EURO DIECI	€/	10,00
105	INDICATORE	Fornitura e posa in opera di indicatore dell'angolo di planata HAPI con caratteristiche corrispondenti alle norme ICAO per elisuperfici in zona urbana. EURO QUATTROMILATRECENTOSETTANTACINQUE/14	€/cadauno	4.375,14
106	MANICA A VENTO	Fornitura e posa in opera di manica a vento illumiata per eliporti in accordo norme ICAO, comprese tubazioni in PVC, morsetterie, calza, etc. con quant'altro occorre per la derivazione dal pozzetto più vicino EURO TREMILACINQUECENTO/11	€/cadauno	3.500,11
107	TUBO DRENAN	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni drenate in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1 e microfessure. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'istallazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. Diametro esterno 160 mm.; interno 153,6 mm. EURO SEDICI/25	€/metro	16,25

Sant'Agata li Battiati lì 08/02/2011

IL

PROGETTISTA

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

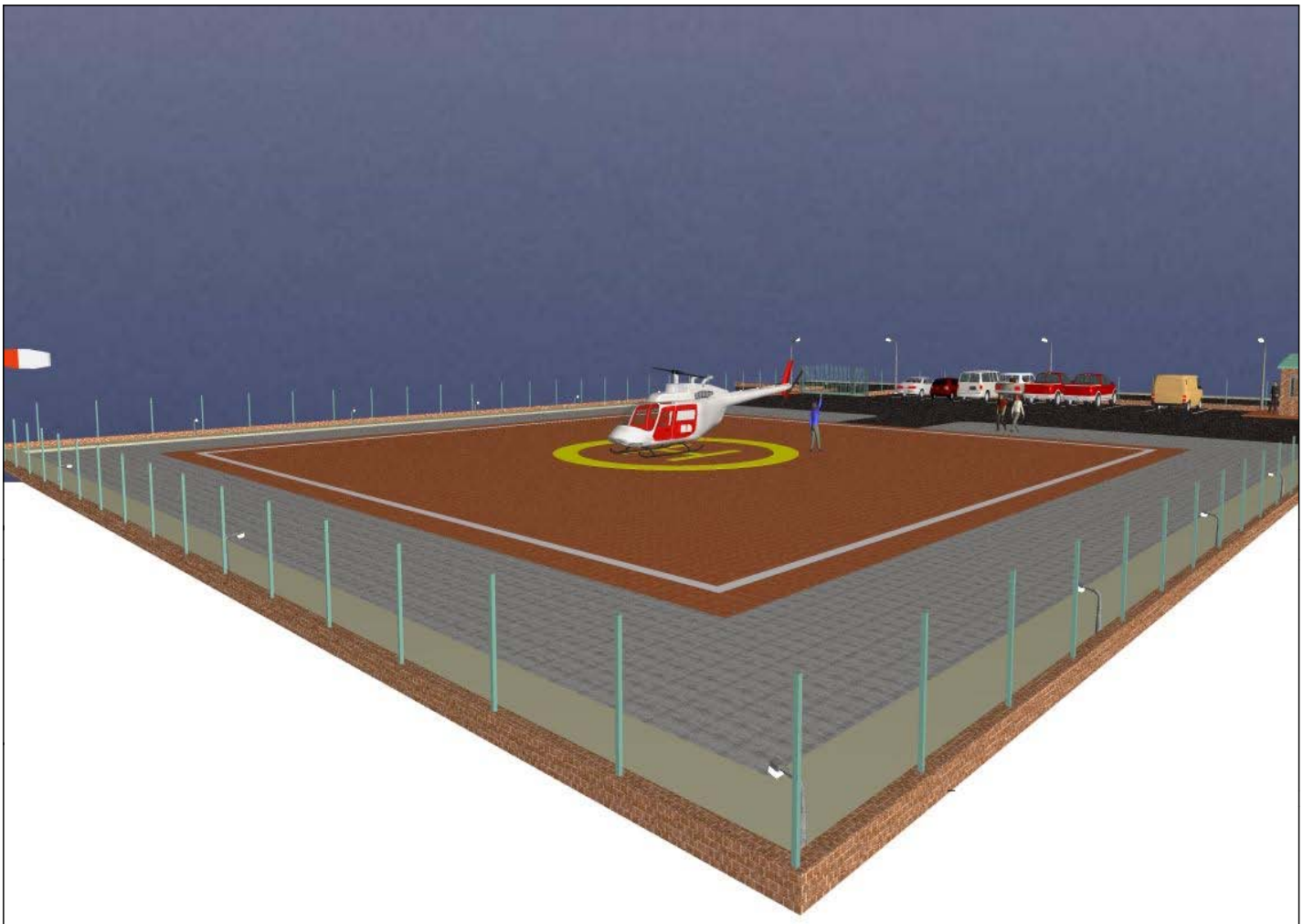
PRESIDENZA

DIPARTIMENTO REGIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO RICOSTRUZIONE PER LA PROVINCIA DI CATANIA

PROGRAMMA DI RETE INFRASTRUTTURE ELIPORTUALI
Programma Operativo Fesr 2007/2013

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLE ELISUPERFICI CON PIATTAFORMA IN OPERA



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Dirigente

Responsabile del Procedimento per la linea di intervento 1.2.3.3 (arch. Salvatore Lizzio)

PO FESR Sicilia 2007/2013

Il Dirigente Generale

(ing. Pietro Lo Monaco)

CAP.I – OPERE CIVILI

ART.I.1 – REGOLE GENERALI

Nei punti seguenti sono specificate le modalità secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere ed a condurre i lavori, anche per quanto non sia sufficientemente chiarito con i disegni di progetto.
Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà seguire le migliori regole in modo che le opere riescano perfette in ogni parte; perciò dovrà fornire artefici adatti alle esigenze dei singoli lavori e materiali della precisa provenienza, dimensioni, forma, peso, numero, specie e lavorazione indicati nel presente capitolato, nell'elenco prezzi unitari e nelle eventuali ulteriori descrizioni fornite dalla Direzione dei lavori.
L'Appaltatore dovrà demolire e ricostruire, a sua cura e spese, quei lavori non eseguiti con la necessaria diligenza o con materiali di qualità, misura e lavorazione prescritte.
L'Appaltatore, nel corso dell'esecuzione dei lavori, dovrà provvedere a dare opportuna sistemazione ed a deviare tutte le canalizzazioni e tubazioni di qualsiasi tipo, nonché le linee elettriche e telefoniche che verranno a trovarsi nei luoghi interessati dalle opere, in modo tale da non interferire con le opere da realizzare e da non recare pregiudizio funzionale a reti impiantistiche attive.
Qualora, per sopravvenute circostanze, si renda necessario sospendere i lavori per definire le predette sistemazioni, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun maggiore compenso.
L'Appaltatore dovrà altresì provvedere agli allacciamenti dei suddetti servizi necessari per la funzionalità delle opere.
La D.LL. potrà prescrivere la momentanea sospensione o la limitazione ad orari precisi dei lavori che comportino vibrazioni od arrechino disturbo acustico. In ogni caso dovrà essere predisposto ogni mezzo o tecnica che riduca al minimo la creazione, e/o impedisca la propagazione agli ambienti non direttamente interessati dall'intervento, di rumori, vibrazioni, polveri e fumi.

Il confinamento dei lavori con necessaria recinzione dovrà essere effettuato con materiale adatto a svolgere tali funzioni, avente inoltre adeguato decoro, consono al luogo in cui è ubicato il cantiere.
La D.LL. si riserva il diritto di non accettare ovvero di disporre la sostituzione di elementi che non rispettino quanto sopra.

ART.I.2 – SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento si intendono quelli occorrenti per lavori di spianamento del terreno, per formazione ed approfondimento di piani di posa delle sottofondazioni, fossi e canali, nonché quelli per impianto dell'elisuperfice.
Questo piano sarà determinato con riferimento all'intera area di fondazione dell'opera. Ai fini di questa determinazione, la Direzione dei Lavori, per fondazione di estensione notevole, si riserva la facoltà insindacabile di suddividere l'intera area in più parti.
L'esecuzione degli scavi di sbancamento può essere richiesta dalla Direzione dei Lavori anche a campioni di qualsiasi tratta senza che l'Impresa possa pretendere, per ciò, alcun compenso o maggiorazione del relativo prezzo di elenco.

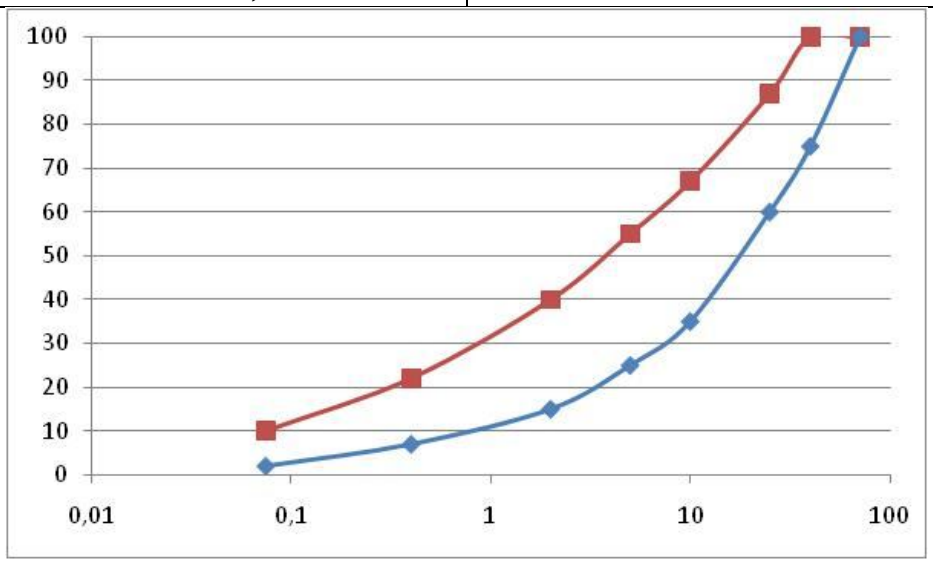
ART. I.3 – SOTTOFONDAZIONE IN MISTO GRANULARE

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabiliizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.
L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei Lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

a) Caratteristiche del materiale da impiegare.
Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:
1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante. % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75÷100
Crivello 25	60÷87
Crivello 10	35÷67
Crivello 5	25÷55
Setaccio 2	15÷40
Setaccio 0,4	7÷22
Setaccio 0,075	2÷10



3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio
0,4 inferiore a 2/3;
4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
5) equivalente in sabbia (1) misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6);
6) indice di portanza CBR (2), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ±- 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi I), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

b) Studi preliminari.
Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.
Contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.
1) N. 4 ASTM. La prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento.
(2) ASTM D 1883/61 - T, oppure C.N.R. - U.N.I. 10009 - Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra.

c) Modalità esecutive.
Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.
Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.
L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.
A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.
Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.
Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).
Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata (1).
Il valore del modulo di compressibilità ME non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm2.
La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.
Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purchè questa differenza si presenti solo saltuariamente.
Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di asportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

Art. I.4 - IMPERMEABILIZZAZIONI

Ove i disegni di progetto lo prevedano o quando la Direzione Lavori lo ritenga opportuno si provvederà alla impermeabilizzazione del piano di posa dello stato di sottofondazione, mediante guaine bituminose.
I materiali da impiegare dovranno possedere le seguenti caratteristiche: gli strati impermeabilizzanti, oltre che possedere permeabilità all'acqua praticamente nulla, devono essere progettati ed eseguiti in modo da avere:
- elevata resistenza meccanica;
- deformabilità, nel senso che il materiale dovrà seguire le deformazioni della struttura senza fessurarsi o distaccarsi dal supporto, mantenendo praticamente inalterate tutte le caratteristiche di impermeabilità e di resistenza meccanica;
- resistenza chimica alle sostanze che possono trovarsi in soluzione o sospensione nell'acqua di permeazione.
In particolare dovrà tenersi conto della presenza in soluzione dei cloruri impiegati per uso antigelo;
- durabilità, nel senso che il materiale impermeabilizzante dovrà conservare le sue proprietà per una durata non inferiore a quella della pavimentazione, tenuto conto dell'eventuale effetto di fatica per la ripetizione dei carichi;
- compatibilità ed adesività sia nei riguardi dei materiali sottostanti sia di quelli sovrastanti;
- altre caratteristiche che si richiedono sono quelle della facilità di posa in opera nelle più svariate condizioni climatiche e della possibilità di un'agevole riparazione locale.

Le suaccennate caratteristiche dell 'impermeabilizzazione devono conservarsi inalterate:
- tra le temperature di esercizio che possono verificarsi nelle zone in cui il manufatto ricade e sempre, comunque, tra le temperature di -l0° e +60°C;
- sotto l'azione degli sbalzi termici e sforzi meccanici che si possono verificare all'atto della stesa delle pavimentazioni o di altri strati superiori.

Dovranno prevedersi prove e controlli di qualità e possibili prove di efficienza.
Le modalità di messa in opera saranno i seguenti:
- pulizia delle superfici - sarà sufficiente una buona pulizia con aria compressa e l'asportazione delle asperità più grosse eventualmente presenti, sigillature e riprese dei calcestruzzi non saranno necessarie; le superfici dovranno avere una stagionatura di almeno 20 giorni ed essere asciutte;
- primer - sarà dello stesso tipo descritto in precedenza e potrà essere dato anche a spruzzo, ad esso seguirà la stesa di circa 0,5 Kg/m2 di massa bituminosa analoga a quella della guaina, da applicare a freddo (in emulsione acquosa o con solvente);
- tipo di guaina - sarà preformata, di spessore complessivo pari a 3 ÷ 4 mm, di cui almeno 2 mm di massa bituminosa; l'armatura dovrà avere peso non inferiore a 250 g/m2, i giunti tra le guaine dovranno avere sovrapposizioni di almeno 5 cm e dovranno essere accuratamente sigillati con fiamma e spatola metallica;
- resistenza e punzonamento della guaina o dell'armatura (modalità A1 o Ga): non inferiore a 10 Kg;
- resistenza a trazione (modalità G2L e G2T): 60 Kg/8 cm.

La massima cura dovrà essere seguita nella sistemazione delle parti terminali della guaina in modo da impedire infiltrazioni di acqua al di sotto del manto; la Direzione Lavori potrà richiedere l'uso di maggiori quantità di massa bituminosa da spandere sul primer per una fascia di almeno i metro in corrispondenza di questi punti, o altri accorgimenti analoghi per assicurare la tenuta.
Una certa attenzione dovrà essere osservata nella fase di rinterro, evitando di usare a diretto contatto della guaina rocce spigolose di grosse dimensioni.

Art. I.5 – TUBI PER DRENAGGIO

Per garantire la raccolta e lo smaltimento delle acque lungo la superfice dell’elisupercie, si provvederà a porre in opera delle tubazioni microforate secondo le prescrizioni progettuali.

I tubi saranno del tipo corrugato microfessurato a 360° in barre da 6,00 m di HDPE stabilizzato ai raggi U.V. avente le seguenti prestazioni minime:

- diametro nominale DN 200 mm,
- n° fessure sulla ciconferenza 6,
- superficie di captazione minima Sc > 50 cm²/ml,
- larghezza delle fessure 2 mm,
- lunghezza media delle fessure 21 mm.
- resistenza allo schiacciamento non inferiore a 450 N con deformazione del diametro interno pari al 5% (campioni da 200 mm), con riferimento alla norma EN 50086-2-4 ed. 01/95, var. A1 ed. 08/

Art. I.5 – GEOCOMPOSITO DRENANTE

In prossimità dell'ubicazione dei tubi microforati per la captazione e l'allontanamento delle acqua, è prevista la posa in opera di un geocomposito drenante che oltre a favorire il drenaggio dell'acqua, protegge il tubo microforato da costipazioni dovute alla presenza di particelle fini.

l geocomposito, avente funzione di drenaggio, filtrazione delle acque e marcato CE per le applicazioni tecniche previste dalle Norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, dovrà essere costituito da un nucleo drenante tridimensionale realizzato in filamenti aggrovigliati di poliammide6, racchiuso da due non-tessuti filtranti termosaldati realizzati in filamenti di poliestere rivestiti di poliammide. I tre componenti saranno saldati a caldo su tutta la superficie e ognuno dei due non-tessuti dovrà debordare da un lato, rispetto il nucleo drenante, per almeno 10 cm in modo da permettere le giunzioni di pannelli adiacenti.

Il geocomposito dovrà avere un trasmissività a 20 kPa, con gradiente idraulico 1, non inferiore a 2,80 l/(s m) e a 50kPa non inferiore a 1,00l/sm con pressione applicata tra una membrana rigida e una flessibile al fine di simulare il comportamento del geocomposito interrato (norma EN ISO 12958 opzione R/F). I due non-tessuti filtranti di tipo termosaldato dovranno essere costituiti da filamenti di poliestere rivestiti da una pellicola di poliammide e dovranno avere un peso unitario non superiore a 125 g/m² (norma EN 965), una resistenza a trazione longitudinale MD non inferiore a 8,8 kN/m (norma EN 10319), una resistenza a trazione trasversale CMD non inferiore a 7,8 kN/m (norma EN 10319), un allungamento a rottura in direzione longitudinale non superiore a 33 %, (EN 10319), una resistenza al punzonamento statico non inferiore a 1,6 kN (norma EN 12236), un valore della resistenza alla perforazione dinamica non superiore a 34 mm (norma EN 918), un valore della permeabilità all'acqua non inferiore a 150 mm/s (norma EN 11058) e un valore del diametro di filtrazione O90 pari a 160 micron (norma EN ISO 12956).

Il materiale dovrà essere prodotto e distribuito da aziende operanti secondo gli standard della certificazione ISO 9001; tale cerificato dovrà essere sottoposto alla D.L. preventivamente alla fornitura.

Art. I.6 – SISTEMA TRATTAMENTO ACQUE

Le tubazioni di captazione e raccolta delle acque, dovranno convogliare le stesse ad un sistema di trattamento che garantisce l'eliminazione degli idrocarburi, schiume e particelle sospese.

Tale sistema dovrà garantire che le acque meteoriche, una volta arrivate al separatore inizino la prima fase di trattamento con la dissabbiatura-separazione fanghi e successiva flottazione degli oli e delle schiume.

I sistemi di trattamento dovranno essere sono dimensionati secondo la norma UNI EN 858-1.

Il sistema di trattamento delle potrà essere costituito in materiale platisco.

Il separatore di prima pioggia statico, sarà diviso in due scomparti nel primo del quale avverrà la separazione dei fanghi in quanto le particelle più pesanti si depositano sul fondo del manufatto,

mentre le microparticelle di oli minerali risalgono al secondo scomparto, dove verranno intrappolate da un filtro per la coalescenza.
Il sistema di trattamento dovrà essere munito di un dispositivo di sicurezza del tipo otturatore a galleggiante, lastra di copertura carrabile e fori d'ispezione.

ART. I.7 – SISTEMA DI ATTERRAGGIO PER AEREOMOBILI AD ALA ROTANTE (ELISUPERFICE - ELIPORTI)

7.1 Normativa tecnica di riferimento

- ICAO Doc. 9261 – AN/903 Heliport Manual
- JAR – OPS 3 – Commercial Air Trasportation (Helicopters)
- ICAO Annex 14 Volume II – Heliports

7.2 La piazzola di atterraggio dell'elisoccorso verrà realizzata adottando i riferimenti normativi che derivano dall'applicazione del DM 01.02.2006, contenente il regolamento di attuazione della Legge 518/1968. Essa sarà costituita da una piastra di calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata Ø8 con passo 10x10 cm, con spessore di 30 cm e con pendenza prossima al 2%, dal centro verso l'esterno, per l'allontanamento delle acque meteoriche. Infatti oltre il limite dei 26 mt, costituenti l'area di approdo e decollo e delimitati da una fascia di colore bianco, è previsto la posa di una canaletta interrato, con soprastante griglia in metallo carrabile, per la raccolta acque.

La restante parte di basamento posta oltre la grigliatura avrà anch'essa pendenza del 2% verso il punto di raccolta.

Il pavimento della piazzola dovrà realizzarsi con materiali drenanti e fonoassorbenti compresa una membrana impermeabilizzante tipo S.A.M.I.. Su di esso si dovrà eseguire infine la segnaletica orizzontale prevista dalla normativa per le elisuperfici.

Il pacchetto di fondazione della piastra deve permettere di ottenere un coeff. Di Winkler K≥ 100000 KN/m3 (1 0Kg/cm3).

Si dovrà in particolar modo controllare che a fondo scavo ed a vari livelli nel pacchetto costituente la pavimentazione si raggiungano sufficienti valori di modulo di compressione MD. in dettaglio:

- Sottofondo: MD≥25 KN/m2 ; qualora non si ottenesse tale valore è da effettuare un intervento di bonifica del sottosuolo;
- Misto granulare naturale di spessore 30cm con un MD≥45 KN/m2;
- Misto granulare stabilizzato di spessore 20cm con un MD≥80 KN/m2;
- Magrone di spessore 10cm con un coeff. di Winkìer K≥ 100000 KN/m3.

La piastra sarà dimensionata in base ad un carico di riferimento pari a P5000 kg, derivato dal peso massimo al decollo dell'elicottero più significativo attualmente impiegato. Negli elaborati di calcolo e verifica strutturale si dovrà tener conto dello schema di carico verticale riportato nel manuale I.C.A-O. Doc. 9261 AN/903/2 delle elistazioni, che prevede i seguenti criteri:

- atterraggio dinamico coefficiente 1.5 P;
- Atterraggio di emergenza coefficiente 1,66 P;
- Carico totale verticale da assumere coefficiente 2,5 P;
- Sovraccarico di 50 kg/mq;

- Considerando che durante l'atterraggio l'elicottero sottopone la piazzola ad un'azione orizzontale pari a 0,5 P in ogni direzione da ripartire su due impronte distanti due metri (carrello a pattini) ovvero su tre unti (carrello a triciclo);
- Verifica al punzonamento del carico locale effettuata assumendo un'area di contatto pari a 64,5x103 mm^2.

Nell'area di sicurezza perimetrale esterna alla piazzola saranno annegati nel getto di calcestruzzo i pozzetti, le tubazioni e gli involucri/telai a perdere necessari all'installazione ed al collegamento elettrico dei dispositivi di segnalazione ed illuminazione di seguito descritti.

Collaudi
Collaudo tecnologico dei materiali
La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno.

Prove di carico e collaudo statico delle strutture
Prima di sottoporre le strutture alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che sia applicata l'eventuale vernice, verrà eseguita da parte della Direzione dei Lavori un'accurata visita preliminare di tutti i profili per constatare che il montaggio e l'assemblatura siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Art. I.8 - VERNICIATURE
8.1 Generalità
Ove previsto dal progetto, i profili in alluminio costituenti l'elisuperfice, dovranno essere protetti mediante verniciatura.
I cicli di verniciatura saranno preceduti da spazzolature meccaniche o sabbiature secondo le disposizioni impartite di volta in volta dalla Direzione Lavori.
I cicli di verniciatura saranno formati da un minimo di due mani di prodotti verniciati monocomponenti indurenti per filmazione chimica o filmazione fisica; le caratteristiche di composizione dei cicli da applicare sono le seguenti:

8.2 Caratteristiche vernice
La vernice dovrà del tipo protettivo antiscivolo, monocomponente, pronto all'uso con dei granuli di gomma compresi per superfici da esterno.
La vernice dovrà formare una membrana elastica flessibile e resistente a: solventi, acqua, acidi, chimici e sfarinatura di pavimenti in cemento ed altri.
Di seguito le caratteristiche principali:

Tipologia: Poliuretanico monocomponente protettivo antiscivolo/liscio
Colori standard: Tutti i colori ral.
Caratteristiche: finitura mono-componente lucida poliuretanico con granuli di gomma in sospensione per interni ed esterni.
Caratteristiche di resistenza: Agenti acidi, chimici, salini, idrocarburi e condizioni atmosferiche aggressive, alta durabilità, elastico, flessibile ed impermeabile. Buona aderenza a superfici come metallo, legno, cemento, plastica, vetroresina e gomma
Campi d'impiego: ogni tipo di supporto interno ed esterno.
Preparazione del supporto: La superficie da trattare deve essere perfettamente pulita e sgrassata, rimuovendo grassi, oli, polvere ed altri contaminanti, se necessario applicare quindi

il primer idoneo seguendo tassativamente le indicazioni d'applicazione del produttore del primer.
Temperatura di applicazione: tra 5° e 30° C
Numero di mani: minimo di due o più, secondo le esigenze attrezzatura
Applicazione: a rullo o a spruzzo:
Essiccazione: calpestabile: +8 ore, in profondità: 4-7 gg.
Resistenza alla temperatura: -40° c fino a 130° c
Resistenza UV: nessun cambiamento dopo 1000 ore quv
Percentuale voc: <309g/l
Coefficiente di frizione: ASTM D-2047 ASTM D1984/83: > 0,5
Resistenza all'abrasione: Taber Abrasion Resistance ASTM d 4060-90
Resistenza alla rottura: ASTM D638: Sopra la norma.
Elongazione: ASTM D638: Elongazione > 300 %
Infiammabilità: ASTM E 84 -91 a. sopra la norma.
Reazione al fuoco: Certificazione CSTB: Classe M1
Certificazione LAPI e RINA: Classe 1 Civile e Omologazione Navale

Preparazione del supporto. La preparazione dei profili di alluminio dovrà essere eseguita dall'Impresa mediante spazzolatura meccanica o sabbiatura, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate che presentino scarsa coesione e/o aderenza con il supporto.
Il tipo di pulizia: spazzolatura meccanica e sabbiatura, dovrà essere tale da permettere un ottimo attacco della mano di fondo del ciclo di verniciatura e dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Tale approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali del ciclo di verniciature anticorrosive in opera.

Applicazione primer. Prima dell'applicazione della vernice, l'impresa provvedera ad applicare una mano di primer aggrappante per garantire l'aderenza della vernice ai profili in alluminio. Il primer dovra avere caratteristiche compatibili con la vernice.

Prove di accettazione dei prodotti.
Il colore di finitura sarà indicato dalla Direzione Lavori; i pigmenti necessari per il raggiungimento del tono di colore richiesto dovranno essere, nella scheda riportante le caratteristiche di composizione, sottratti alla quantità percentuale di solvente. Controllata la rispondenza del rivestimento con le caratteristiche di resistenza richieste, i prodotti componenti il ciclo saranno identificati mediante analisi spettrofotometrica all'infrarosso. La Direzione Lavori potrà fare accertare in ogni momento sui prodotti presenti in cantiere la corrispondenza delle caratteristiche di resistenza, di composizione e di applicazione accertate in fase di gara e/o riprodurre gli spettri IR su detti materiali. Tali spettri dovranno essere uguali a quelli ricavati dai campioni.

ART. I.9 - RECINZIONE METALLICA

La recinzione metallica andrà installata lungo il confine dell'area di pertinenza dell'elisuperfice.
La barriera sarà costituita da una serie di sostegni in profilato metallico vibro infissi nel terreno e da una griglia metallica collegata ai sostegni a mezzo di appositi giunti.
La rete metallica avrà maglia quadrata da 50 mm, con i fili della rete realizzati in acciaio zincato con spessore non inferiore a 2 mm e maglia

CAP.II - IMPIANTI TECNOLOGICI

ART II.1 – LUCI OMNIDIREZIONALI

Le luci perimetrali omnidirezionali, hanno lo scopo di segnalazione perimetrale delle aree di approdo e decollo e di avvicinamento finale, delle aree di parcheggio o di piste di rullaggio delle elsuperfici.

Il segnale Omnidirezionale dovrà essere con tecnologia a LED ad alta intensità, con bassi consumi di energia elettrica ed elevata durata nel tempo.

I segnali omnidirezionali dovranno essere conformi alla normativa ICAO (International Civil Aviation Organization) ICAO Annex XIV - Vol. II Par. 5.3.6, 5.3.8 & 5.3.10.

Il segnale dovrà essere concepito, a seconda delle prescrizioni progettuali, sia per l'installazione incassata all'interno dei profili in alluminio che per l'installazione esterna.

Di seguito le principali caratteristiche:

- alimentazione: 12, 24, 120 o 230 V, 50/60Hz
- Tecnologia: LED ad alta potenza, disponibili nei colori bianco,
- Colore: Verde
- Potenza: 15 W
- grado di protezione: IP 67 (in accordo con IEC 529)
- connessione linea di terra
- Tipo installazione: incasso o esterna

Le luci omniderazoanli saranno installate lungo il perimetro dell'area di approdo e decollo, secondo le posizioni indicate nel progetto esecuitvo.

ART II.2 – PROIETTORI A LUCE RADENTE

I proiettori a luce radente, hanno lo scopo di segnalare, come previsto da normativa, con luce bianca l'area di approdo e decollo.

I proiettori a luce radente, dovranno essere conformi alla normativa ICAO (International Civil Aviation Organization) ICAO Annex XIV, Vol. II Par. 5.3.8 & 5.3.9.

I proiettori a luce radente dovranno essere installati installati esternamente al perimetro dell'area di approdo e decollo, in posizione simmetrica rispetto alla direzione preferenziale di atterraggio, secondo le prescrizioni del progetto esecutivo.

I proiettori saranno fissati ai profili in alluminio, a mezzo viti e bulloni.

Particolare cura dovrà essere posta nel loro orientamento, per assicurare la più efficace distribuzione della luce.

ART II.3 – MANICA A VENTO

La manica a vento ha lo scopo di informare sulle condizioni (intensità e direzione del vento) del vento nei pressi dell'elisuperfice.

La manica a vento dovrà avere le caratteristiche corrispondenti a quelle raccomandate dall'ICAO (Annesso 14, Vol. II, par. 5.1.1.):

La manica a vento dovrà essere costituita da una struttura di sostegno (preferibilemtne in acciaio) e da una sacca, di forma tronco-conica, in tessuto leggero, con le caratteristiche stabilite dall'ICAO.

La manica a vento deve essere installata in una posizione che ne assicuri la completa visibilità, tale da non essere influenzata da turbolenze locali e da non comportare impedimento per la manovra.

ART II.4 – INDICATORE ANGOLO DI PLANATA

L'indicatore d'angolo di planata è un dispositivo previsto dalle normative nazionali ed internazionali, quando l'elisuperficie sia situata in zone di particolare difficoltà operativa o in aree urbane, al fine di facilitare le operazioni notturne di approccio e decollo. L'ICAO ne raccomanda l'adozione in relazione alla presenza di ostacoli, alle caratteristiche dell'elicottero e ad aspetti operativi tra cui la riduzione del rumore.

L'indicatore d'angolo di planta consisterà essenzialmente in un proiettore che emette un fascio di luce tricromatico.
Il dispositivo dovrà essere conforme alla normativa ICAO annex 14.
Il dispositivo, dovrà essere posizionato secondo le prescrizioni progettuali, normalmente posizionato ed orientato lungo l'asse di avvicinamento finale dell'elisuperficie, esternamente all'area di approdo e decollo, sul lato opposto rispetto alla direzione di provenienza.

ART II.5 – CAVI E CONNETTORI

I cavi utilizzati per la realizzazione dell'impianto elettrico dell'elisuperfice (tratto a valle del quadro elettrico), dovranno essere del tipo unipolare a tenuta stagna di 20 A e 600 V.
I cavi unipolari saranno rivestiti con materiale elastomerico termoplastico (TPE), con eccellenti proprietà elettriche e meccaniche e buona resistenza chimica ai prodotti chimici utilizzati negli aeroporti.
I cavi saranno dotati di connettori maschio femmina, che permettono una semplice installazione e garantiscono un'elevata resistenza all'acqua ed agli agenti atmosferici.

ART II.6 – ALIMENTATORI / TRASFORMATORI

I trasformatori/alimentatori da utilizzare per l'alimentazione delle luci aereonautiche, dovranno essere conformi alla IEC, FAA e all'ICAO, nonché alle normative nazionali.
Il corpo dell'alimentatore/trasformatore dovrà essere incapsulato con materiale elastomerico termoplastico, che oltre a garantire elevata tenuta all'acqua, deve possedere elevate caratteristiche elettriche e di resistenza agli agenti atmosferici.
I trasformatori / alimentatori dovranno essere dotati di messa a terra secondo le vigenti normative nazionali e internazionali.

ART II.7 – GRUPPO ELETTROGENO

II.7.1 NORME DI RIFERIMENTO

Il gruppo elettrogeno sarà costruito nel rispetto delle seguenti normative:

- motore BS, DIN, ISO
- alternatore CEI 2-3 e 2-3 Ec, CEI 2/16
- quadri elettrici CEI 17/3 e 17/3-1
- cavi CEI 20/11, 20/22 II, 20/34, 20/35 e 20/37
- gruppo elettrogeno CEI 11/20 - DPR 547 del 24/04/95 – D.M. del 22/10/07

II.7.2 MOTORE

Il motore del gruppo elettrogeno avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione Diesel
- Giri/min. 3.000
- Cilindri n° 1
- Potenza elettrica 4 KVA
- Raffreddamento Aria

II.7.3 ALTERNATORE

Potenza in servizio continuo	4 KVA (3,2 KW)
Tensione	230 V.
Frequenza	50 Hz
Classe isolamento	F-H
Grado di protezione	IP 21

II.7.4 MONTAGGIO MOTORE - ALTERNATORE

Coassiale a mozzo conico diretto, alloggiato su basamento in lamiera di acciaio pressopiegata e saldata, plastificata con interposizione di ammortizzatori in gomma tra motore – alternatore e basamento. Il gruppo elettrogeno dovrà essere completo di serbatoio della capacità maggiore o uguale a lt 6 a bordo macchina e di batteria per l'avviamento.

II.8 QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO AUTOMATICO

Il sistema di segnaletica notturna sarà completato da un quadro di controllo adeguato al tipo ed al numero delle utenze .

Il quadro elettrico sarà montato nei pressi del gruppo elettrogeno, in un alloggiamento dotato di sportello anteriore vetrato, con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile tramite tasti a bordo scheda, in grado di fare intervenire automaticamente il G.E. entro pochi secondi al mancare della tensione di rete anche su una sola fase, con possibilità di collegamento al personal computer via RS232; caricabatterie elettronico con punto di cross-over automatico.

Il quadro dovrà inoltre essere completo di strumentazione elettrica di tipo digitale, mediante scheda elettronica posta nel pannello frontale e di visualizzazione allarmi per insufficiente pressione dell'olio, insufficiente livello carburante, elevata temperatura del motore, dinamo e rottura cinghie, sovraccarico generatore.

Sul pannello anteriore saranno installati i dispositivi di controllo che, nella configurazione più frequente, sono quelli di seguito descritti:

•interruttore generale di alimentazione con lampada spia;

•pulsante di accensione;

•interruttore con lampada spia per ciascun circuito luci perimetrali dell'area di approdo e decollo (almeno 2);

•interruttore con lampada spia per ciascun circuito proiettori a luce radente;

•interruttore con lampada spia per circuito manica a vento illuminata;

•interruttore con lampada spia per circuito indicatore dell'angolo di planata;

•interruttore con lampada spia per il circuito di alimentazione del faro di avvistamento e regolatore di intensità su 3 livelli.

• interruttore con lampada spia per telecomando via radio.

E' peraltro previsto integrare o sostituire i dispositivi elencati per il controllo di altri circuiti, secondo necessità.

Tutti i circuiti sono protetti da interruttore magnetotermico differenziale.