

Prot. n. 223485/12-01-36

OGGETTO: CONVENZIONE TRA LA REGIONE TOSCANA, LA PROVINCIA DI AREZZO, LA PROVINCIA DI FIRENZE, LA PROVINCIA DI LUCCA, LA PROVINCIA DI PISTOIA, L'UNIVERSITA' DI PISA – DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE – PER LA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI ED IL FINANZIAMENTO DEL PROGETTO “LEOPOLDO II” RELATIVO ALLA PREDISPOSIZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE ED IL CONTROLLO DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI PER LA VIABILITA' ORDINARIA.

PRESIDENTE: Roberto Vasai

SEGRETARIO GENERALE: Gabriele Chianucci

Dei componenti

- 1) VASAI Roberto
- 2) RICCI Mirella
- 3) BORGHESI Carla
- 4) CUTINI Andrea
- 5) DUCCI Piero
- 6) MEZZETTI PANOZZI Rita
- 7) PERFERI Antonio
- 8) RUSCELLI Francesco

Sono assenti: Mezzetti Panozzi=

Relatore: Ass. Ruscelli Francesco

Servizio: Viabilità

Allegati: Si

Riscontro di bilancio: SI

Invio capigruppo: Si

Immediatamente eseguibile: Si

Uffici interessati: VO - FE - AG

Invio Corte dei Conti: No

LA GIUNTA PROVINCIALE

VISTA la legge 144/99, che istituisce il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, che si attua attraverso Programmi di attuazione annuali approvati dal CIPE e corredati da documentazione tecnica, predisposta e definita a livello ministeriale, da perfezionarsi attraverso l'emanazione dei relativi regionali;

RICORDATO che in data 10.10.2003, è stata stipulata la convenzione, fra il raggruppamento di Enti di cui in epigrafe ed il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa (di seguito Dipartimento di Ingegneria Civile) nella quale sono state pattuite le condizioni per la realizzazione del progetto "Leopoldo" relativo alla predisposizione delle linee guida per la progettazione ed il controllo delle pavimentazioni stradali per la viabilità ordinaria e che gli oneri totali del suddetto progetto risultavano pari ad €. 435.000,00;

RILEVATO che l'ultimazione delle attività del progetto "Leopoldo" è prevista per il giorno 31 Dicembre 2009, ricordando che il progetto ha già fornito risultati di elevatissimo valore scientifico, come testimoniato dai numerosi lavori pubblicati in ambito internazionale, sia in atti di congressi, sia su riviste scientifiche specializzate nel settore, ed interessanti risultati dal punto di vista applicativo, dal momento che le pavimentazioni sperimentate nell'ambito del progetto sono già state impiegate negli interventi di risanamento acustico e di messa in sicurezza delle infrastrutture stradali, venendo così a costituire una tipologia di riferimento come pavimentazioni a bassa emissione sonora e ad elevata aderenza ;

CONSIDERATO che, per quanto sopra, risulta conveniente avviare una seconda fase del progetto sia per poter continuare il monitoraggio dei siti sperimentali già realizzati nella prima fase, che per poter avviare la sperimentazione di nuove tipologie di manti di usura da associarsi ad un miglioramento dei requisiti acustici, di aderenza superficiale e di una maggiore sostenibilità ambientale;

PRESO ATTO che è intenzione del raggruppamento di Enti di cui sopra proseguire le attività già intraprese nel progetto originale promuovendo un nuovo progetto denominato "Leopoldo II" relativo alla continuazione delle attività di quello precedente dove sarà possibile studiare, fra l'altro, pavimentazioni stradali sperimentali che non sono state affrontate, per motivi economici e di tempo, nel progetto iniziale;

RICORDATO che con Decreto Dirigenziale della regione Toscana n. 4520 del 10.09.2009, è stato approvato il Disciplinare regionale redatto da Regione Toscana, U.P.I. e A.N.C.I. Toscana per l'attuazione regionale del 3° Programma annuale di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, approvato con Delibera G.R.T. n. 299 del 20.04.2009, con il quale sono state stabilite, tra l'altro, le modalità e le forme di presentazione dei progetti per l'accesso ai finanziamenti del Programma 2009;



PROVINCIA
DI AREZZO

Medaglia d'Oro al Valor Militare
per attività partigiana

Deliberazione della Giunta Provinciale

N° 618

del 16/11/2009 pagina 3 di 5

PRESO ATTO che le Province con la Regione Toscana, hanno espresso, a seguito delle riunioni tenutesi nei giorni 26 Ottobre 2009 e 3 Novembre 2009 nella sede regionale di via Bardazzi, parere favorevole riguardo alla presentazione, nell'ambito del Disciplinare, del progetto di continuazione delle attività del progetto "Leopoldo" approvando la proposta denominata "Leopoldo II", da svolgersi mantenendo la seguente compagine associativa, costituita dalla Regione Toscana e dalle Province di Lucca, Pistoia, Firenze ed Arezzo, e dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa, nella quale la Provincia di Lucca manterrebbe il ruolo di Ente capofila del raggruppamento;

RITENUTO che il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa, è dotato delle competenze tecnico-scientifiche necessarie alla predisposizione dei manti speciali richiesti dal progetto, possiede le attrezzature necessarie per la realizzazione dei provini, lo studio tecnico delle pavimentazioni stradali e lo svolgimento del progetto e potrà curare le necessarie verifiche strutturali, si potrà avvalere, nell'ambito della propria autonomia, di soggetti terzi abilitati, purché questi abbiano le necessarie attrezzature e le conoscenze tecnico-scientifiche, per lo svolgimento delle verifiche acustiche in laboratorio dei materiali stradali utilizzati e per l'esecuzione del monitoraggio acustico in sito, fermo restando che il Dipartimento di Ingegneria Civile risulterà comunque responsabile finale, verso gli Enti partecipanti al presente progetto, delle attività specialistiche di questi soggetti terzi eventualmente coinvolti;

VISTO l'allegato schema di "Convenzione tra la Regione Toscana, la Provincia di Arezzo, la Provincia di Firenze, la Provincia di Lucca, la Provincia di Pistoia e l'Università di Pisa-Dipartimento di Ingegneria Civile per la definizione dei contenuti ed il finanziamento del progetto "Leopoldo II" relativo alla predisposizione delle linee guida per la progettazione ed il controllo delle pavimentazioni stradali per la viabilità ordinaria", con la quale sono fissati gli obiettivi, le metodologie, le modalità operative ed i tempi di esecuzione del progetto, che sarà redatto in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria ad opera della Provincia di Lucca, individuata quale Amministrazione capofila, e dalla stessa presentato alla Regione Toscana nei tempi e nei modi indicati dal Disciplinare Regionale;

PRESO ATTO che il costo stimato per la realizzazione del progetto, la cui durata è prevista in due anni, è di complessivi € 166.666,00, dei quali € 100.000,00 a carico della Regione Toscana – Servizio Ambiente afferenti al Piano di Risanamento Acustico, la rimanente quota di € 66.666,00 sarà cofinanziata sempre dalla regione Toscana con fondi derivanti dal piano Nazionale della Sicurezza Stradale (corrispondente al 40% dell'importo complessivo del progetto). Tali fondi saranno recepiti dalla Provincia di Lucca, quale amministrazione capofila, nelle forme previste dalla convenzione, al fine di ottenere un cofinanziamento a valere sui fondi disponibili ed indicati nel Disciplinare;

CONSIDERATO che presso la Province di Lucca, Arezzo, Firenze e Pistoia saranno costituiti dei siti sperimentali di studio, per la cui realizzazione è previsto un importo stimato di ulteriori € 25.000,00 per sito;



PROVINCIA
DI AREZZO

Medaglia d'Oro al Valor Militare
per attività partigiana

Deliberazione della Giunta Provinciale

N° 618 del 16/11/2009 pagina 4 di 5

VALUTATO pertanto che le risorse economiche a carico della Provincia di Arezzo sono individuate in € 25.000,00 da ritrovarsi sul Peg 2010 nei capitoli di "Manutenzione ordinaria delle strade" ordinariamente assegnati al Servizio Viabilità, trattandosi di interventi di bitumatura attuate con tecniche e materiali innovativi, da realizzarsi direttamente sulle strade in gestione;

RITENUTO che l'allegato schema di "Convenzione tra la Regione Toscana, la Provincia di Arezzo, la Provincia di Firenze, la Provincia di Lucca, la Provincia di Pistoia e l'Università di Pisa-Dipartimento di Ingegneria Civile per la definizione dei contenuti ed il finanziamento del progetto "Leopoldo II" relativo alla predisposizione delle linee guida per la progettazione ed il controllo delle pavimentazioni stradali per la viabilità ordinaria", oltre che conforme alle vigenti disposizioni, sia rispondente alle volontà di questa Provincia in ordine ai contenuti stessi dell'accordo;

ESPRESSO il proprio parere favorevole del responsabile dell'Ufficio proponente, in ordine alla regolarità tecnica, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D.Lgs. 18/08/2000 n. 267;

VISTO il parere favorevole del Segretario Generale ai sensi del decreto del Presidente della Provincia n. 171 del 21.05.1997;

a voti unanimi

D E L I B E R A

1) DI APPROVARE lo schema di "Convenzione tra la Regione Toscana, la Provincia di Arezzo, la Provincia di Firenze, la Provincia di Lucca, la Provincia di Pistoia e l'Università di Pisa-Dipartimento di Ingegneria Civile per la definizione dei contenuti ed il finanziamento del progetto "Leopoldo II" relativo alla predisposizione delle linee guida per la progettazione ed il controllo delle pavimentazioni stradali per la viabilità ordinaria" allegato alla presente delibera quale parte integrante e sostanziale;

2) DI DELEGARE il Dirigente del Servizio Viabilità, Ing. Riccardo Buffoni, alla sottoscrizione di tale Convenzione;

3) DI NOMINARE il medesimo Dirigente del Servizio Viabilità, Ing. Riccardo Buffoni, quale Responsabile del Procedimento;

4) DI DARE MANDATO al Dirigente del Servizio Viabilità, nel caso in cui il progetto sia ammesso al finanziamento, di adottare tutti gli atti necessari per l'esecuzione dell'intervento ivi compreso la redazione di successivo atto dirigenziale per l'impegno di spesa di € 25.000,00 sul PEG 2010.

5) DI COMUNICARE la presente deliberazione ai capigruppo consiliari ai sensi dell'art. 125 del D. Lgs. 18.08.2000 n. 267.

VISTA L'URGENZA, IL PRESENTE ATTO VIENE DICHIARATO, CON VOTI UNANIMI, IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE, AI SENSI DELL'ART. 134, COMMA 4, DEL D.LGS. 18.08.2000, N. 267.



PROVINCIA
DI AREZZO

Medaglia d'Oro al Valor Militare
per attività partigiana

Deliberazione della Giunta Provinciale

N° 618

del 16/11/2009 pagina 5 di 5

Letto, approvato, sottoscritto e in originale firmato.

Il Segretario Generale
Gabriele Chianucci

Il Presidente
Roberto Vasai

Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo

Il Segretario Generale

Arezzo, lì _____

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Certifico che copia della presente deliberazione viene pubblicata all'albo pretorio in data odierna e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi ai sensi dell'art. 124 comma 1 del D.lgs 18.08.2000 n. 267.

Il Segretario Generale

Arezzo, lì _____

Certifico che la presente deliberazione è divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134 comma 3 del D.lgs 18.08.2000 n. 267 a seguito di pubblicazione all'albo pretorio.

Il Segretario Generale

Arezzo, lì _____

CERTIFICATO DI AVVENUTA PUBBLICAZIONE

Certifico che la presente deliberazione è stata pubblicata all'albo pretorio e che contro di essa non sono stati presentati reclami ed opposizioni.

Il Segretario Generale

Arezzo, lì _____

CONVEZIONE TRA
LA REGIONE TOSCANA,
LA PROVINCIA DI AREZZO, LA PROVINCIA DI FIRENZE, LA
PROVINCIA DI LUCCA, LA PROVINCIA DI PISTOIA,
L'UNIVERSITA' DI PISA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE - PER LA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI ED IL
FINANZIAMENTO DEL PROGETTO "LEOPOLDO II" RELATIVO
ALLA PREDISPOSIZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA
PROGETTAZIONE ED IL CONTROLLO DELLE PAVIMENTAZIONI
STRADALI PER LA VIABILITÀ ORDINARIA

L'anno duemilanove (2009), il giorno.....del mese di....., in

TRA

- La Regione Toscana (c.f. 01386030488), con sede in Firenze, Via Cavour 16/18, rappresentata da Andrea Tucci, che interviene al presente atto ai sensi della L.R.T. n. 26/2000, nella sua qualità di dirigente del Settore Viabilità di Interesse Regionale;
- La Provincia di Arezzo (c.f. _____), con sede in _____, rappresentata da _____, che interviene al presente atto ai sensi _____, nella sua qualità di _____;
- La Provincia di Firenze (c.f. _____), con sede in _____, rappresentata da _____, che interviene al presente atto ai sensi _____, nella sua qualità di _____;
- La Provincia di Lucca (c.f. _____), con sede in _____, rappresentata da _____, che interviene al presente atto ai sensi _____, nella sua qualità di _____;

- La Provincia di Pistoia (c.f. _____), con sede in _____, rappresentata da _____, che interviene al presente atto ai sensi _____, nella sua qualità di _____;
- L'Università di Pisa – Dipartimento di Ingegneria Civile - (c.f. _____), con sede in _____, rappresentata da _____, che interviene al presente atto ai sensi _____, nella sua qualità di _____;

PREMESSO:

- che la Legge 144/99 istituisce il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;
- che il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale si attua attraverso Programmi di attuazione annuali approvati dal CIPE e corredati da documentazione tecnica, predisposta e definita a livello ministeriale, da perfezionarsi attraverso l’emanazione dei relativi atti regionali;
- che la Legge 144/99 istituisce il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;
- che in data 10/10/2003, è stata stipulata la convenzione, fra il raggruppamento di Enti di cui in epigrafe ed il Dipartimento di Ingegneria Civile dell’Università di Pisa (di seguito Dipartimento di Ingegneria Civile) nella quale sono state pattuite le condizioni per la realizzazione del progetto “Leopoldo” relativo alla predisposizione delle linee guida per la progettazione ed il controllo delle pavimentazioni stradali per la viabilità ordinaria e che gli oneri totali del suddetto progetto risultavano pari ad €. 435.000,00;
- che l’ultimazione delle attività previste dal progetto “Leopoldo” è prevista per il giorno 31 Dicembre 2009. Giova ricordare in proposito che il progetto ha già fornito risultati di elevatissimo valore scientifico,

come testimoniato dai numerosi lavori pubblicati in ambito internazionale, sia in atti di congressi, sia su riviste scientifiche specializzate nel settore, ed interessanti risultati dal punto di vista applicativo, dal momento che le pavimentazioni sperimentate nell'ambito del progetto sono già state impiegate negli interventi di risanamento acustico e di messa in sicurezza delle infrastrutture stradali, venendo così a costituire una tipologia di riferimento come pavimentazioni a bassa emissione sonora e ad elevata aderenza;

- che, per quanto sopra, risulta conveniente avviare una seconda fase del progetto sia per poter continuare il monitoraggio dei siti sperimentali già realizzati nella prima fase, che per poter avviare la sperimentazione di nuove tipologie di manti di usura da associarsi ad un miglioramento dei requisiti acustici, di aderenza superficiale e di una maggiore sostenibilità ambientale;
- che pertanto è intenzione del raggruppamento di Enti di cui sopra proseguire le attività già intraprese nel progetto originale promuovendo un nuovo progetto denominato “Leopoldo II” relativo alla continuazione delle attività di quello precedente dove sarà possibile studiare, fra l'altro, pavimentazioni stradali sperimentali che non sono state affrontate, per motivi economici e di tempo, nel progetto iniziale;
- che, con Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n. 4520 del 10/09/2009, di seguito denominato “Disciplinare”, è stato approvato il Disciplinare Regionale, redatto da Regione Toscana, U.PI. e A.N.C.I. Toscana, per l'attuazione regionale del 3° Programma Annuale di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale di cui alla Delibera G.R.T. n. 299 del 20/04/2009;
- che il Disciplinare regola, tra l'altro, le modalità e le forme di presentazione dei progetti per l'accesso ai finanziamenti del Programma 2009;

- che le Province con la Regione Toscana, hanno espresso, a seguito delle riunioni tenutesi nei giorni 26 Ottobre 2009 e 3 Novembre 2009 nella sede regionale di via Bardazzi, parere favorevole riguardo alla presentazione, nell'ambito del Disciplinare, del progetto di continuazione delle attività del progetto "Leopoldo" approvando la proposta denominata "Leopoldo II", da svolgersi mantenendo la seguente compagine associativa, costituita dalla Regione Toscana e dalle Province di Lucca, Pistoia, Firenze ed Arezzo, e dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa, nella quale la Provincia di Lucca manterrebbe il ruolo di Ente capofila del raggruppamento. In particolare si rammenta che il Dipartimento di Ingegneria Civile è dotato delle competenze tecnico-scientifiche necessarie alla predisposizione dei manti speciali richiesti dal progetto, possiede le attrezzature necessarie per la realizzazione dei provini, lo studio tecnico delle pavimentazioni stradali e lo svolgimento del progetto e potrà curare le necessarie verifiche strutturali. Il Dipartimento di Ingegneria Civile si potrà avvalere, nell'ambito della propria autonomia, di soggetti terzi abilitati, purché questi abbiano le necessarie attrezzature e le conoscenze tecnico-scientifiche, per lo svolgimento delle verifiche acustiche in laboratorio dei materiali stradali utilizzati e per l'esecuzione del monitoraggio acustico e vibrazionale in sito, fermo restando che il Dipartimento di Ingegneria Civile risulterà comunque responsabile finale, verso gli Enti partecipanti al presente progetto, delle attività specialistiche di questi soggetti terzi eventualmente coinvolti.

SI STIPULA E CONVIENE QUANTO SEGUE

Articolo 1.

La premessa è parte integrante del presente atto.

Articolo 2. Oggetto della convenzione

La convenzione ottempera agli obblighi sanciti dal Disciplinare,

relativamente alle modalità di presentazione dei progetti per l'accesso ai finanziamenti del 3° Programma 2009 del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

Il Disciplinare, infatti, stabilisce, all'art. 5 comma 2, lettera d), che nel caso di proposte presentate da più Amministrazioni, il raggruppamento di Amministrazioni proponente deve presentare l'atto d'intesa, di cui al Decreto legislativo n.267/2000, attraverso il quale le diverse Amministrazioni esprimono ed adottano la proposta d'intervento, assumono i necessari impegni relativi all'attuazione tecnica ed economica del progetto in epigrafe ed indicano l'Amministrazione capofila.

Articolo 3. Efficacia della Convenzione

Le disposizioni della presente convenzione perderanno efficacia in seguito al non inserimento del progetto nella graduatoria finale di cui all'art. 9 comma 5 del Disciplinare.

Articolo 4. Contenuti del progetto

Per l'accesso ai cofinanziamenti del Piano, le parti concordano nel presentare un progetto, redatto con il contributo tecnico-scientifico del Dipartimento di Ingegneria Civile relativo alla redazione di linee guida per la progettazione, la costruzione ed il controllo di manti di usura di 2° generazione ad elevata sostenibilità ambientale.

L'obiettivo del progetto è lo studio e l'ottimizzazione delle caratteristiche di sicurezza e di compatibilità ambientale dei manti di usura della viabilità ordinaria. In particolare, le indagini previste saranno finalizzate alla definizione di un documento di sintesi, avente funzione di Linee Guida, integrative di quelle redatte nell'ambito del progetto "Leopoldo I", nel quale verranno indicati i criteri che le Amministrazioni Provinciali potranno seguire per la realizzazione di manti di usura ad elevata sostenibilità ambientale e maggiore economicità in relazione a specifiche condizioni di traffico. Tali criteri terranno conto dell'attitudine dei manti di usura sia a

contenere i disturbi sonori prodotti dai veicoli in transito sia a conservare nel tempo le caratteristiche di tessitura necessarie per garantire adeguati valori di aderenza superficiale. La modellazione del decadimento prestazionale in funzione di parametri direttamente misurabili consentirà di definire i modelli necessari per la loro manutenzione programmata.

Sulla scorta dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto "Leopoldo I", si è visto che è possibile ottimizzare le prestazioni acustiche e di aderenza dei manti di usura ricorrendo all'impiego di aggregati selezionati di prima categoria e di bitumi modificati ad elevate prestazioni per realizzare miscele con basse percentuali dei vuoti (dense e gap graded) che consentono di ottenere prestazioni migliori, anche in termini di durabilità, di quelle dei conglomerati drenanti e fonoassorbenti (open graded). I limiti di tali miscele sono riconducibili al maggior costo, rispetto a quello di uno strato di usura tradizionale, alle maggiori quantità di bitume di tipo modificato (6-8%) e al consumo di aggregati vergini di prima categoria. Da tale constatazione, emerge la necessità di pensare a nuove soluzioni per i manti di usura che, facendo salve le prestazioni acustiche e di aderenza, possano garantire una maggiore economicità e una maggiore sostenibilità ambientale. A tal fine, saranno individuate soluzioni innovative per i manti di usura, basate sul riutilizzo di fresati selezionati o di granulato di gomma in sostituzione di materiali vergini nonché sull'impiego di bitumi lavorabili a temperature più basse, da introdurre nel contesto della viabilità ordinaria quali alternative progettuali a buone prestazioni da un punto di vista della sicurezza e della compatibilità ambientale e caratterizzate, in opportune situazioni, da un più elevato rapporto benefici/costi.

Il progetto prevede un primo periodo di studio e ricerca per la individuazione dei tipi di miscele da utilizzare per la predisposizione dei siti studio, sui quali sarà eseguito il controllo ed il monitoraggio nel tempo delle medesime caratteristiche, in modo da confrontare le risposte dei diversi tipi di

pavimentazione.

A supporto dell'applicazione dei suddetti criteri verranno inoltre forniti, per i tipi di pavimentazioni inseriti nelle linee guida, le seguenti specifiche tecniche per:

- la caratterizzazione dei materiali da impiegarsi per le pavimentazioni;
- la progettazione, la costruzione e la manutenzione delle pavimentazioni;
- il controllo di qualità in corso d'opera e sull'opera finita durante il normale esercizio;
- i modelli di propagazione dei disturbi sonori derivanti dal traffico;
- la caratterizzazione dei siti sensibili della viabilità ordinaria;
- la definizione di modelli di degrado in termini di aderenza e regolarità al fine di stabilire la “vita” residua delle pavimentazioni;

Durata del progetto

Il progetto si articola in tre fasi, per un totale di 24 mesi (2 anni) aventi rispettivamente durata di 6 mesi, 6 mesi e 12 mesi.

Nella prima fase si arriverà alla definizione delle proprietà dei materiali da utilizzare per la costruzione dei siti sperimentali; nella seconda fase si procederà alla realizzazione delle pavimentazioni sperimentali; nella terza ed ultima fase si procederà al loro monitoraggio per un periodo di 12 mesi.

Nella prima fase del progetto, sarà effettuata un'approfondita indagine bibliografica riguardante le possibilità di riutilizzo di frazioni del fresato e di granulati di pneumatici esausti nei manti di usura, di impieghi di bitumi lavorabili a temperature più basse di quelle ordinarie nonché eventuali studi sulla realizzazione di superfici con tessitura stampata.

Contestualmente saranno avviate le attività di ricerca finalizzate allo studio delle problematiche connesse al riuso del fresato (rigidezza, fragilità, lavorabilità, sensibilità all'acqua) e del granulato di gomma (caratteristiche meccaniche, lavorabilità) nei conglomerati bituminosi. Tali studi saranno eseguiti attraverso l'analisi del comportamento reologico di mastici di

bitume modificato e di bitumi lavorabili a temperature più basse con diverse percentuali di fresato e/o granulato di gomma mediante attrezzature tipo Dynamic Shear Rheometer e Bending Beam Rheometer. Con i mastici risultati idonei dalla suddetta analisi, saranno confezionate miscele di conglomerato bituminoso per la valutazione delle loro caratteristiche meccaniche e di durabilità.

Infine, sarà proseguita un'indagine già avviata nel progetto “Leopoldo I” riguardante l'utilizzo di aggregati artificiali per il confezionamento dei conglomerati bituminosi; in questa sede, sarà eseguita un'indagine sperimentale per la valutazione delle caratteristiche meccaniche e di durabilità di miscele di conglomerato bituminoso aventi la frazione grossa composta al 100% da aggregati artificiali.

Alla fine di questa fase, in accordo con la Regione e le Province interessate, saranno individuati i siti di studio, da scegliersi lungo tratti di strade extraurbane e sub-urbane, ciascuno di lunghezza pari a circa 200 m, ritenuti significativi e rappresentativi della viabilità ordinaria regionale (in termini di pavimentazioni, condizioni di impiego e condizioni ambientali al contorno), sui quali saranno realizzati i manti di usura sperimentali.

Al termine della prima fase del programma di ricerca, dovranno essere raggiunti i seguenti risultati parziali:

- raccolta della letteratura specialistica con la predisposizione di un archivio informatico;
- definizione delle specifiche tecniche “provvisorie” per la successiva fase di progettazione e realizzazione dei siti di studio.

Nella seconda fase si procederà alla organizzazione, progettazione, realizzazione ed analisi (delle caratteristiche di compatibilità ambientale e di sicurezza) di quattro siti di studio nelle province di LUCCA, AREZZO, FIRENZE e PISTOIA individuati, in accordo con la Regione Toscana Settore Viabilità e Settore Tutela dell'inquinamento elettromagnetico,

acustico e radioattività ambientale, attingendo dai fondi provenienti dal piano di risanamento acustico della viabilità regionale o dai fondi per le manutenzioni trasferiti dalla Regione alle Province. Lo svolgimento di tali attività avrà una durata di sei mesi. L'analisi dei siti di studio, dal punto di vista della sicurezza e della compatibilità ambientale, sarà condotta utilizzando le metodologie operative di misurazione e valutazione messe a punto nell'ambito del progetto "Leopoldo I". A tale scopo si effettueranno le misure di caratterizzazione di base, finalizzate a valutare la regolarità e la tessitura delle pavimentazioni, nonché le proprietà fisico-meccaniche e compositive delle miscele costituenti. Si provvederà poi a valutarne in maniera diretta le caratteristiche funzionali attraverso l'esecuzione di misure delle prestazioni acustiche e di aderenza superficiale.

In questa fase sarà anche eseguita un'analisi costi/benefici basata sui dati reali acquisiti nell'ambito della sperimentazione.

Dal momento della realizzazione delle pavimentazioni nei siti di studio, ha inizio il periodo di monitoraggio nel tempo delle loro prestazioni e che avrà una durata complessiva di circa un anno.

Al termine della seconda fase del programma di ricerca, che richiede un impegno stimabile in 6 mesi, dovranno essere raggiunti i seguenti risultati parziali:

- completa caratterizzazione dei siti di studio secondo lo schema messo a punto nel progetto "Leopoldo I";
- taratura dei modelli sviluppati precedentemente;
- validazione dei criteri di progetto di miscele e materiali sviluppati nella fase 1;

La terza fase, che è quella finale della ricerca, con un impegno stimabile in 12 mesi, sarà incentrata sul monitoraggio e consisterà nella esecuzione delle prove secondo lo schema operativo analogo a quello messo a punto nel progetto "Leopoldo I". Tali prove saranno ripetute con cadenza semestrale in

modo da ricostruire con elevata affidabilità le leggi di degrado delle caratteristiche funzionali delle pavimentazioni realizzate.

I risultati del monitoraggio nel tempo saranno pubblicati in una appendice alle Linee Guida; in tale appendice saranno raccolte anche tutte le considerazioni sul comportamento in opera delle pavimentazioni e saranno indicate le eventuali correzioni da apportare alle Linee Guida che emergeranno nel corso del monitoraggio stesso.

Articolo 5. Compiti del Dipartimento di Ingegneria Civile

Il Dipartimento di Ingegneria Civile contribuisce alla redazione del progetto, secondo quanto indicato all'art.3, nei tempi e nei modi indicati nel Disciplinare. Il Dipartimento di Ingegneria Civile è il referente scientifico per l'attuazione del progetto per tutta la sua durata. Per l'attuazione del progetto il Dipartimento di Ingegneria Civile, d'intesa con le Province di Firenze, Arezzo, Lucca e Pistoia e con la Regione Toscana, dovrà individuare un totale di quattro siti di studio.

Il Dipartimento di Ingegneria Civile si potrà avvalere, nell'ambito della propria autonomia, di soggetti terzi abilitati, purché questi abbiano le necessarie attrezzature e le conoscenze tecnico-scientifiche, per lo svolgimento delle verifiche acustiche in laboratorio dei materiali stradali utilizzati e per l'esecuzione del monitoraggio acustico e vibrazionale in sito, fermo restando che il Dipartimento di Ingegneria Civile risulterà comunque responsabile finale, verso gli Enti partecipanti al presente progetto, delle attività specialistiche di questi soggetti terzi eventualmente coinvolti.

Articolo 6. Nomina dell'Amministrazione capofila

Per la redazione e l'attuazione del progetto di cui al precedente articolo, le parti concordano nel nominare Amministrazione capofila la Provincia di Lucca.

Articolo 7. Compiti dell'Amministrazione capofila

La Provincia di Lucca, in qualità di Provincia capofila, nomina il

responsabile del procedimento per il progetto “Leopoldo II”.

La Provincia di Lucca si impegna a presentare il progetto, redatto in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria, alla Regione Toscana, nei tempi e nei modi indicati nel Disciplinare.

La Provincia di Lucca si impegna nel caso in cui il progetto risulti inserito nella graduatoria finale, di cui all’art. 8 e 9 del Disciplinare, a predisporre gli atti conseguenti al fine di dare attuazione alle attività previste nei tempi e modi indicati dall’Art. 11 del Disciplinare.

Articolo 8. Responsabili scientifici

Le parti nominano Responsabili scientifici rispettivamente:

Dott. Ing.per la Regione Toscana

Dott. Ing.per la Provincia di Lucca (Capofila)

Dott. Ing.per la Provincia di Arezzo

Dott. Ing.per la Provincia di Firenze

Dott. Ing.per la Provincia di Pistoia

Prof. Ing. Massimo Losa per il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa

Sarà cura dei responsabili scientifici verificare l’andamento del progetto ed approvare il positivo superamento delle singole fasi.

Articolo 9. Risorse umane

Nell'ambito della collaborazione i contraenti potranno, senza oneri, mettere reciprocamente a disposizione le proprie risorse umane. Sarà possibile, in particolare, far operare personale di ciascuno dei contraenti presso le sedi dell'altro, ove ciò risulti di comune interesse; in questo caso l'Ente ospitante è esonerato da qualsiasi responsabilità connessa con tale attività.

Articolo 10. Riservatezza

Ciascuna delle parti si impegna (per sé e per il proprio personale) a considerare strettamente riservata qualsiasi informazione di pertinenza dell'altra parte, di cui sia venuta a conoscenza nella esecuzione del presente

accordo.

Articolo 11. Onere complessivo e modalità di cofinanziamento

Il costo delle attività scientifiche svolte dal Dipartimento di Ingegneria Civile per lo svolgimento del progetto è di **€ 166.666,00** di cui **€ 100.000,00**, a carico della Regione Toscana – Settore Tutela dell’Inquinamento Elettromagnetico, Acustico e Radioattività Ambientale, così come da nota della Regione Toscana, n. _____ del _____, mentre la rimanente quota di **€ 66.666,00** (corrispondente al 40% dell’importo complessivo del progetto) verrà richiesta dalla Provincia di Lucca nelle forme previste dal presente atto, al fine di ottenere un cofinanziamento a valere sui fondi disponibili ed indicati nel Disciplinare.

Nell’eventualità del non riconoscimento del cofinanziamento di **€ 66.666,00** di cui al comma precedente il progetto “Leopoldo II” non sarà attuato.

La durata del progetto è di anni 2 ed avrà inizio successivamente all’inserimento del progetto nella graduatoria finale di cui all’art. 9 del Disciplinare e secondo le tempistiche dell’articolo 11 del Disciplinare stesso.

I pagamenti saranno effettuati dall’Amministrazione capofila al Dipartimento di Ingegneria Civile a seguito del finanziamento e della stipulazione di una convenzione attuativa onerosa fra la capofila e il Dipartimento di Ingegneria Civile sulla base di quanto previsto dalla presente convenzione, nel modo seguente:

1. 15% dell’importo complessivo alla firma della convenzione attuativa;
2. 40% alla fine della seconda fase;
3. 45% alla fine del progetto.

Alle Province partecipanti al progetto non è richiesto alcun contributo economico.

Si prevede però che a carico delle Province di LUCCA, AREZZO, FIRENZE e PISTOIA ci sia l’impegno di individuare complessivamente quattro siti di studio, in accordo con la Regione Toscana Settore Viabilità e

Settore Tutela dell'inquinamento elettromagnetico, acustico e radioattività ambientale, per la cui realizzazione potranno essere utilizzati i fondi provenienti dal piano di risanamento acustico della viabilità regionale o i fondi per le manutenzioni trasferiti dalla Regione alle Province. I siti sperimentali consistono nella realizzazione di pavimentazioni stradali sperimentali da eseguirsi secondo le indicazioni ed il controllo del Dipartimento di Ingegneria Civile, per un importo stimato di circa €. **25.000,00** per sito, da prevedersi in base alle tempistiche indicate nel progetto e riportate al punto 4 del presente atto.

E' inoltre a carico delle singole province la gestione del cantiere mobile per l'esecuzione dei singoli monitoraggi sui siti realizzati.

Articolo 12. Verifiche e monitoraggio

Il Disciplinare stabilisce, all'art. 11 comma 7 che il proponente del progetto deve impegnarsi ad assicurare la rendicontazione ai sensi dell'articolo 158 del Testo Unico degli Enti Locali

Durante i due anni d'attuazione del progetto, il Dipartimento di Ingegneria Civile si impegna a trasmettere a ciascuna Provincia partecipante e alla Regione Toscana, con cadenza annuale, una relazione sintetica riportante lo stato di attuazione del progetto, gli esiti delle misure effettuate, nonché i documenti previsti dal progetto stesso. A tale scopo potrà essere utilizzato il sito internet già predisposto nel progetto iniziale "Leopoldo" ed al quale sia la Regione che le Province possono accedere.

Articolo 13. Controllo dell'attuazione del progetto

La Regione Toscana insieme alla Provincia di Lucca verifica l'attuazione del progetto e cura la divulgazione dei risultati conseguiti.

Il Dipartimento di Ingegneria Civile non avrà alcuna responsabilità per ritardi nell'attuazione del progetto che potranno verificarsi a seguito della intempestiva predisposizione dei siti di studio da parte delle Province interessate.

Articolo 14. Pubblicazioni

I contraenti avranno pieno diritto d'uso comune dei risultati e degli elaborati della ricerca, rimanendo comunque obbligati alla salvaguardia e alla tutela della proprietà intellettuale dei singoli autori; nelle pubblicazioni e riproduzione degli elaborati dovrà in ogni caso comparire l'indicazione che si tratta di uno studio compiuto in collaborazione tra la Regione Toscana, le Province in epigrafe ed il Dipartimento di Ingegneria Civile.

Ognuna delle parti si impegna a non pubblicare e a non divulgare informazioni e dati relativi allo svolgimento e ai risultati della ricerca senza aver preventivamente ottenuto il consenso dell'altra, espresso attraverso i Responsabili dell'accordo.

Articolo 15. Responsabilità

Il Dipartimento di Ingegneria Civile è sollevato da ogni responsabilità per qualsiasi evento dannoso che possa accadere al personale o ai beni della Regione o delle Province durante la permanenza presso i propri locali, salvo i casi di dolo o colpa grave.

La Regione e le Province sono sollevate da ogni responsabilità per qualsiasi evento dannoso che possa accadere al personale o ai beni del Dipartimento di Ingegneria Civile durante la permanenza presso i propri locali, salvo i casi di dolo o colpa grave.

Articolo 16. Modifica del contratto

Qualsiasi modifica del presente contratto dovrà essere concordata per iscritto dalle parti ed entrerà in vigore tra le medesime solo dopo la relativa sottoscrizione da parte di esse. La presente convenzione è prorogabile, in seguito ad espressa disponibilità degli Enti firmatari ed integrabile e rinnovabile a seguito della disponibilità di risorse aggiuntive anche attraverso il coinvolgimento di altre Province toscane.

Articolo 17. Risoluzione

Qualora una delle parti si trovi nella sopravvenuta impossibilità di effettuare la ricerca oggetto del presente contratto dovrà dare tempestiva comunicazione all'altra dei motivi che hanno determinato tale impossibilità; per quanto riguarda gli effetti della risoluzione, si applicano le disposizioni di cui al capo V e XIV del codice civile.

Articolo 18. Oneri fiscali

La presente convenzione viene svolta nell'ambito dell'attività istituzionale del Dipartimento di Ingegneria Civile e non in esercizio di impresa, per cui è da ritenersi fuori dal campo di applicazione dell'IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del DPR n. 633/72 e non soggetta peraltro, alla ritenuta fiscale di cui all'art. 28 del DPR n. 600/73.

Articolo 19. Risoluzione delle controversie

Per tutte le controversie che potessero sorgere relativamente ai rapporti derivanti dalla presente convenzione e che non si fossero potute definire in via amichevole sarà competente il Foro di Firenze.

Articolo 20. Registrazione e spese

Il presente atto sarà soggetto a registrazione in caso d'uso, ai sensi del D.P.R. n. 131/1986, a cura e spese del richiedente.

Del che si è redatta la presente convenzione, dattiloscritta si ____ (____) pagine intere e n. ____ (____) righe della presente _____ pagina che, previa lettura, viene approvata e sottoscritta come segue:

REGIONE TOSCANA

PROVINCIA DI AREZZO

PROVINCIA DI FIRENZE

PROVINCIA DI LUCCA

PROVINCIA DI PISTOIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE DELL'UNIVERSITÀ DI
PISA