



LE ATTIVITÀ DI CIRIAF ALL'INTERNO DEL PROGETTO NADIA

*(Noise Abatement Demonstrative and Innovative
Actions and information to the public)*

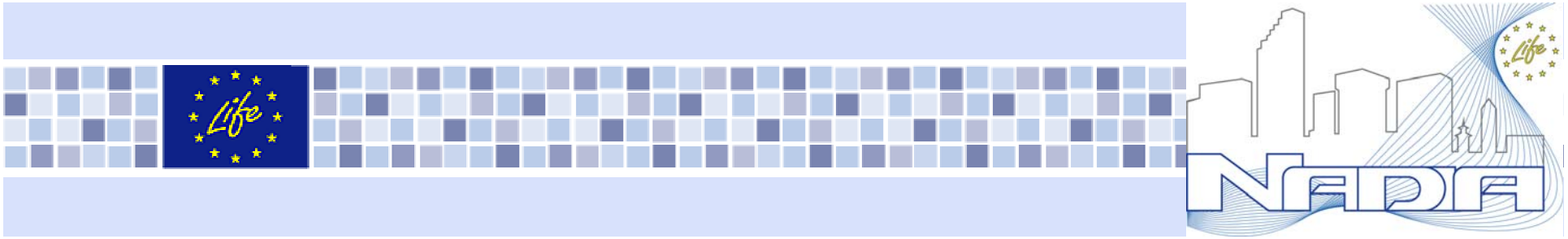
Progetto LIFE 09 ENV/IT/102

Ing. Samuele Schiavoni, Ph.D.
CIRIAF - Università degli Studi di Perugia



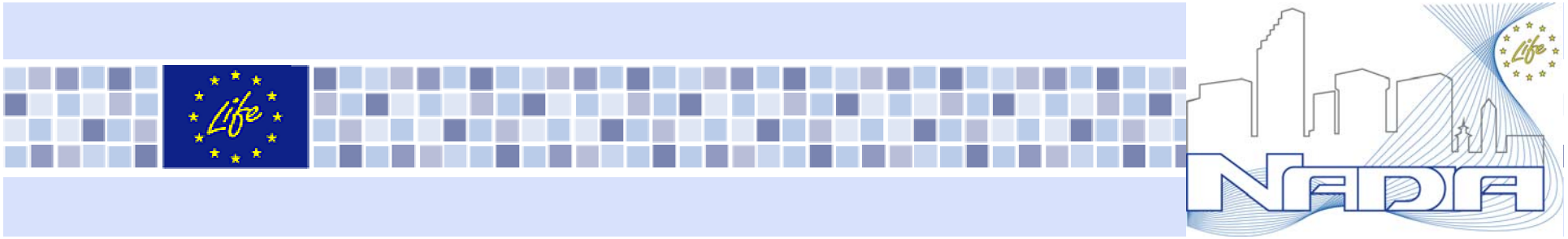
14 Ottobre 2011

4° Giornata Studio sull'Acustica
Ambientale



Obiettivi del progetto

- **Utilizzare strumenti innovativi che possano risolvere criticità acustiche di infrastrutture stradali**
- **Dimostrare come attraverso adeguate attività di pubblicizzazione sia possibile migliorare la consapevolezza nei cittadini dei problemi derivanti dall'esposizione a rumore stradale e delle possibili soluzioni;**
- **Realizzare azioni divulgative nel corso ed al termine del progetto, su diversi livelli, dal locale all'europeo, riservando un'attenzione particolare al coinvolgimento e alla sensibilizzazione delle componenti più giovani della popolazione, gli studenti.**



Obiettivi del progetto

- **Adempiere agli obblighi comunitari imposti dalla Direttiva Europea 2002/49/CE:**
 - **Realizzazione della Mappatura Acustica e dei Piani di Azione per le strade 3.000.000 di veicoli/anno;**
 - **Determinazione dell'indicatore popolazione esposta a rumore.**
- **Rispettare i contenuti della normativa nazionale in tema di elaborazione dei Piani di Risanamento Acustico delle infrastrutture stradali;**
- **Nella determinazione degli interventi di risanamento acustico saranno privilegiati le azioni innovative e sostenibili.**



Il progetto è stato ideato dalla collaborazione di tre enti pubblici:

➤ **Provincia di Genova**



Provincia di Genova

➤ **Provincia di Savona**



➤ **Comune di Vicenza**

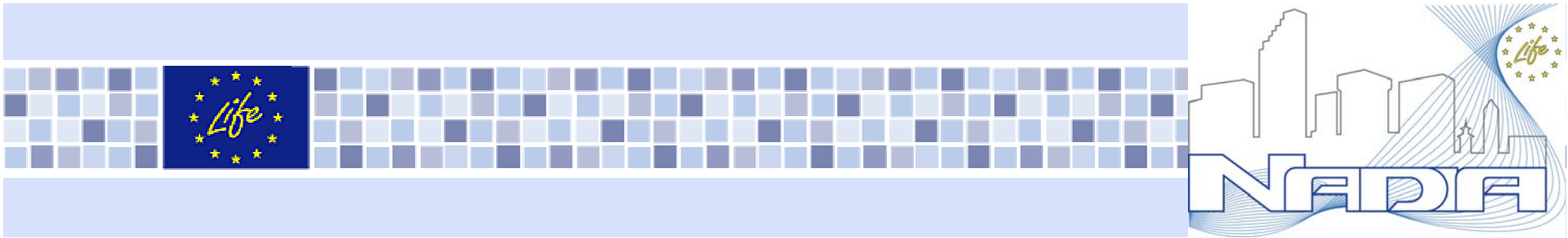


Il consulente tecnico-scientifico è CIRIAF, Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento da Agenti Fisici, che ha partecipato attivamente alla scrittura del progetto.



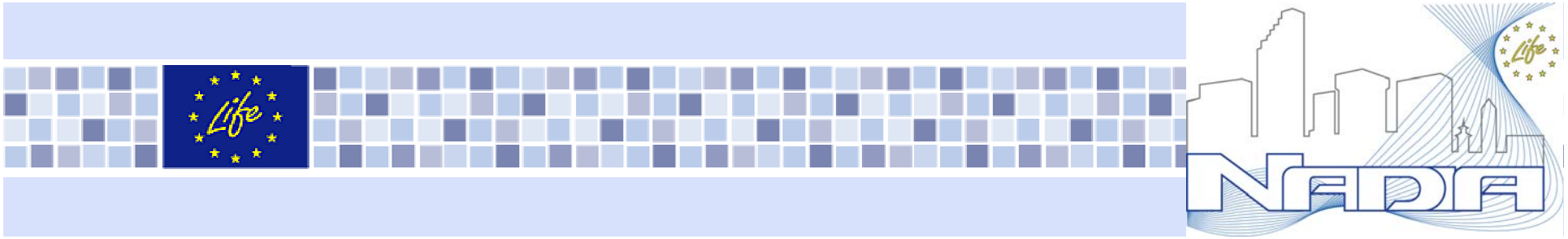
Organizzazione del progetto

N° Action	Descrizione	Responsabile	N° Action	Descrizione	Responsabile
1	Project Management	PROVGE	6	Dissemination of the results	PROVGE
2	Surveys	CIRIAF	7	Monitoring	COMVI
3	Noise mapping	CIRIAF	8	After LIFE communication plan	PROVGE
4	Action plans definition	DA DEFINIRE	9	Audit	PROVGE
5	Demonstrative actions for noise reduction	PROVSV	Consulente tecnico scientifico: CIRIAF		



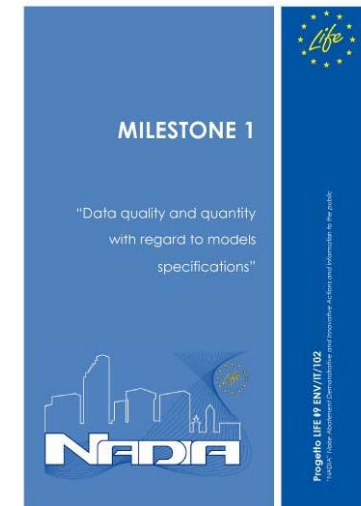
Attività del CIRIAF

- Guidare i diversi partner nella ricerca dei dati necessari per la realizzazione della mappatura acustica e dei piani di risanamento;
- Realizzare le mappature acustiche delle strade individuate dalle Province di Genova e Savona;
- Fornire supporto tecnico agli altri partner nel corso dello sviluppo del progetto;
- Definire un questionario per la valutazione della percezione del rumore nella popolazione residente nelle aree potenzialmente interessate dagli interventi di risanamento acustico.



Reperimento dei dati ambientali

- ➔ CIRIAF ha guidato tale operazione attraverso la definizione di un documento riassuntivo (M1) che ha stabilito le informazioni, anche non prettamente acustiche, da rilevare;
- ➔ Le informazioni necessarie per l'esecuzione della mappatura acustica sono costituite da:
 - ➔ Dati territoriali;
 - ➔ Dati demografici;
 - ➔ Caratterizzazione in pianta o in 3D degli edifici,
 - ➔ Caratterizzazione dei flussi di traffico e della sede stradale.





Mappature acustiche

- I dati raccolti nella fase precedente saranno utilizzati per la realizzazione delle mappature acustiche su due livelli:
 - *Divulgativo*: Costruzione della mappatura grafica riportante le isolivello acustiche nei territori oggetto di indagine;
 - *Approfondito*: Alle facciate significative degli edifici residenziali sarà assegnato un punto ricevitore nel quale valutare il livello acustico.
- Attraverso le simulazioni del secondo tipo sarà effettuata la valutazione della popolazione esposta a rumore e dell'indice di priorità degli interventi di risanamento acustico;
- Quest'ultimo indicatore sarà determinato sia attraverso procedure standard (DM 2000) sia attraverso procedure innovative (ad es. ECU_{den}).



Valutazione criticità

- ➔ Metodo innovativo (ECU_{den} , Expert Panel on Noise, UNI 11387)

$$ECU_{den} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i + L_c}{10}}$$

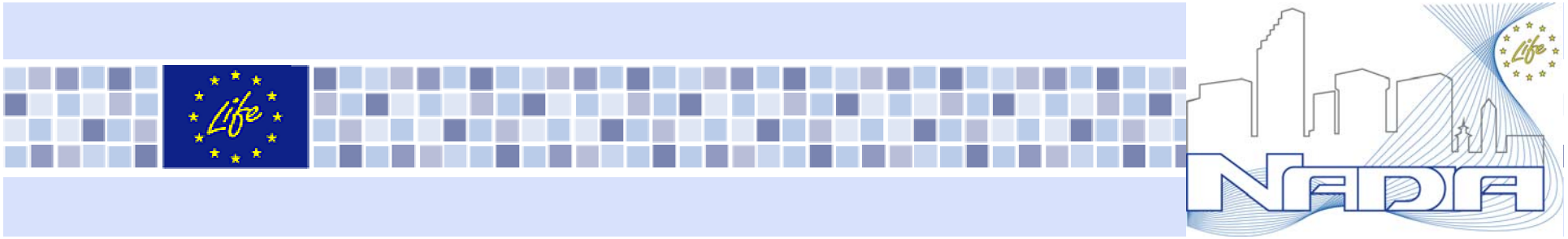
N è il numero di abitanti in ogni edificio residenziale;
 L_i è il livello in L_{den} misurato in prossimità della facciata più esposta dove vive l'abitante *i*-esimo (solo per $L_{den} > 55\text{dB(A)}$);
 L_c fattore di correzione per ricettori sensibili



Stato di avanzamento del progetto

- Le informazioni raccolte nella fase di “Surveys” sono attualmente utilizzate per la realizzazione delle mappature acustiche delle strade individuate dalle Province di Genova e Savona;

Gestore	Nome SP	Gestore	Nome SP
Provincia di Genova	SP 33	Provincia di Savona	SP 28 bis
	SP 35		SP 29
	SP 225		SP334
	SP 333		
	SP 523		

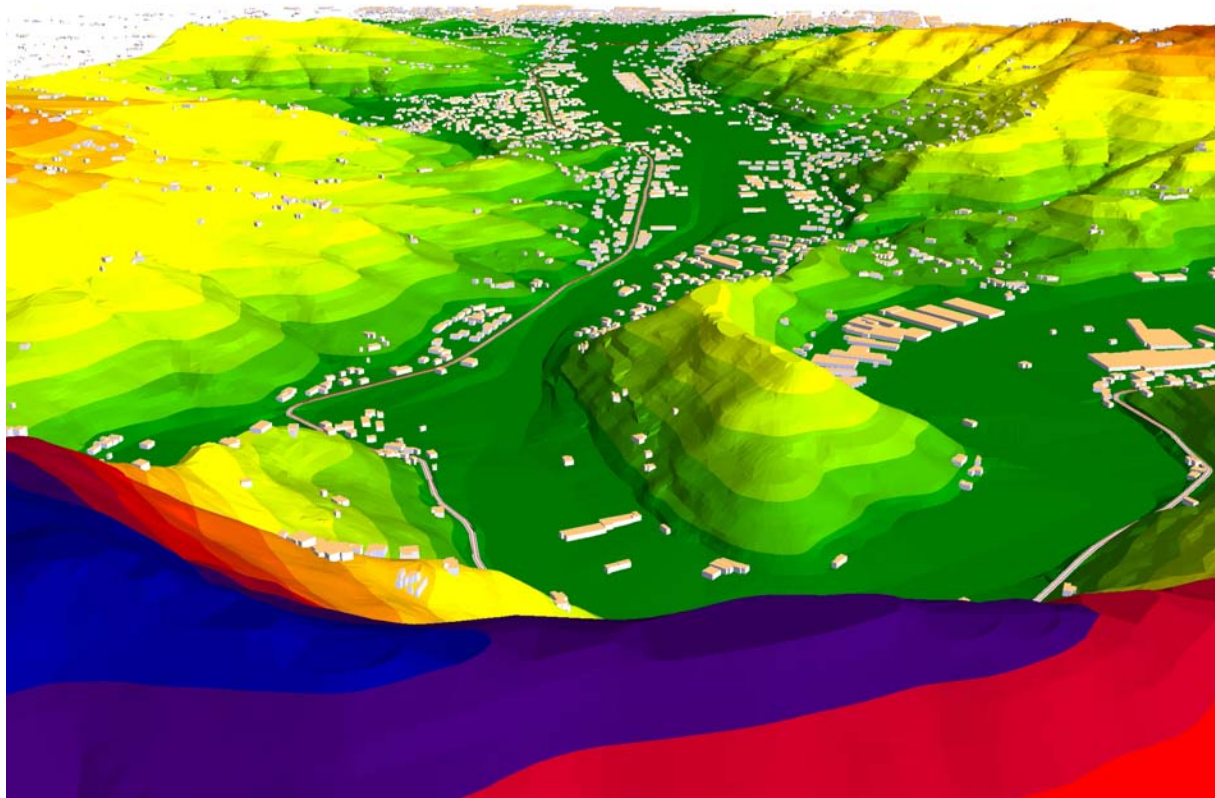


Stato di avanzamento del progetto

- Per quanto riguarda le strade gestite dalle Provincia di Genova restano da ottimizzare ed organizzare le informazioni relative alle caratteristiche del flusso di traffico. Di tali strade è stato comunque realizzato il modello digitale del terreno (DGM).
- Inoltre sono stati individuati gli edifici ad uso residenziale e ne è stata assegnata la popolazione residente utilizzando i dati del censimento nazionale più recente.

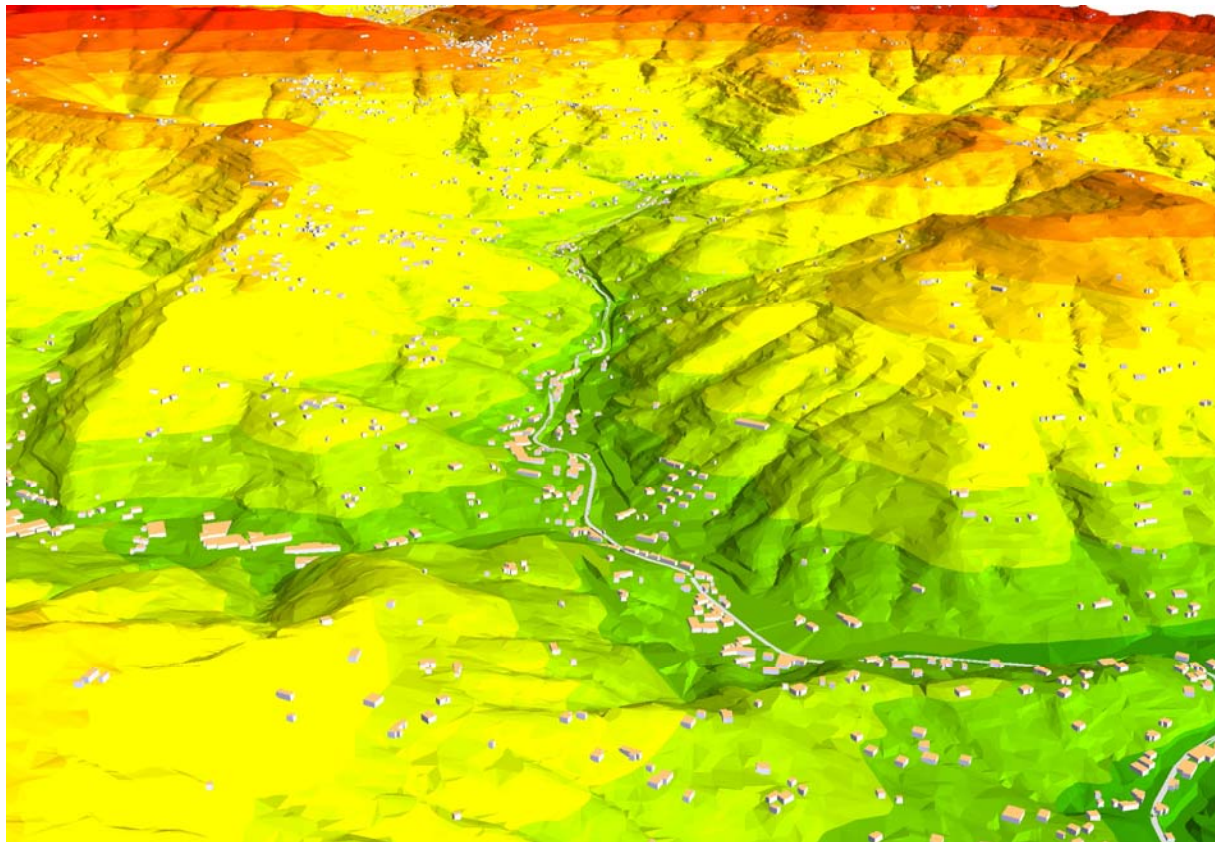


SP 33



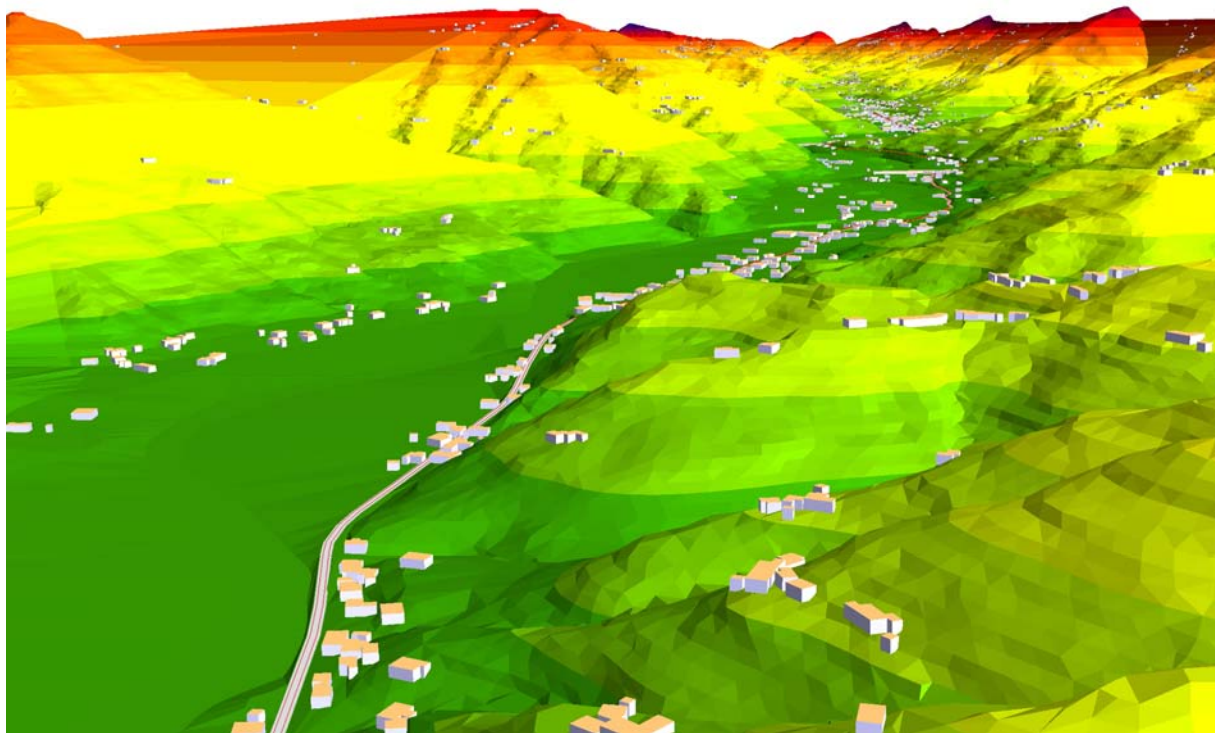


SP 35



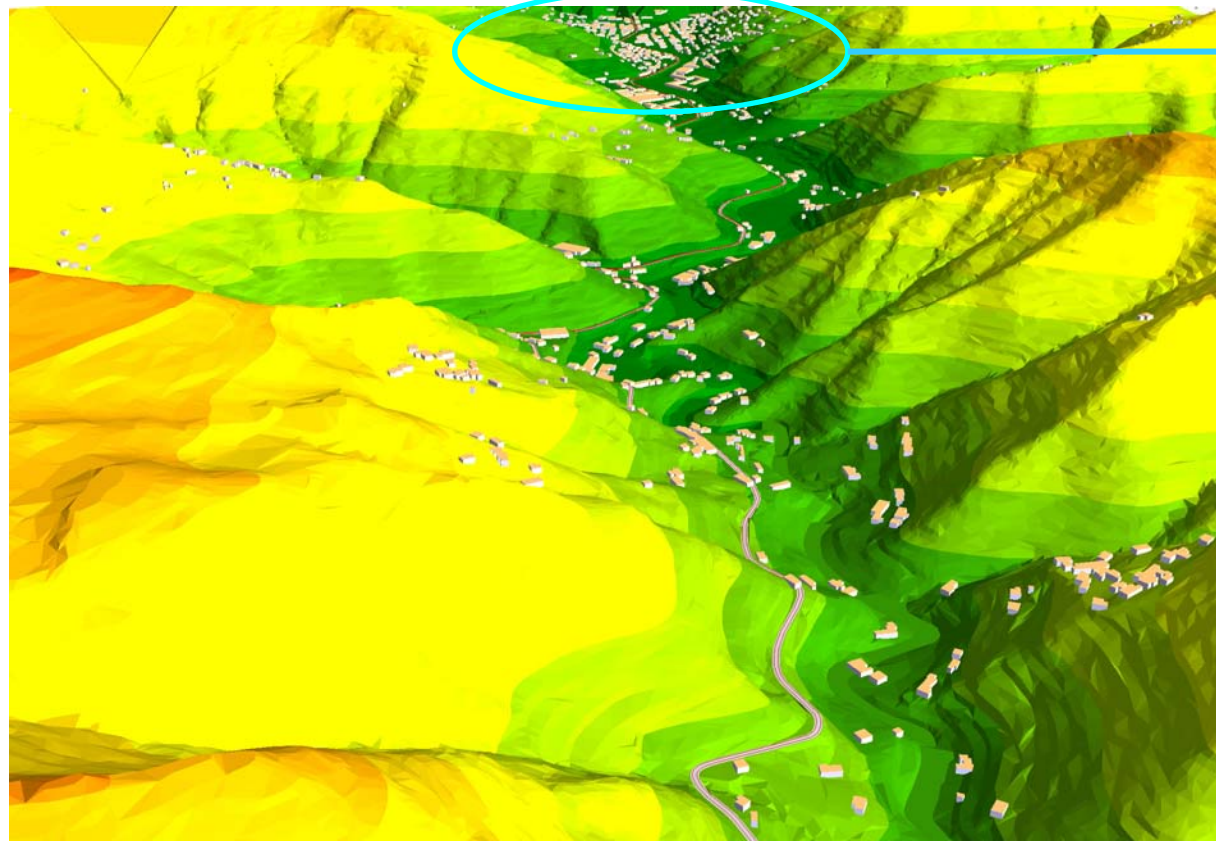


SP 225





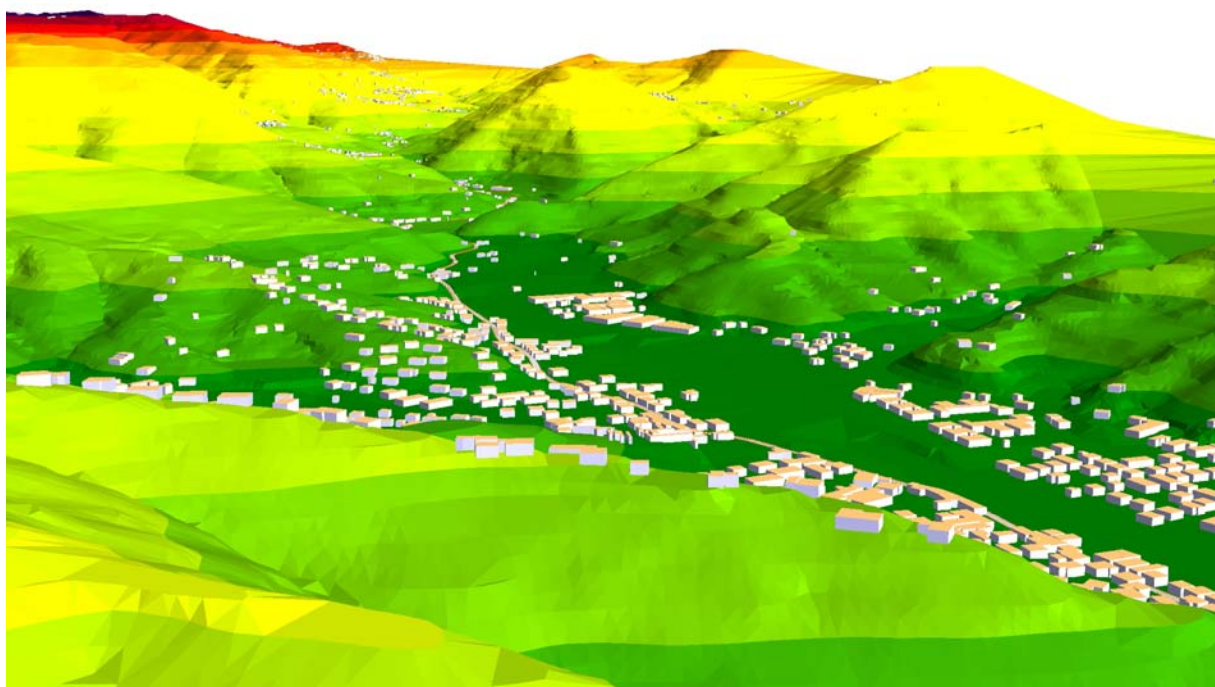
SP 333

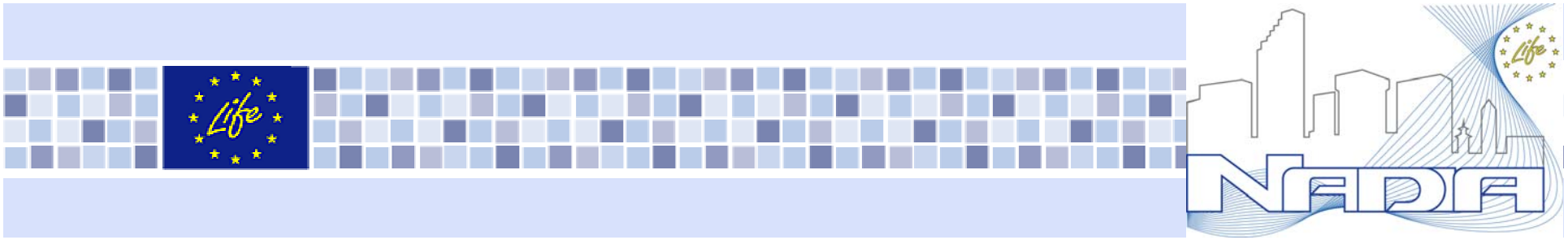


Recco



SP 523



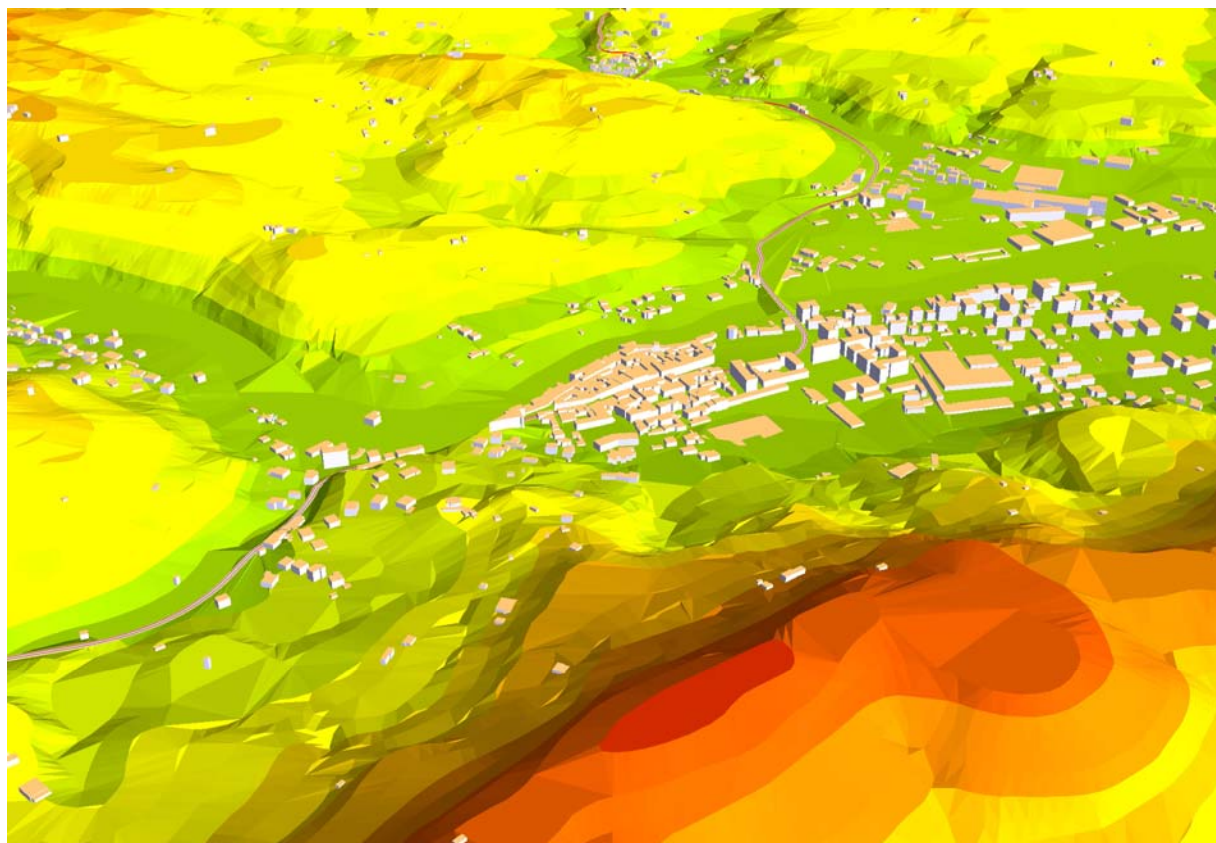


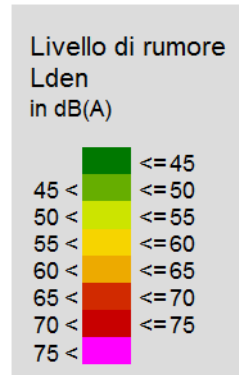
Stato di avanzamento del progetto

- ➔ Per quanto riguarda le strade gestite dalla Provincia di Savona sono state effettuate le mappature acustiche divulgative e valutato l'indicazione popolazione esposta a rumore per ognuna delle strade oggetto di studio.
- ➔ Nella realizzazione delle simulazioni acustiche sono state prese in considerazione le caratteristiche delle terreno desunte dalla carte d'uso del suolo, nonché la tipologia della pavimentazione stradale.

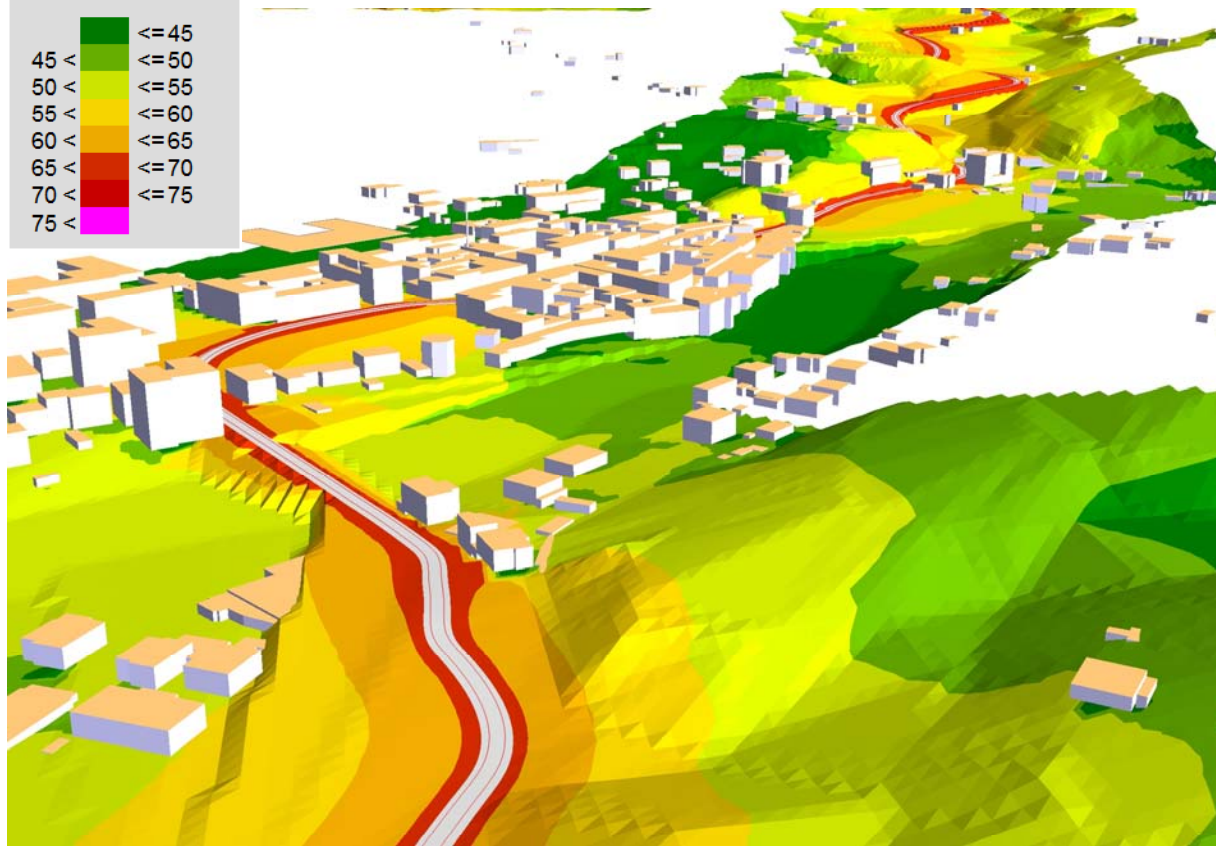


SP 28bis





SP 28bis

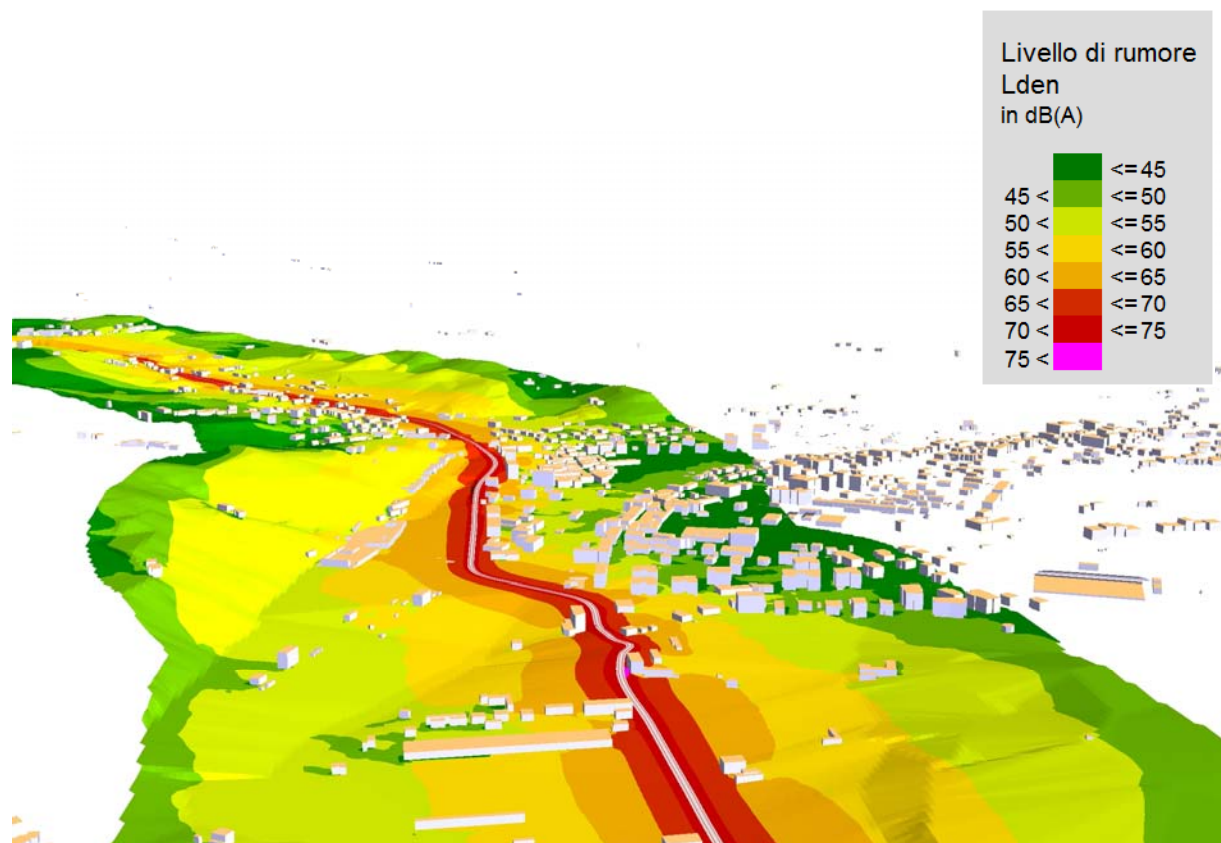


Lden	Pop.
>75	0
70-75	3
65-70	90
60-65	228
55-60	388
<55	2102

Ln	Pop.
>70	0
65-70	0
60-65	49
55-60	163
50-55	330
45-50	551
<45	1718



SP 29

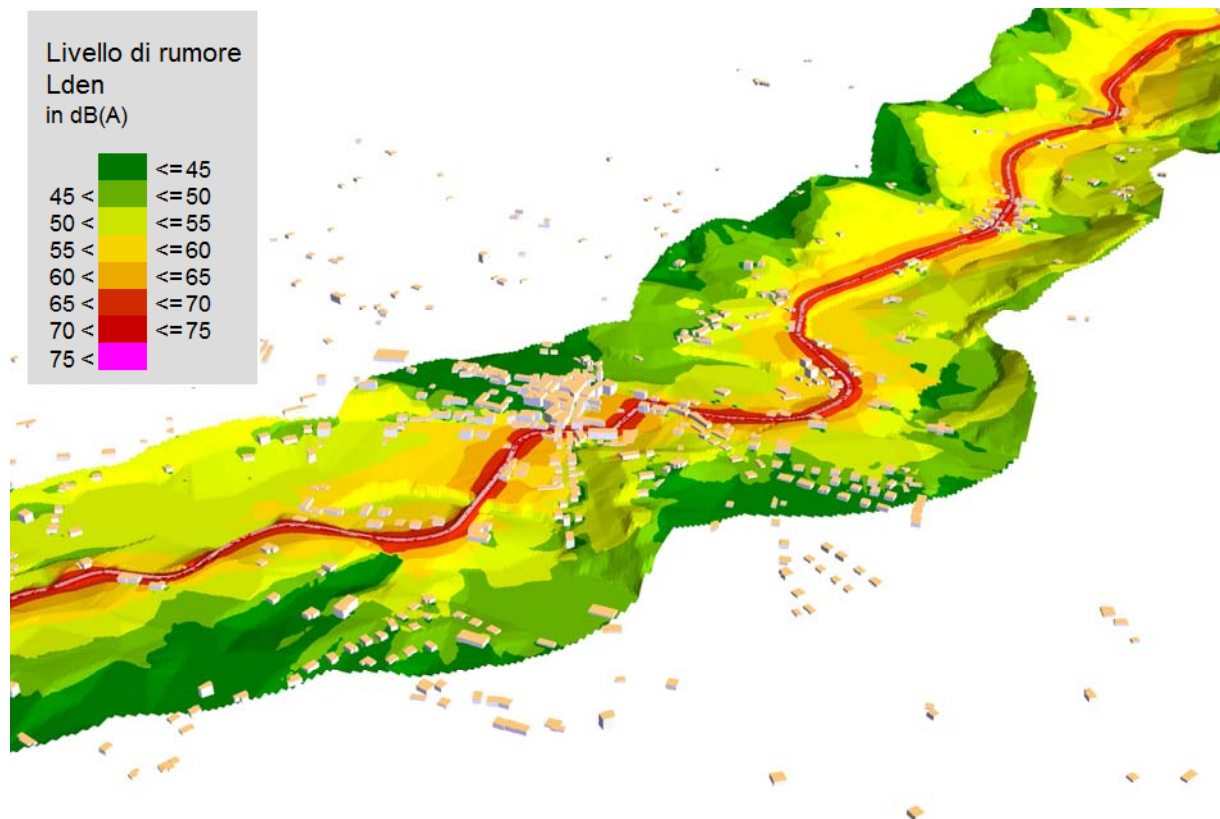


Lden	Pop.
>75	14
70-75	185
65-70	220
60-65	346
55-60	498
<55	1624

Ln	Pop.
>70	0
65-70	61
60-65	215
55-60	250
50-55	386
45-50	620
<45	1355

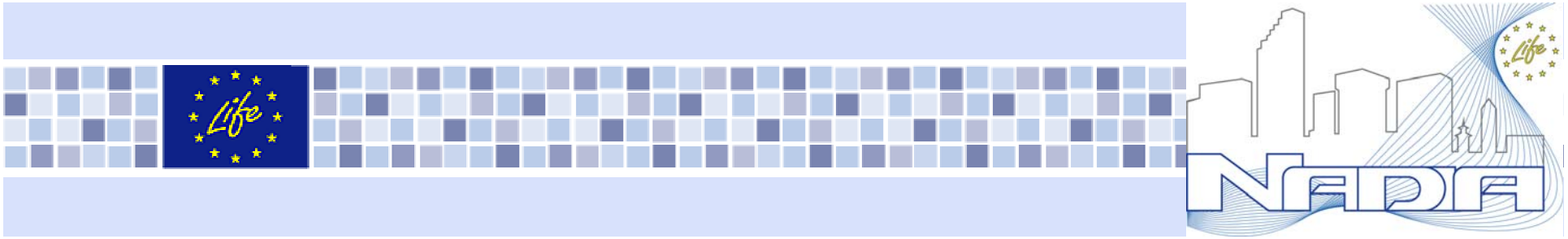


SP 334



Lden	Pop.
>75	0
70-75	113
65-70	146
60-65	212
55-60	319
<55	814

Ln	Pop.
>70	0
65-70	1
60-65	152
55-60	164
50-55	245
45-50	386
<45	656

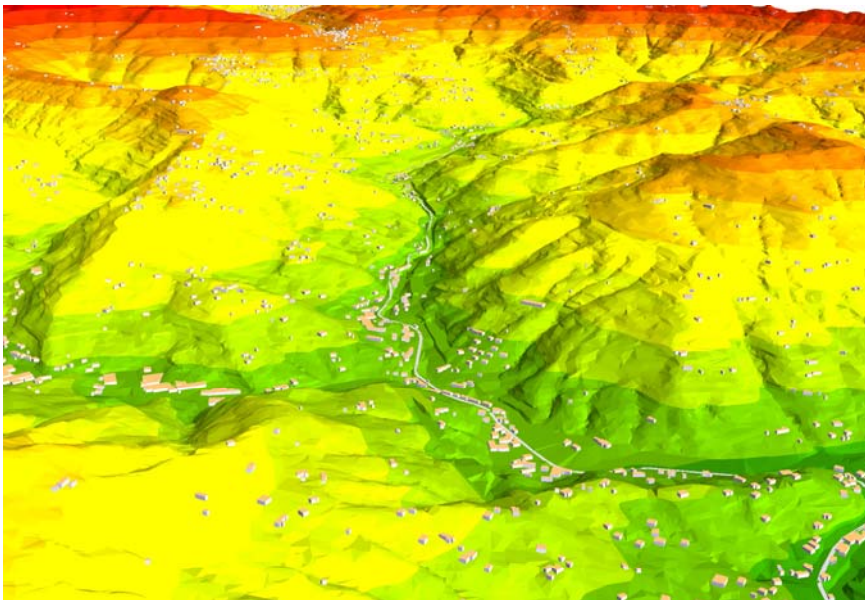


Sviluppi futuri

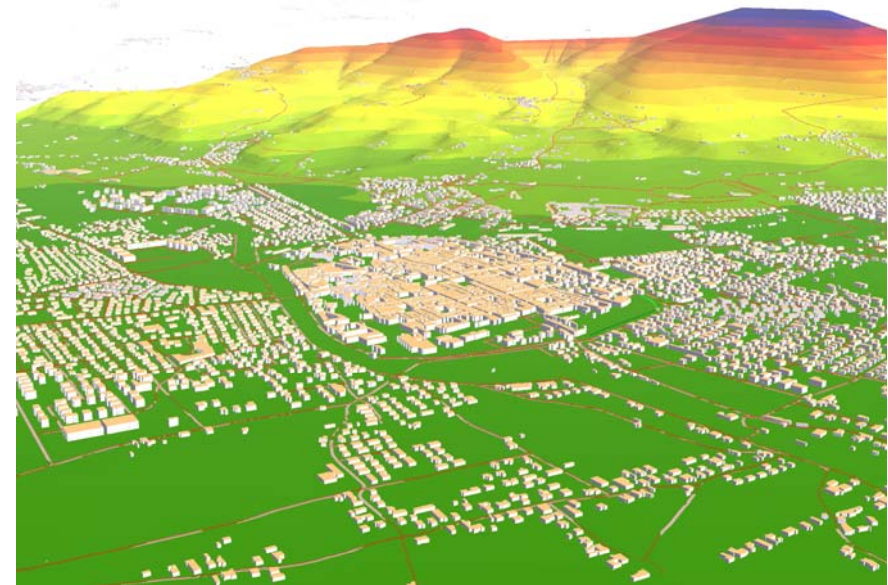
- Entro il mese di dicembre 2011, CIRIAF realizzerà le mappature acustiche delle infrastrutture in gestione alle Province di Genova e verificherà la qualità di quelle riguardanti il Comune di Vicenza, affidate ad una società esterna.



Situazione tipo: Liguria



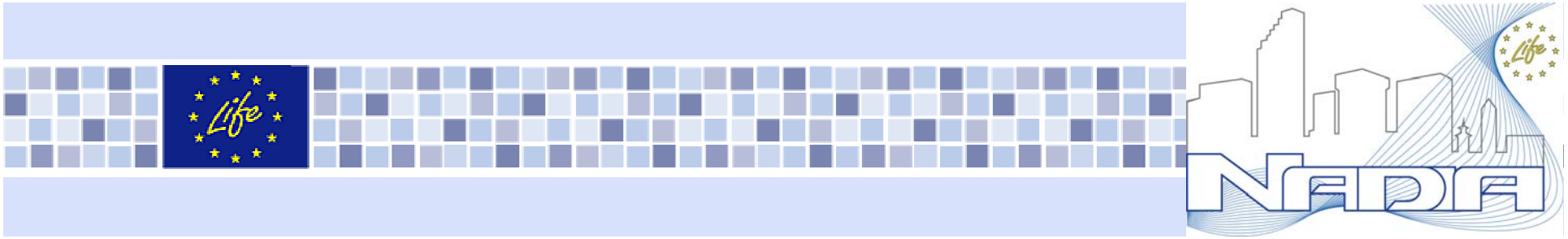
Situazione tipo: Vicenza





Sviluppi futuri

- ➔ Entro il mese di dicembre 2011, CIRIAF realizzerà le mappature acustiche delle infrastrutture in gestione alle Province di Genova e verificherà la qualità di quelle riguardanti il Comune di Vicenza, affidate ad una società esterna.
- ➔ I risultati ottenuti, confrontati con i contenuti dei Piani di Classificazione Acustica, consentiranno la definizione di una classifica di priorità degli interventi di risanamento acustico, alcuni dei quali potranno essere realizzati attraverso i fondi europei messi a disposizione dal bando LIFE+ per il progetto NADIA.



Grazie per l'attenzione!

Per ulteriori informazioni sul progetto:

<http://www.nadia-noise.eu/>

schiavoni.unipg@ciriaf.it