



AIRIS

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

PRESENTAZIONE E CURRICULUM

Marzo 2017



## PRESENTAZIONE



non solo competente ma anche indipendente, nel settore dello sviluppo sostenibile e della valorizzazione dell'ambiente.

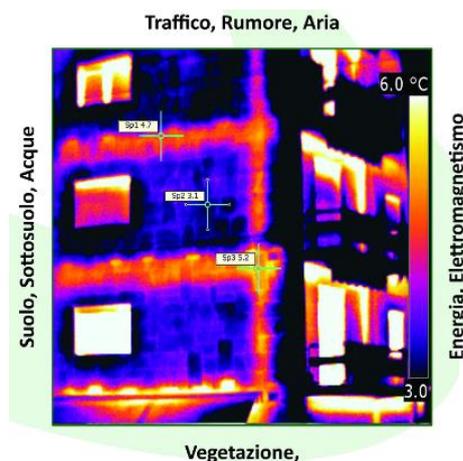
Da sempre il tema ambiente è al centro dell'attenzione di istituzioni, aziende, cittadini. I professionisti AIRIS, di grande competenza e capacità tecnica, da oltre trent'anni sono impegnati a trovare soluzioni sempre più efficaci e tecnologicamente avanzate per far fronte alle varie tematiche di gestione e salvaguardia dell'ambiente, utilizzando le proprie conoscenze e competenze non solo per soddisfare tutti i requisiti normativi e le loro evoluzioni, ma anche per rendere l'ambiente un processo di sviluppo sostenibile.



AIRIS srl è attiva in particolare nel campo degli Studi di Impatto Ambientale e nella Progettazione dell'Ambiente consapevole. E' in grado di offrire una consulenza qualificata alle imprese, Enti pubblici ed ai privati. Ha una struttura dinamica e flessibile, in grado di integrare competenze e specificità in modo da garantire i più alti standard qualitativi per la propria committenza. Nel 2016 AIRIS ha anche ottenuto la certificazione **ISO 9001:2015** da parte del Bureau Veritas Italia S.p.A per il sistema di gestione della qualità nel campo di applicazione "Servizi di consulenza, progettazione e monitoraggio ambientale per il settore privato e la pubblica amministrazione".

AIRIS offre il proprio *know-how* e *skill* tecnico per **Pianificazione ecologica, Studi ambientali, Progettazione sostenibile, Monitoraggi e collaudi**, con particolare riguardo a quei temi di interesse ed attenzione attuali, quali:

- **Progettazione edilizia sostenibile**; affiancando imprese, Enti e progettisti per l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi, dei protocolli di certificazioni ambientali ed energetici, come ad esempio LEED e Casaclima;
- **Monitoraggio in cantiere, certificazioni e collaudi del costruito**, svolgendo verifiche per la gestione ambientale del cantiere, collaudi e certificazione energetica e prestazionale dell'involucro edilizio (ad esempio *blower door test*, termo-camera, requisiti acustici passivi);
- **Valutazioni ambientali utilizzando l'approccio dei servizi ecosistemici - "ecosystem services"**, avendo quindi l'obiettivo di fornire un valore economico dei "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano".
- **Divulgazione, formazione e processi partecipativi**. AIRIS organizza eventi e corsi di formazione, oltre a gestire e partecipare attivamente a percorsi partecipativi legati agli aspetti ambientali nei quali è coinvolta;



- **Analisi territoriali e monitoraggi ambientali** svolti attraverso modellistica ambientale (traffico, rumore, aria) ed energetica, laboratori mobili, strumentazione per attività di monitoraggio e collaudo anche mediante l'utilizzo di APR (droni).

AIRIS rappresenta, quindi, un indiscusso punto di riferimento per tutti coloro che nel settore specifico cercano garanzia di qualità e tecnologie all'avanguardia, oltre ad un approccio creativo ed efficace volto a generare reali vantaggi e benefici non solo per il Committente, ma anche per gli *stakeholder* e la comunità. Questo grazie a partnership di indiscusso valore e prestigio, quali ad esempio Nomisma S.p.A e CNR IBIMET per lo sviluppo, la ricerca e l'innovazione legate alle valutazioni economiche applicate all'ambiente ed ai cambiamenti climatici.

L'approccio operativo seguito da AIRIS si basa sostanzialmente sulla interdisciplinarietà delle conoscenze e la collaborazione tra professionisti altamente qualificati (7 tecnici competenti in acustica, 1 esperto gestione dell'energia certificato 11339:2009, 1 auditor energetico qualificato 16247-5, 1 operatore termografico certificato di III livello e uno di II livello, 1 certificatore energetico qualificato come ispettore regionale per la verifica degli APE – queste ultime figure sono qualificate da organismi di certificazione accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – **cfr. Decreto CAM Edilizia come aggiornato da DM del 13 gennaio 2017 G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017**) e sull'uso di avanzati strumenti tecnici e informatici (modellistica per gli effetti ambientali per rumore LIMA, aria: TREFIC e ARIAImpact, DIMULA e CALINE, traffico: VISUM, VISSIM, aaSIDRA, Campi elettromagnetici a bassa e alta frequenza STEMA e NFA2K e di specifiche attrezzature per il loro monitoraggio compreso un laboratorio mobile attrezzato per le misure fonometriche). Oltre alle figure qualificate di cui sopra completano le competenze n. 1 Architetto esperto di Paesaggio ed ecosistemi, n. 1 Agronomo e Forestale esperto di vegetazione ed ecosistemi, n. 1 naturalista esperto di flora, fauna ed ecosistemi. La società dispone di ulteriori software applicativi nel CAD e nel GIS (AutoCAD, AutoCAD Map, ARCGIS, ARCVIEW, GEOMATICS SUITE e TOURUS). Le capacità professionali e gestionali della società sono testimoniate dall'ottenimento della Certificazione ISO 9001 (servizi di consulenza, progettazione e monitoraggio ambientale per il settore privato e pubblica amministrazione).

Complessivamente l'organico attuale è prevede 12 figure operative (di cui 10 con incarico annuale - fra i quali 9 Soci - e n. 2 dipendenti), con un fatturato globale medio negli ultimi anni pari a circa 600.000 euro. Infine AIRIS S.r.l dispone di una rete informatica composta da due server (uno in ambiente Linux e uno in ambiente Windows) e da circa 20 tra personal computer e stazioni grafiche; la rete inoltre è dotata di risorse per la stampa su grandi formati (plotter A0) e stampanti veloci e scanner (laser) a colori in formato A3 ed A4.



### settori di intervento

Pianificazione ecologica



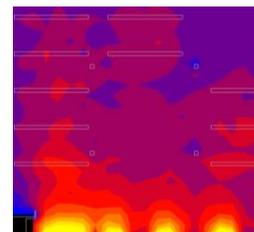
Studi Ambientali



Progettazione sostenibile

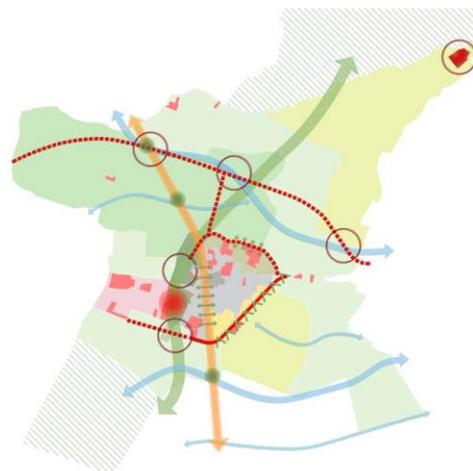


Monitoraggi e collaudi



## PIANIFICAZIONE ECOLOGICA

- Piani comunali (PSC, PAT, PGT,...)
- Stato dell'ambiente e piani di azione ambientali
- Zonizzazioni e piani di risanamento acustico e della qualità dell'aria
- Mappe acustiche strategiche
- Piani urbani del traffico e studi della mobilità
- Piani e progetti energetici e PAES (piani d'azione per l'energia sostenibile)
- Piani di parchi e piani del verde
- Piani della rete ecologica e del sistema rurale
- Programmi integrati di recupero e riqualificazione urbana



La complessità dello sviluppo e la necessità di renderlo sempre più sostenibile, impongono di coniugare problematiche ambientali ed esigenze sociali sempre più articolate e spesso contrastanti. In questo senso AIRIS, nei Piani urbanistici e nelle pianificazioni settoriali (piani di azione ambientale, del traffico, di zonizzazione acustica, ecc.), segue un approccio tecnico-scientifico sempre più specialistico e interdisciplinare, supportato anche dall'uso di strumenti avanzati quali GIS e modellistica ambientale. Ciò consente di guidare efficacemente le scelte delle amministrazioni, potendo disporre di una approfondita conoscenza del territorio e della corretta definizione degli specifici limiti e condizioni alle azioni di piano. Questo approccio, che consente di ottenere informazioni orientate al supporto delle odierne procedure, sempre più partecipate e aperte ai cittadini, ha l'obiettivo di innescare e garantire, nei processi di pianificazione di sistemi territoriali complessi, il perseguimento di obiettivi di sostenibilità territoriale e ambientale.



## STUDI AMBIENTALI

- Studi di impatto ambientale
- Valutazione Ambientale Strategica
- Studi acustici
- Studi della qualità dell'aria
- Valutazioni di incidenza e vegetazionali
- Studi paesaggistici
- Studi del sistema rurale
- Studi geologici e idraulici

Le analisi e gli studi ambientali vengono strutturati sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi, legati alla realizzazione dei progetti, anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura del servizio offerto viene concepita per dare informazioni sulle conseguenze ambientali di un'azione prima che la decisione venga adottata. Si definisce pertanto nella sua evoluzione come uno strumento che cerca di introdurre a monte della progettazione, un nuovo approccio di indirizzo del processo decisionale negli ambienti imprenditoriali e dell'amministrazione del territorio, nonché come una procedura che possa supportare il processo ideativo stesso anche quando si svolga in maniera partecipata con la popolazione dei territori interessati.

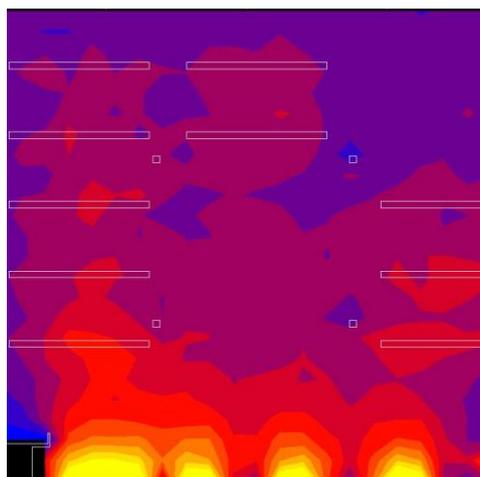


## PROGETTAZIONE SOSTENIBILE

- Certificazione energetica (protocollo Casaclima)
- Certificazione per la sostenibilità ambientale (protocolli LEED; ITACA, ...)
- analisi del sito (studio del percorso solare per il corretto orientamento dell'edificio, delle condizioni micro ambientali, delle soluzioni per il comfort interno) e delle contesto (servizi, collegamenti, microclima,...)
- Soluzioni per l'efficienza e la sostenibilità in edilizia (materiali ecologici, requisiti acustici passivi, studio dei ponti termici ed energia, domotica,...)
- assistenza in cantiere (dalla previsione, posa in opera e collaudo)
- progetti stradali (dall'inserimento ambientale al progetto)
- progetti per la realizzazione di percorsi e piste ciclabili
- Riqualficazione ambientale e progetti del verde
- progetti di mitigazioni e compensazioni ambientali (barriere acustiche, ..)

Il progetto di ogni tipologia di opera, secondo l'approccio della sostenibilità, deve essere studiato in maniera da adottare soluzioni che consentano elevati livelli prestazionali dell'intervento stesso sia nei confronti dell'utenza che dell'ambiente in cui si inserisce.

In questo senso la progettazione e l'assistenza progettuale fornite da AIRIS, si rivolgono a quegli operatori che hanno l'esigenza di realizzare interventi che non siano solo normativamente coerenti, ma anche e soprattutto caratterizzati da una elevata qualità tecnica e ambientale complessiva. Le principali problematiche affrontate sono riferibili ad esempio alle soluzioni per il risparmio energetico, l'inquinamento "indoor", il rispetto dei requisiti acustici ed elettromagnetici, la protezione dagli inquinanti ambientali coniugata alla qualità complessiva dell'intervento, l'inserimento paesaggistico, l'accessibilità.



## MONITORAGGI E COLLAUDI

- Traffico
- Rumore
- Vibrazioni
- Aria
- Energia
- Elettromagnetismo
- Vegetazione
- Suolo, sottosuolo e acque

In questo campo AIRIS può disporre di strumentazione avanzata e di personale estremamente qualificato. Le indagini strumentali possono riguardare differenti tematiche ambientali e sono condotte con l'obiettivo di verificare la conformità dei parametri rilevati con la normativa di riferimento. Le indagini strumentali hanno anche lo scopo di predisporre gli input agli strumenti di calcolo per valutare, tramite modellistica previsionale, progetti e nuove trasformazioni urbanistiche e territoriali.



---

*Siamo certificati ISO-9001:2015*



*Inoltre siamo soci:*



*OICE e OICE Ambiente*



*Green Building Council Italia*



*AIA (associazione italiana acustici)*



*Associazione per il restauro del Paesaggio e del Territorio*



*AIPIN (Associazione italiana per l'ingegneria naturalistica)*



*ANIT (Associazione Nazionale per l'isolamento termico e acustico)*

## ORGANIGRAMMA AIRIS S.r.l.

<b>Nome</b>	<b>titolo/ruolo</b>	<b>competenze</b>
<b>Francesco MAZZA</b>	ingegnere civile, direttore tecnico, presidente C.d.A.	Urbanistica e procedure VIA e VAS progettazione dei trasporti e del traffico, tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95
<b>Francesca RAMETTA</b>	dott. <sup>ssa</sup> in matematica, responsabile tecnico organizzativo, socio e Amministratore Delegato	procedure VIA e VAS, modellistica ambientale; tecnico competente ai sensi della L.447/95
<b>Juri ALBERTAZZI</b>	dott. in scienze ambientali, responsabile di commessa, socio e consigliere di Amministrazione	tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95, responsabile monitoraggi e collaudi, Esperto materiali per l'edilizia sostenibile
<b>Salvatore GIORDANO</b>	dott. Agronomo, responsabile sviluppo, socio	Urbanistica e procedure VIA e VAS, ecologia del paesaggio, sistemi rurali, ambiente naturale ed ecosistemi, tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95
<b>Gildo TOMASSETTI</b>	ingegnere civile, responsabile settore gare, socio	progettazione sostenibile, certificatore energetico tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95 EGE norma UNI 11339:2009 Kiwa Cermet riconosciuto da ACCREDIA - UNI CEI EN ISO/IEC 17024 (2015).
<b>Camilla ALESSI</b>	architetto, responsabile di commessa, socio	urbanistica e procedure VIA e VAS, ecologia del paesaggio, progettazione sostenibile
<b>Irene BUGAMELLI</b>	ingegnere edile, responsabile di commessa, socio	urbanistica e procedure VIA e VAS, modellistica ambientale, tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95
<b>Valeriano FRANCHI</b>	geologo, ricercatore, consulente	geologia e idraulica, bonifica dei siti inquinati, tecnico esperto in GIS
<b>Lorenzo MALUCELLI</b>	architetto, ricercatore, consulente	Esperto progettazione sostenibile e materiali, Certificatore energetico, foto simulazioni; Valutatore del sistema di certificazione energetica degli edifici - SACE, riconosciuta dal SECEM - UNI CEI EN ISO/IEC 17024 (2012). Ispettore ERVET per il controllo APE emessi in regione.
<b>Fabio MONTIGIANI</b>	dott. in scienze ambientali, ricercatore, consulente	tecnico esperto in cartografia numerica e GIS tecnico acustico competente ai sensi della L.447/95
<b>Giacomo NONINO</b>	Ingegnere Civile ricercatore, consulente	Esperto tematiche trasporti e del traffico, monitoraggi e collaudi
<b>Andrea BARBIERI</b>	Geometra, dipendente	Disegnatore CAD, Esperto monitoraggi e collaudi
<b>Rosanna ACQUASANTA</b>	ragioniera, dipendente	amministrazione

## PRINCIPALI REFERENTI

<i>ENTI PUBBLICI</i>	<i>IMPRESE COSTRUTTRICI</i>	<i>ALTRO</i>
ARPA Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente- Emilia-R.	ACER Azienda Casa Emilia Romagna – Provincia di Bologna	Aeroporto G. Marconi S.p.a. - Bologna
ARPAT Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente -Toscana	Bonatti S.p.a.	ASSFORM
Associazione Comuni terre d'acqua Provincia di Bologna	Calderini Costruzioni S.r.l.	ATC Trasporti pubblici Bologna
Associazione Comuni cinque valli- Provincia di Bologna	C.E.S.I. Cooperativa Edil-strade imolese Soc.Coop	C.L.F. S.p.a. Costruzioni Linee ferroviarie
Comune di Allerona (TR)	CESI Costruzioni Budrio S.r.l.	BUSI Impianti SpA
Comune di Bedonia (PR)	C.M.C. Immobiliare	Castiglia Inerti
Comune di Bologna	CAVET	Comunità montana -Appennino Est
Comune di Casalecchio di Reno (BO)	Co.Ge.Fer S.p.a.	Consorzio Attività produttive Aree e Servizi (CAP -Modena)
Comune di Carpi (MO)	Consorzio ZIS Fiera 2	Consorzio Cave S.c.a.r.l.
Comune di Castel S. Pietro T. (BO)	COOP Costruzioni Soc. Coop	CINECA Centro interuniversitario
Comune di Castel Viscardo (TR)	COOP Edificatrice G. Dozza S.C.a.r.l.	Consorzio COPALC Bologna S.C.a.r.l.
Comune di Castelfranco Emilia (MO)	COOP Edificatrice Ansaloni S.C.a.r.l.	COOP Adriatica Soc. Coop. a.r.l.
Comune di Castel Giorgio (TR)	COOP Edificatrice Libertas Casa	COOP Architetti e Ingegneri – Urbanistica
Comune di Cavezzo (MO)	COOP Muratori e Cementisti C.M.C. di Ravenna S.C.a.r.l.	DUC Bologna S.p.a.
Comune di Ferrara	COOP Murri S.C.a.r.l.	ENSER S.r.l. Società di Ingegneria
Comune di Finale Emilia (MO)	COOP Risanamento Soc. Coop a.r.l.	E.S.C.O. Solar S.p.a.
Comune di Granarolo dell'Emilia (BO)	Costruzioni edili Zucchini S.p.a.	Ferrovie Emilia Romagna S.r.l.
Comune di Imola (BO)	Costruzioni Sveco Buriani S.p.a.	Finanziaria Bologna Metropolitana S.p.a.
Comune di Lanciano (PU)	Edile Ariosto S.p.a.	H.E.R.A. S.p.a.
Comune di Lizzano in Belvedere (BO)	Edil Cri S.p.a.	IR Ingegneri Riuniti S.r.l.

## PRINCIPALI REFERENTI

Comune di Manfredonia (FG)	Edilpianoro SpA	MMP Architetti S.r.l.
Comune di Maranello (MO)	Ferruccio Frascari S.p.a.	NIER Ingegneria s.p.a.
Comune di Medicina (BO)	Galotti S.p.a.	No Gap Progetti S.r.l.
Comune di Modena	Immobiliare Baldazzi S.r.l.	Open Project S.r.l.
Comune di Molinella (BO)	Industrie Laterizie Brunori	Park Fiera Società cons. a.r.l.
Comune di Ozzano dell'Emilia (BO)	Lame Immobiliare S.r.l.	RFI Rete ferroviaria italiana
Comune di Palmi (RC)	MA.FE. S.r.l.	GI.DI Group Bologna
Comune di Ravenna	MAZZONI SpA	S.A.P.A.B.A. S. p.a.
Comune di Rimini	Montanari S.p.a.	S.D.I.T. Società di Ingegneria per il territorio
Comune di San Felice s/Panaro (MO)	Pentagrappo S.r.l.	S.T.E. Research S.r.l. Structure and Transport Engineering
Comune di S. Lazzaro di Savena (BO)	Piandoro S.p.a.	Scagliarini arch. Corrado
Comune di Sasso Marconi (BO)	Raggi Costruzioni S.p.a.	SINA Società Iniziative nazionali autostradali S.p.a.
Comune di Sassuolo (MO)	S.E.C.I. S.p.a.	Steer Davies & Glave L.t.d.
Comune di Zola Predosa (BO)	Sar.Co S.p.a.	STIGEA S.r.l.
Nuovo Circondario Imolese	SECI Immobiliare	TASCA Studio di Federico Scagliarini e Cristina Tartari
Provincia di Bologna	Società anonima Immobiliare CREA S.p.a.	TECKNE Engineering SpA
Provincia di Modena	StylCasa S.r.l.	Tecnopolis S.p.a.
Provincia di Ravenna	Sviluppo Iniziative immobiliari S.p.a.	TPS Transport planning service
Regione Puglia	Valdadige Sistemi urbani S.r.l.	Virgin Active Italia S.p.a.
Università degli studi di Bologna	RPA S.r.l.	Bureau Veritas SpA
Università degli studi di Ferrara	Polistudio A.E.S. Riccione	Nomisma Spa

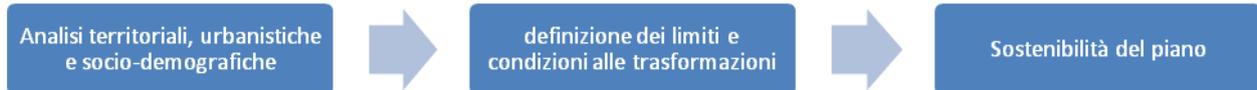
- Pianificazione comunale e sovracomunale (PSC, PAT, PGT, ...)
- Stato dell'ambiente e piani di azioni ambientali
- Zonizzazioni e piani di risanamento acustico e della qualità dell'aria
- Piani urbani del traffico e studi della mobilità
- Piani e progetti per l'efficientamento energetico, piani d'azione per l'Energia sostenibile (PAES)
- Piani di parchi e piani del verde
- Piani della rete ecologica e del sistema rurale
- Programmi integrati di recupero e riqualificazione urbana



I Piani strutturali e tutte le pianificazioni settoriali (piani di azione ambientale, del traffico, di zonizzazione acustica,...) derivano da una visione strategica e integrata finalizzata ad uno sviluppo sostenibile, necessariamente supportata da moderni strumenti di gestione (GIS). In questo senso i temi che devono essere affrontati nella pianificazione sostenibile devono necessariamente riguardare varie specializzazioni, come rappresentato sinteticamente di seguito.

**Principali temi in sintesi**

- Analisi urbanistiche storiche e archeologiche
- Analisi socio- demografiche
- Traffico e mobilità
- Acustica e qualità dell'aria
- Suolo, sottosuolo e acque
- Sistema rurale, vegetazione, paesaggio ed ecosistemi
- Energia



## Piani Urbanistici comunali

La tappa fondamentale per la corretta pianificazione di un territorio è quella di definire in maniera approfondita le peculiarità in un sistema di area vasta e dettarne i limiti e le condizioni allo sviluppo. La complessità dello sviluppo che deve ormai sempre più spesso coniugare problematiche ambientali sempre più diffuse e forti richieste sociali, impone un approccio tecnico- scientifico sempre più articolato e interdisciplinare. Questo approccio, organizzato secondo procedure sempre più partecipate e aperte ai cittadini, ha l'obiettivo di innescare e garantire, nei processi di pianificazione di sistemi territoriali complessi, il perseguimento di obiettivi di sostenibilità.

## Principali attività

Variante alla classificazione acustica **Comunale di Bomporto** in adeguamento alla variante al PSC ed al RUE in corso di elaborazione resa in funzione alla normativa vigente - 2016

Supporto specialistico per la risposta a osservazioni e pareri e adeguamento al PSC/RUE per l'approvazione della Classificazione acustica del Comune di **Dozza Imolese** - 2016

Redazione di contributo specialistico alla Valsat della Variante al PSC e redazione della Variante alla Zonizzazione acustica del Comune di **San Felice sul Panaro (MO)** 2016

Redazione dello studio di valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) da applicarsi alla VARIANTE SPECIFICA AL RUE Comune di **Ravenna** - 2016

Redazione dello studio di valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) da applicarsi al POC Arenile 20152019 Comune di **Ravenna** - 2016

Piano d'azione per l'uso delle fonti rinnovabili ed il miglioramento dell'efficienza energetica del patrimonio immobiliare del Comune di **Caldogno (VI)** Consulenza a supporto dello studio TERRA srl - (2015)

Variante al PSC (Piano Strutturale Comunale) del Comune di **Crevalcore** - Consulenza a supporto alla redazione per gli aspetti acustici ed atmosferici - Progettista del Piano Arch- Carla Ferrari (2013)

Comune di **Palmi (RC)**; (sup. Km<sup>2</sup> 39 – Abitanti 19.569) Quadro conoscitivo. Progettista Arch- Carla Ferrari, (Incarico Amm. comunale – 2010);

Comune di **BOMPORTO (MO)**; (Sup. km<sup>2</sup> 39- Abitanti 7.583). - PSC/RUE Progettista Arch. Carla Ferrari, (Incarico Amm. Com.–2008-2011);

**ASSOCIAZIONE CINQUE VALLI** (Comuni di Pianoro, Monzuno e Loiano), (Sup. km<sup>2</sup> 223 – Ab. 26.743) Incarico dalla comunità montana cinque valli bolognesi con det. 15.01.2007) - PSC/RUE. Progettista Arch. Carla Ferrari; (Incarico Comunità montana 5 valli -2007-2011);

**ASSOCIAZIONE TERRE D'ACQUA** (Comuni di Anzola, Sala Bolognese, Calderara di Reno, Sant'Agata Bolognese, Crevalcore, S.G./Persiceto) (Sup. km<sup>2</sup> 374,86- Ab 75.766); - PSC/RUE. Progettista Arch- Carla Ferrari, (Incarico Amm. comunale 2006 – 2011);

Comune **SAN FELICE s/P** (Sup. km<sup>2</sup> 51,5- Ab. 10.453). PSC/RUE e POC Progettista Piano Arch- Ferrari, 2005 – 2011

Comune **CAVEZZO** (Sup. km<sup>2</sup> 26,83- Abitanti 6.709) – PSC Progettista del Piano Arch- Ferrari, (Incarico Amm. comunale –2002);

## Piani di zonizzazione e di risanamento acustico

Nell'ambito della pianificazione comunale si analizzano le situazioni di inquinamento legate al quadro acustico e alla qualità dell'aria. Questi strumenti possono collocarsi all'interno della più ampia procedura di pianificazione o rappresentare una fase di elaborazione settoriale e specialistica. Le procedure utilizzate prevedono in generale un confronto con le normative nazionali e regionali e in particolare specifiche fasi conoscitive, sia di tipo urbanistico che strumentale. A tale scopo vengono quasi sempre previste delle indagini acustiche finalizzate alla rappresentazione della rumorosità territoriale effettuata tramite modelli previsionali. Tali procedure in ultima analisi consentono l'individuazione delle principali criticità sui cui avviare specifici piani di risanamento acustico.

## Principali attività

Mappatura acustica del Comune di Ferrara ai sensi del Dlgs n. 194/2005 -2016

Redazione di contributo specialistico alla Valsat della Variante al PSC e redazione della Variante alla Zonizzazione acustica del Comune di San Felice sul Panaro (MO) - 2016



**Variante alla Zonizzazione acustica del Comune di Crevalcore** Consulenza per la redazione - Incarico Comune Crevalcore (BO) - 2013

**Aggiornamento classificazione acustica del Comune di IMOLA e adeguamento al PSC/RUE.** Incarico Area Blu – 2012-2013

**Aggiornamento classificazione acustica Comune di CASTEL SAN PIETRO TERME (BO) nell'ambito del Piano Strutturale Comunale (PSC) del circondario Imolese.** Incarico Amministrazione comunale – 2012-2013

**Comuni del Nuovo Circondario Imolese (COMUNI DI CATEL SAN PIETRO TERME, CASTEL DEL RIO, FONTANELICE, BORGO TOSSIGNANO, CASALFIUMANESE, DOZZA, MORDANO, CASTEL GUELFO, MEDICINA);** nell'ambito del P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01, Committente: Nuovo Circondario Imolese– 2012 -2013 – in corso);

**Comuni dell'associazione terre d'acqua (Anzola, Sala Bolognese, Calderara di Reno, Sant'Agata Bolognese, Crevalcore, S.G/Persiceto);** nell'ambito del P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delib. Reg. 2053/01, (committente: Amm. Comunale– 2008 – 2011);

**ASSOCIAZIONE CINQUE VALLI (Comuni di Pianoro, Monzuno e Loiano),** nell'ambito del P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01, (committente: Amm. Comunale– 2008 – 2011)

**Comune di IMOLA (BO) –** seconda stesura - in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01. campagna di rilievo fonometrico, individuazione delle criticità e piano di risanamento (committente: Amm. Comunale 2008 -2010).

**Comune di Lizzano in Belvedere (MO);** nell'ambito del redigendo P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01 (committente: Amm. Comunale 2008 -2009),

**Comuni di Castel Viscardo, Allerona e Castel Giorgio (TR)** (ab 2.233 ab. 1.818 ab. 2.830) nell'ambito dell'approvazione del PRG intercomunale svolto ai sensi della Legge Regionale n. 8 del 6.6.02 e del Regolamento Reg. n. 1 del 13.8.2004 –-committente: Amministrazioni Comunali 2008 -2009); aggiornata nel 2012- 2013

**Piano di risanamento acustico di Forlì** (Committente ARPA Provinciale 2008-09);

**Comune di BOMPORTO (MO);** nell'ambito del redigendo P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01, campagna di rilievo fonometrico finalizzato allo sviluppo ed elaborazione della Valsat (valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale) e al piano di risanamento- committente: Amministrazione Comunale– 2005 )

**Comune di SASSO MARCONI (BO)** nell'ambito del PSC Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Reg. 2053/01, campagna di rilievo fonometrico per Valsat (valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale) e al piano di risanamento- committente: Amm. Comunale– 2005).

**Piani di classificazione acustica e piani di risanamento dei Comuni di SAN PANCRAZIO SALENTINO, SAN DONACI, CELLINO SAN MARCO, SAN PIETRO VERNOTICO, TORCHIAROLO, nella PROVINCIA DI BRINDISI** campagna di rilievo fonometrico, individuazione delle criticità e piano di risanamento (POR Puglia 2000-2006 - in collab. Euro Project – San Pietro Vernotico - BR) 2004.

**Comune di PIANORO (BO)** in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01 -campagna di rilievo fonometrico, individuazione delle criticità e piano di risanamento (committente: Amm. Comunale – 2004) (Approvata con delib. di giunta n.13 del 26.02.2004 e aggiornata nel PSC di 5 valli).

**Comune di CASTEL SAN PIETRO TERME (BO)** in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01. Analisi della situazione attuale basata su una campagna di rilievo fonometrico, individuazione delle criticità finalizzate al piano di risanamento (committente: Amm.Comunale – 2003)

**Comune di BEDONIA (Prov. Parma)** nell'ambito del P.S.C Legge 20/2000 e in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01, campagna di rilievo fonometrico e Valsat finalizzata al piano di risanamento (committente: Amministrazione Comunale –2003)

**Comune di SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)** in ottemperanza alla delibera Regionale 2053/01 e risanamento acustico con elaborazione di mappe acustiche (committente: Amm. Comunale – 2002- 2005)

**Comune di MOLINELLA (BO)** in ottemperanza alla (Circolare regionale n.7/93) . Analisi della situazione attuale basata su una campagna di rilievo fonometrico (committente: Amministrazione Comunale – 2000).

**Comune di NOVELLARA (Prov. Reggio Emilia)** (Circolare regionale n.7/93) campagna di rilievo fonometrico e individuazione dei primi elementi di criticità (committente: Amministrazione Comunale – 1996-97).

**PORTOGALLO: La qualità della vita nelle principali aree urbane portoghesi.** Studio dell'inquinamento acustico e delle emissioni di inquinanti atmosferici nei 18 capoluoghi di distretto. Universidade do Minho - Braga – Portugal – 1998. Nell'ambito di tale studio è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico nelle 18 città, finalizzata alla caratterizzazione del clima acustico e all'individuazione delle principali criticità. Successivamente a questa campagna di monitoraggio, l'università do Minho – Braga ha avviato verifiche previsionali con modello LIMA.

**Comune di RIMINI:** (Circolare regionale n.7/93) elaborazioni per la stesura della zonizzazione acustica e informatizzazione su GIS (committente: IDROSER Agenzia - 1996).

**Comune di MEDICINA (BO)** (Circolare regionale n.7/93) campagna di rilievo fonometrico e individuazione criticità finalizzate al piano di risanamento (committente: Amministrazione Comunale - 1995);

**Comune di BOLOGNA** (Circolare regionale n.7/93) (Committente: Amministrazione Comunale - 1994-95) e Piano di disinquinamento acustico



del Comune di BOLOGNA con sviluppo di AiRFono, software per l'archiviazione e la gestione dei rilievi fonometrici e delle sorgenti sonore nel territorio (committente: IDROSER Ag./ARPA regione Emilia Romagna - 1996).

### Piani e studi del traffico

La conoscenza degli aspetti legati al traffico nel settore della pianificazione rappresenta un elemento fondamentale per l'attuazione di scelte sostenibili per il territorio. Il traffico infatti, oltre ad avere effetti in termini di mobilità, (nei centri urbani sono ormai molto diffuse le problematiche legate a fenomeni di "congestione"), esso, rappresenta inoltre la principale sorgente inquinante per un territorio, sia sotto il profilo acustico che della qualità dell'aria.

Dal punto di vista più strettamente operativo risultano dunque fondamentali le fasi di indagini (si tratta spesso di acquisire informazioni oltre che territoriali e urbanistiche di tipo strumentale riferite in particolare al traffico, rumore e qualità dell'aria), dei rappresentazioni delle problematiche e degli inquinanti mediante modellistica previsionale specialistica, che consente in ultima analisi la rappresentazione, mediante simulazioni, di scenari alternativi, rispetto ai quali in ultima analisi risulta possibile valutare soluzioni ponderate sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

### Principali attività

Redazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS di Ravenna - 2016

Studio del traffico a supporto dell'Accordo di riqualificazione dell'area ceramica "EX CISACERDISA" di Sassuolo e Fiorano Modenese - 2016

Studio del Traffico relativo al PUA per una nuova struttura commerciale in Comune di Vignola (MO). Integrazione per nuova rotatoria - 2016

Studio del Traffico relativo agli ambiti 50 e 58 con destinazione produttiva in Comune di Castelfranco (MO) - 2016

Verifiche modellistiche dei flussi conseguenti alla ricollocazione della stazione delle corriere per l'intersezione via Claudia - via Resistenza - via Grizzaga - Comune di Maranello Incarico Comune Maranello (MO) - 2013

Studio del traffico per il progetto di soppressione PL di via Zanardi - adeguamento della viabilità di via del Pane - Comune di Bologna Incarico Baraldini Quirino S.p.A. - 2013

Consulenza alla società Reti e Mobilità (SRM) nell'ambito del Progetto Europeo Civitas-Mimosa - Determinazione dei benefici ambientali, con particolare riferimento alla riduzione dei gas serra, conseguenti all'attivazione di servizi quali car sharing, car pooling, servizi bus a chiamata, bike sharing Incarico Reti e Mobilità Spa - 2009-2012.

Studio del Traffico P.U.A del Comparto 3 del POC Logistica di Ravenna Incarico: CMC RAVENNA 2011

Studio del traffico a supporto del PUA del Comparti RS1 "Villaggio del Fanciullo" e S7 a Ravenna Incarico CONSORZIO DISMANO OVEST-PONTE NUOVO 2011

Analisi e Rilevazione della sosta, finalizzata alla redazione del PGTU del comune di San Lazzaro di S. (BO), con realizzazione di un sistema informatizzato di gestione dei dati. incarico Comune di San Lazzaro di Savena 2010

Studio di verifica e ottimizzazione ambientale della rotonda da realizzare nell'ambito del comparto Ansc4a sito in Mura San Carlo nel Comune di San Lazzaro (BO) Incarico Programma Murri Scarl 2010

Studio del traffico per la viabilità in variante alla via Bonifica, connessa alla attuazione dei comparti S9 ed S10 del PSC, in località Porto Fuori nel comune di Ravenna. Incarico:ITER Scarl 2009

Studio di fattibilità acustica relativo alla riapertura al traffico veicolare di via Poggi nel comune di San Lazzaro di Savena (Bo) Incarico: Amministrazione Comunale 2009

Studio del traffico nell'ambito dello Screening per il Piano di Coltivazione del Polo 11 "Bazzano" in comune di Savignano s/P Incarico: FERRARI ARCH. CARLA - 2009

Supporto tecnico specialistico per la redazione del Piano Urbano di Mobilità del Comune di Manfredonia (FG). Incarico TPS SRL TRANSPORT PLANNING SERVICE - 2009

Studio del traffico per una Grande Struttura di Vendita nell'ambito di Cittanova 2000 a Modena (Incarico: Cittanova SpA - 2009)

Piano del traffico del Comune di Maranello (MO) (Incarico: Amministrazione Comunale 2008- 2009)



Studio del traffico del PUA Cittanova a Modena - 2009

Consulenza in materia di mobilità e traffico nell'ambito dell'elaborazione del PSC e di RUE e VAS/Valsat Definitiva dei Comuni dell'Associazione Terre d'Acqua. (Incarico: Associazione dei Comuni terre d'acqua 2008- 2009)

Consulenza sul traffico nell'ambito del progetto di interrimento della Linea FER Modena-Sassuolo a Modena - 2008

Studio del traffico nell'ambito dello Screening per il Piano di Coltivazione del Polo 11 "Bazzano" in comune di Savignano s/P *Incarico arch. Carla Ferrari - 2008*

Studio del traffico per l'intersezione a rotatoria da realizzare all'intersezione tra via Gramsci e via Mezzo Ponente a Crevalcore (BO) 2008

Studio del traffico della rotatoria da realizzare nell'ambito del Comparto "La Torretta" a Crespellano (BO) *ING. GRIMANDI ANTONIO 2008*

Studio delle componenti traffico, rumore ed aria nell'ambito dello Screening ambientale delle attività estrattive previste per la fase 2 del PCS della cava San Niccolò in via Zanardi - *Consorzio Cave 2008*

Studio del traffico per i progetti riguardanti le aree dell'ex Scuola Drusiani in via Vittoria e della nuova scuola in via Segantini a Bologna - *G.D.SpA 2008*

Studio del traffico alla proposta di cambio di destinazione urbanistica a fini residenziali dell'area Commerciale di via Rimesse a Bologna *AGORA' 2000 SPA, 2006*

Studio del traffico del Sistema Pedemontana – Modena/Sassuolo nei Comuni di Sassuolo e Fiorano (MO), *Comune di Sassuolo 2006;*

Studio del traffico relativamente alla realizzazione del Comparto Antica Milizia-Stradone a Ravenna, *RAVENNA SVILUPPO SRL -2006;*

Studio del traffico per l'intersezione tra via Nuova estense e via Vandelli a Gorzano in comune di Maranello (MO), *Comune di Maranello - 2006;*

Studio del traffico per l'intersezione via Giardini-via Claudia in Comune di Maranello – *Incarico: Comune di Maranello (MO), 2005*

Studio del traffico per l'attuazione del PIP. "Commercio 97" in comune di Fontaneto d'Agogna (NO) *Studio Silva S.r.l. 2005*

Studio della viabilità e del traffico per il Progetto di Parco Logistico da realizzarsi in Località Casemurate in Comune di Ravenna *ACT PROPERTIES S.r.l. 2005;*

Screening ambientale e Valutazione modellistica del funzionamento della nuova rotatoria est (l stralcio) da realizzarsi nell'ambito dello Screening ambientale relativo all'adeguamento delle strade comunali Malaspina e Zappellazzi alla viabilità di scorrimento esterna al capoluogo del Comune di Cavezzo- *Comune di Cavezzo (MO) 2005.*



*Studi ambientali*

*Valutazioni ambientali strategiche (VAS- VALSAT)*

*Studi di impatto ambientale (SIA)*

*Studi acustici*

*Studi della qualità dell'aria*

*Valutazioni di incidenza e vegetazionali*

*Studi paesaggistici e del sistema rurale*

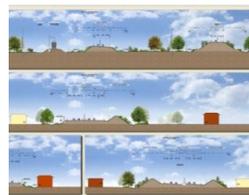
*Studi geologici e idraulici*



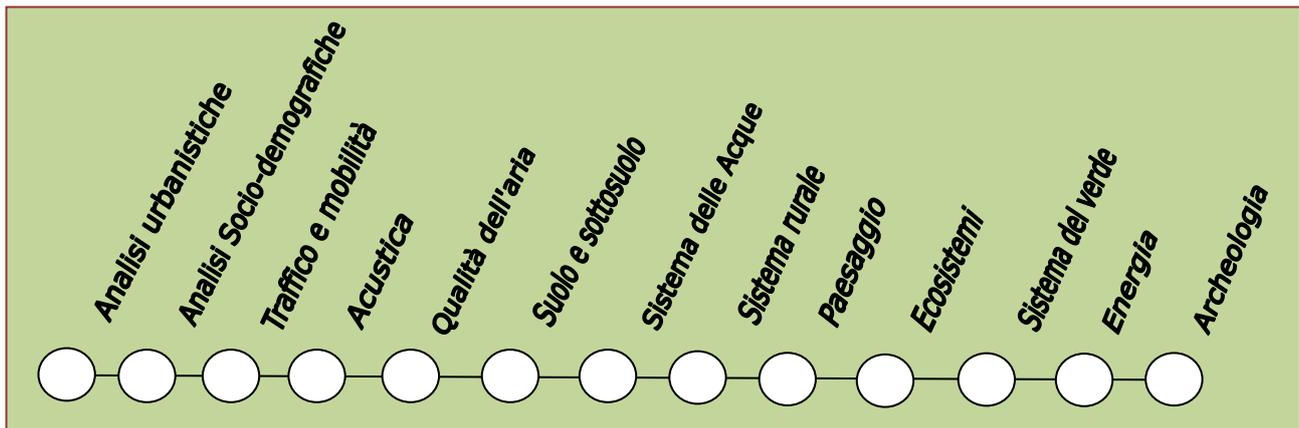
Le analisi, gli studi ambientali vengono strutturati sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni sulle conseguenze ambientali di un'azione, prima che la decisione venga adottata, per cui si definisce nella sua evoluzione come uno strumento che cerca di introdurre a monte della progettazione un nuovo approccio che possa influenzare il processo decisionale negli ambienti imprenditoriali e politici, nonché come una procedura che possa guidare il processo stesso in maniera partecipata con la popolazione dei territori interessati.

Sotto questa categoria ricadono tutte le attività e le procedure previste dalla normativa nazionale, quali: VIA (Valutazione di Impatto Ambientale), VAS (Valutazione ambientale Strategica); VINCA (Valutazione di incidenza) e regionali quali (RER: Valsat (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale); Screening ambientale (ai sensi L.RER 9/99). Altre tipologie di studio ambientali sono riferiti a Studi di fattibilità ambientale, analisi del sito finalizzati alla progettazione bioclimatica, studi acustici e della qualità dell'aria, valutazioni previsionali dei requisiti acustici passivi, studi e relazioni di autorizzazione paesaggistica.

**Procedure in sintesi**



*Studi ambientali e procedure per la verifica della compatibilità*



## **Valutazione ambientale strategica VAS/VALSAT e Verifica di Assoggettabilità a VAS**

La VAS, secondo la direttiva comunitaria e le normative nazionali che la recepiscono, ha lo scopo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

AIRIS, seguendo la normativa urbanistica della Regione Emilia Romagna, che già nel 2000 ha introdotto una procedura di verifica ambientale dei piani denominata Valsat, ha già avuto modo di compiere esperienze significative in materia sia ai diversi livelli territoriali

### **Principali attività nell'ambito della VAS - Valsat**

Consulenza per aggiornamento componente Energia e Cambiamenti climatici Studio di Impatto Ambientale Masterplan Aeroportuale 2017 – 2030 – Aeroporto di Bologna - 2016

VALSAT, studi ambientali (traffico, rumore e idraulica) paesaggistica AUA e verifica linee guida APEA per lottizzazione Decathlon-area MAFE a Castel San Pietro Terme (BO) -2016

VALSAT, Studio del traffico, studio acustico e aggiornamento del progetto delle reti fognarie della variante al progetto del comparto C. 28 in località Lovoletto – 2016

Documentazione Previsionale del Clima Acustico (DPCA), Qualità dell'aria e verifica dei campi elettromagnetici finalizzate all'inserimento in POC del Comparto ARB2 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) 2016

Redazione della ValSat, studio acustico e verifica comfort acustico interno relativo all'ampliamento "villa Aretusi" in via della Pietra nel Comune di Bologna - 2016

Documentazione Previsionale del Clima Acustico (DPCA), Qualità dell'aria, verifica dei campi elettromagnetici (CEM) e Verifica mobilità, finalizzati all'inserimento in POC di area posta a Nord dell'area di Villa Ranuzzi in Via Casteldebole nel Comune di Bologna 2016

Studi ambientali e specialistici (VAS/VALSAT, studio acustico, valutazione di sostenibilità energetica, analisi del sito) relativi al PUA del comparto ASP\_AN2.3 in via Tolara, nel Comune di Ozzano Emilia (BO) Incarico C.M.R.E. S.r.l. - 2013

Studi ambientali e specialistici (VAS/VALSAT, studio acustico, relazione geologica geotecnica e sismica) relativi all'accordo di programma "VILLAGGIO OXYLANE" DECATHLON nel Comune di Castel SP/T (BO) Incarico FOREM SRL UNIPERSONALE – 2012-2013.

VAS/VALSAT e progettazione delle reti nell'ambito dello sviluppo e della redazione del Masterplan unitario e integrato tra gli Ambiti 154 Aree Annesse Sud e 149 Pioppe, e del Piano Urbanistico Attuativo dell'Ambito 154 Aree Annesse sud – Bologna Incarico TASCA STUDIO – 2012-2013.

VAS/VALSAT relativa all'ampliamento dell'attività INVER (comparto ASP\_BN2) in via Marconi, nel Comune di Minerbio (BO) Incarico INVER R.E. S.r.l.- 2012

Attività di supporto tecnico nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regionale dei Trasporti – Piano attuativo Regione Puglia 2009-2013 Incarico Regione Puglia – 2009-2010

VAS/VALSAT nell'ambito del PSC del Comune di BOMPORTO (MO); (Sup. kmq 39- Abitanti 7.583). - PSC/RUE Progettista del Piano Arch. Carla Ferrari, (Incarico Amministrazione comunale-2008-2011);

VAS/VALSAT nell'ambito del PSC ASSOCIAZIONE CINQUE VALLI (Comuni di Pianoro, Monzuno e Loiano), (Sup. kmq 223 – Ab. 26.743) - Progettista del Piano Carla Ferrari; (Incarico Comunità montana 5 valli 2007 – 2011);

VAS/VALSAT nell'ambito del PSC ASSOCIAZIONE TERRE D'ACQUA (Comuni di Anzola, Sala Bolognese, Calderara di Reno, Sant'Agata Bolognese, Crevalcore, San Giovanni in Persiceto) (Sup. kmq 374,86- Abitanti 75.766); - Progettista del Piano Arch- Carla Ferrari, (Incarico Amministrazione comunale 2006 – 2011)

VAS/VALSAT nell'ambito del PSC e del POC Comune di SAN FELICE SUL PANARO (Sup. kmq 51,5- Abitanti 10.453), -- Progettista del Piano Arch- Carla Ferrari, 2005 - 2011

Consulenza per aria rumore energia VAS/Valsat del POC di Sasso Marconi Incarico: 2010

Comparto AR.B.3 sito in via Poggi, nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). Incarico: SERFIN SRL 2012

Comparto ARD.4 P6 Comune di San Lazzaro di Savena (BO) COOP COSTRUZIONI Incarico:Soc. coop. 2012

Comparto AR.B.7 P36 sito in via Orlandi, via Di Vittorio nel Comune di San Lazzaro di Savena. Incarico: FOSCARINI FRANCO 2012

PUA comparto ANS.C.3c/d sito nel Comune di San Lazzaro (BO) Incarico: INDUSTRIE LATERIZI BRUNORI SRL 2012

PUA comparto ANS.C.4a Mura San Carlo sito nel Comune di San Lazzaro (BO) Incarico: PROGRAMMA MURRI SRL 2012

Comparto ANS.C.5 sito in località Colunga nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) Incarico: AZ.AGRICOLA AURORA DI C. CAPPELLETTI & C. S.S. 2012

P.U.A del Comparto 3 del POC Logistica di Ravenna Incarico: CMC Ravenna 2011

PUA delle Aree Annesse Sud a Bologna Incarico:TASCA Studio 2011

Variante al POC- PRU 21 in via Mazzini (BO) Incarico:Samor Srl 2010

PUA area "ex SASIB"- sub comparto 2 a destinazione residenziale, situato in via di Saliceto a Bologna 2010

Piano di Lottizzazione produttivo MAFE in località S.Carolo nel Comune di Castel SP/T (BO) Incarico: SECI Real estate SpA - 2009

PP comparto 20 ricadente nel territorio Comunale di Minerbio (BO) EDILPIANORO SpA 2009

trasformazione/ampliamento di villa Bentivogli per usi Alberghiero-convegnistici in località Varignana nel Comune di Castel San Pietro Terme (BO) Incarico Soc. Palazzo di Varignana Srl 2009

Area produttiva in via Lunga nel Comune di Crespellano (BO) Incarico Gabbiani & Associati S.R.L. .2009

Area ex-sede CMC in via Trieste a Ravenna Incarico: CMC SpA 2008;

variante urbanistica relativa al progetto dell'ampliamento del negozio Coop del centro commerciale di Osteria Grande (BO) Incarico Soc. Sviluppo e Promozione Giuseppe Massarenti Spa- 2009;

PP del Comparto C6 a Castel Maggiore (BO) Incarico: Studio Tecnico Associato SOLMI 2008

comparto produttivo di Osteria Grande nel Comune di Castel San Pietro Terme (BO)

Azzonamento 87 nel comune di San Lazzaro di Savena Incarico:COOP Costruzioni 2008

PP C2.19 sito nella frazione di Mezzolara - Comune di Budrio (BO) Incarico Fondazione Malavasi 2008

Comparto C.10 previsto a Pian di Macina - Comune di Pianoro (BO) Incarico EDILPIANORO SpA 2008

Comparto D2.8 di Pianoro (BO) Incarico Vittoriana SpA - 2008

Comparti D4e, D5a e D4e – Loc. Sant'Anselmo a Sant'Agata B.(BO) Incarico committenti Vari- 2008

Comparto C1.19 e delle opere di urbanizzazione interne ed esterne, sito nel Comune di Ozzano dell'Emilia - (BO) ) Incarico: Immobiliare Baldazzi 2008

variante del comparto ANP4 sito nel Comune d Anzola dell'Emilia (BO) Incarico: COGEI SpA 2008

## **Studi Ambientali: Riqualificazioni e trasformazioni urbanistiche**

La forte pressione insediativa e infrastrutturale, degli ultimi decenni, impone una nuova visione strategica nella pianificazione territoriale di area vasta. La necessità di una sempre maggiore qualità del vivere, il riuso delle grandi aree industriali dismesse, delle aree turistiche, dei centri posti nella cintura delle grandi città del territorio, attraverso attività di urban planning e di urban design, il rispetto e la valorizzazione delle risorse naturali e territoriali.



**Principali attività**

Documentazione Previsionale del Clima Acustico (DPCA), Qualità dell'aria e verifica dei campi elettromagnetici finalizzate all'inserimento in POC del Comparto ARB2 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - 2016

Valsat e studi specialistici POC e PUA area caserma Mazzoni di Bologna - 2016

Redazione della ValSat, studio acustico e verifica comfort acustico interno relativo all'ampliamento "villa Aretusi" in via della Pietra nel Comune di Bologna - 2016

Documentazione Previsionale del Clima Acustico (DPCA), Qualità dell'aria, verifica dei campi elettromagnetici (CEM) e Verifica mobilità, finalizzati all'inserimento in POC di area posta a Nord dell'area di Villa Ranuzzi in Via Casteldebole nel Comune di Bologna - 2016

Studio preliminare di compatibilità ambientale della proposta di riqualificazione e inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC) dell'area di via Beverara, 21 a Bologna *Incarico Servizi tecnologia sistemi - STS spa - 2013*

Studio preliminare di compatibilità ambientale della proposta di ristrutturazione generale e inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC) dell'area sede del complesso sportivo "Virtus" sita in via D. Galimberti, 1 – via L. Valeriani, 21 a Bologna - *incarico: Virtus 1871 S.p.A. - 2013*

Studio preliminare di compatibilità ambientale nell'ambito della Manifestazione di interesse agli interventi da comprendere nel Programma per la qualificazione urbana del Comune di Bologna- COOP ANDREA COSTA, via Andrea Costa 156/2 Bologna *Incarico Coop adriatica scarl - 2013*

Studio preliminare di compatibilità ambientale della proposta di riqualificazione e inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC) dell'area di via Massarenti a Bologna *Incarico Servizi tecnologia sistemi - STS spa - 2013*

Studio preliminare di compatibilità ambientale della proposta di riqualificazione e inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC) dell'area di via Libia a Bologna *Incarico Provincia di Bologna - 2013*

Studio ambientale comparto IUC 13 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *Incarico: PROGRAMMA MURRI SRL 2012*

Relazione sulla verifica delle prescrizioni ambientali relative al recupero dei fanghi di dragaggio per la riquotatura dei terreni nel Comparto 3 del POC tematico Logistica 2010 del Comune di Ravenna. *Incarico CMC Ravenna 2012*

Redazione del Rapporto di VALSAT, Relazione geologica - analisi geotecnica del terreno, e progettazione delle opere a rete – gas, acqua, telecomunicazioni, elettricità, illuminazione pubblica, reti energetiche, nell'ambito del PUA delle Aree Annesse Sud a Bologna *Incarico:TASCA Studio 2011*

Studio ambientale del comparto sito in via Castiglia 2, località Idice nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *Incarico: Provincia di Bologna 2011*

Redazione di Analisi del sito, Studio del Traffico, Studio Acustico, VAS del P.U.A del Comparto 3 del POC Logistica di Ravenna 2010

Redazione delle Schede tecniche degli effetti ambientali della conversione da Galleria commerciale di vicinato a Centro Commerciale nell'ambito del P.P. Darsena City a Ferrara - 2010

Studio ambientale (clima acustico, requisiti acustici passivi, energia, verde) relativo al progetto di un complesso residenziale sito in via Mazzini 174 a Bologna) *Incarico NO GAP Progetti Srl. - 2009*

Verifica dello stato dei vincoli urbanistici, ambientali e paesistici ricadenti sul comparto Sassatello in comune di Marzabotto (BO); *Incarico S.A.P.A.B.A. SPA 2009*

Studio ambientale relativo al comparto Casaralta da destinarsi ad usi artigianali - produttivi e terziario –commerciale) *Incarico BOLOGNA UNO S.r.l. - 2009*

Studi preliminari al progetto insediativo delle "aree annesse sud" e dell'ambito di "via Pioppe" nel settore nord-est del comune di Bologna *Incarico Arch. Corrado Scagliarini 2008-2009*

Studio di Impatto Ambientale relativo al previsto parco fotovoltaico da realizzare nel Comune di Camugnano (BO) *Incarico Amministrazione Comunale 2008*

Verifiche ambientali degli interventi di riqualificazione del comparto produttivo dismesso "ex SASIB" situato in via di Corticella a Bologna. *Incarico Arch. Corrado Scagliarini 2008-2011*

Riqualificazione delle Aree Ferroviarie dismesse nell'ambito del progetto della Nuova Stazione Centrale di Bologna: Valutazione di sostenibilità ambientale - *RFI RETE FERROVIARIA, 2006*

Screening ambientale del Centro Provinciale della Protezione Civile e un piazzale stoccaggio auto a Quarto Inferiore Comune di Granarolo (BO) - *VERRI SRL 2006*

Studio di Fattibilità per la costituzione di una Società di Trasformazione Urbana a Lanciano (CH) - *Comune di Lanciano 2005*  
 Comparto R5.2 - Ex –mercato ortofrutticolo nel quartiere Navile del Comune di Bologna – 2004;  
 Comparto ZisR5.3 Bertalia-Lazzaretto localizzato nel quadrante nord -Comune di Bologna- 2004  
 Piano di riqualificazione del comparto industriale “la Piastrella” nel Comune di Pianoro Fraz. Pian di Macina (BO)- 2004;  
 Screening ambientale del nuovo ospedale di Porretta Terme – *Azienda USL Bologna 2004*  
 Studio acustico dell’ampliamento dell’ospedale di Vergato *Azienda USL - 2004.*  
 Valutazione previsionale del clima acustico relativo al progetto di ampliamento dell’ospedale di IMOLA (BO) -*CESI 2004;*  
 Studio ambientale del progetto ampliamento ospedale di Bazzano – *Azienda USL - 2003;*  
 Studio acustico relativo alla realizzazione di Torri solari per l’Ospedale di Empoli - *Archimola 2003;*

### **Studi geologici e idraulici**

Queste attività sono state svolte spesso nell’ambito della pianificazione comunale e degli studi ambientali,. Spesso ricadono invece nell’ambito di specifiche valutazioni per valutare aspetti sismici, di inquinamento di suoli o di supporto alla progettazione.

Indagini conoscitive e Relazione sulla qualità dei suoli, relativo alla proposta di riqualificazione (POC diffuso) n.88 dell’area di via Oretti a Bologna. Integrazione per assistenza attività di Bonifica e per integrazione DPCA - 2016  
 Intervento di Ristrutturazione Edilizia di Immobile sito in Bologna, via Nanni Costa 14, finalizzato all’insediamento del Centro Educativo, Didattico e Formativo della Fondazione Marino Golinelli – relazione geologica geotecnica e sismica e test cessione 2013  
 Studi specialistici (relazione geologica geotecnica e sismica) per il progetto preliminare per la realizzazione della rotatoria tra via Scuole del Farneto e via Galletta nell’ambito dell’accordo procedimentale per l’attuazione del comparto di POC ANS.C.4a - p3 -2013  
 Relazione geologica sismica idraulica progetto reti idrauliche, relativi all’ampliamento dell’attività INVER (comparto ASP\_BN2) in via Marconi, nel Comune di Minerbio (BO). 2012  
 Attività di supporto alla redazione del Rapporto Preliminare per la Procedura di Assoggettabilità a VAS e consulenza per la redazione della relazione sismica di II livello del PP di iniziativa pubblica “Borgo” a Castel S.Pietro/T- 2012  
 Studio idrologico e studio delle reti relativamente al comparto IUC nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). 2012  
 Studi specialistici (relazione geologica geotecnica e sismica) relativi all’accordo di programma “VILLAGGIO OXYLANE” per il PP in variante al PRG del Comune di Castel San Pietro Terme e al POIC della Provincia di Bologna, per l’inserimento dell’area da destinarsi ad attività commerciale “Decathlon” nel Comune di Castel SP/T (BO) - 2012  
 Indagine geognostiche e relazione geologica e per il comparto ANS.C.5 sito in località Colunga nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). 2011  
 Indagini e studi geologici e idrogeologici per il comparto ANS.C.3c/d sito in località Idice nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - 2010  
 STUDIO AMBIENTALE del progetto di realizzazione un impianto di stoccaggio e condizionamento da realizzare in via Battafuga nel Comune di Budrio (Bo): approfondimenti geologici e idraulici nell’ambito dell’iter autorizzativo e progettuale - 2009

### **ATTIVITÀ RELATIVE AGLI ASPETTI DI VALUTAZIONE RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO E DI MICROZONAZIONE SISMICA**

Realizzazione degli studi di microzonazione sismica dell’Unione di Comuni **Montani Valli Dolo, Dragone e Secchia – Comuni di Montefiorino, Palagano e Prignano S/S**, da eseguirsi secondo i criteri definiti dalla DGER 1302/2012 - Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Microzonazione sismica dell’Unione di Comuni Montani Valli Dolo, Dragone e Secchia – Comuni di Montefiorino, Palagano e Prignano S/S, da eseguirsi secondo i criteri definiti dalla DGER 1302/2012 - 2013  
 Comune di Cavezzo (MO) - Redazione dello studio della pericolosità sismica locale con approfondimenti di III livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del POC 3 Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Redazione della microzonazione sismica III livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007 per le aree inserite in POC 3– 2011-2012  
 Comune di Cavezzo (MO) - Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di II livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Redazione della microzonazione sismica II livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007. - 2011



Comune di San Felice (MO) - Redazione dello studio della pericolosità sismica locale con approfondimenti di III livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del POC 1 Redazione della microzonazione sismica III livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007 per le aree inserite in POC - 2011

Comune di San Felice (MO) Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di II livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC Redazione della microzonazione sismica II livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007-2009

Comune di Castelfranco E. (MO) -Redazione dello studio della pericolosità sismica locale con approfondimenti di III livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del POC fase B Redazione della microzonazione sismica III livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007 per le aree inserite in POC fase B - 2013

Comune di Castelfranco E. (MO) Redazione dello studio della pericolosità sismica locale con approfondimenti di III livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del POC fase A Redazione della microzonazione sismica III livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007 per le aree inserite in POC fase A -2010

Comune di Castelfranco E. (MO) - Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di II livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Redazione della microzonazione sismica II livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007- 2009

Comune di Soliera (MO) - Esecuzione delle indagini sismiche a corredo della "variante" PSC, finalizzate alla integrazione dei rapporti geologici già redatti ed alla redazione della microzonazione sismica ai sensi della DAL RER n° 112/2007 Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Redazione della microzonazione sismica II livello ai sensi della DAL RER n° 112/200 - 2009

Bomporto (MO) Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di II livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC Esecuzione di indagini geognostiche e sismiche; Redazione della microzonazione sismica II livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007- 2010

Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di I livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC dei Comuni di Loiano, Monzuno e Pianoro Redazione della microzonazione sismica I livello ai sensi della DAL RER n° 112/2007 a supporto del PSC dei Comuni di Loiano, Monzuno e Pianoro - 2007

Redazione dello studio di pericolosità sismica locale con approfondimenti di I livello ai sensi della DAL RER 112/07 a supporto del PSC dei Comuni di Crevalcore, San Giovanni in Persicelo, Sant'Agata Bolognese, Angola Emilia, Calderara di Reno e Sala Bolognese Redazione della microzonazione sismica I livello ai sensi della DAL RER n° 112/200707 a supporto del PSC dei Comuni di Crevalcore, San Giovanni in Persicelo, Sant'Agata Bolognese, Angola Emilia, Calderara di Reno e Sala Bolognese- 2007

### **INDAGINI GEOTECNICHE E SISMICHE NONCHE' VALUTAZIONI SULLA RISPOSTA SISMICA LOCALE A SUPPORTO DI PROGETTI PER L'ADEGUAMENTO SISMICO O RIPRISTINO DI EDIFICI PUBBLICI A SEGUITO DEGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012**

Relazione geologica e sismica a supporto dell'adeguamento sismico della scuola media di San Felice s.P. Esecuzione di indagini penetrometriche, verticali sismiche, valutazione dell'occorrenza del fenomeno della liquefazione e analisi di risposta sismica locale -2013

Relazione geologica e sismica a supporto dell'adeguamento sismico della scuola materna di San Felice s.P. Esecuzione di indagini penetrometriche, verticali sismiche, valutazione dell'occorrenza del fenomeno della liquefazione e analisi di risposta sismica locale

**Titolo:** Relazione geologica e sismica a supporto dell'adeguamento sismico del centro sportivo di San Felice s.P. Esecuzione di indagini penetrometriche, verticali sismiche, valutazione dell'occorrenza del fenomeno della liquefazione e analisi di risposta sismica locale

### **Studi Ambientali: Infrastrutture stradali e parcheggi**

La determinazione degli effetti e degli impatti sull'ambiente da parte di questa tipologia di opere, spesso molto significative, impongono quasi sempre un approccio interdisciplinare, l'utilizzo di strumentazione (fonometri per il rilievo strumentale del rumore, piastre magnetometriche per il rilievo strumentale del traffico, ecc..) e di modellistica ambientale specialistica per la verifica degli impatti stessi dell'opera sull'ambiente circostante (costruzione del grafo della viabilità con modellistica per il traffico, rumore e qualità dell'aria).

#### **Principali attività**

Aggiornamento dello Studio del traffico e dell'inquinamento atmosferico per il progetto di variante alla via Bonifica a Porto Fuori (RA) - 2016

Documentazione previsionale di Clima Acustico con verifica rumorosità ferroviaria relativo a edificio sito in via San Pierino nel comune di Castelmaggiore - 2016



Studi ambientali relativi all'intervento denominato: Nuova Circonvallazione di Santa Giustina Rimini - 2016

Studi ambientali relativi al progetto di prolungamento della linea delle Ferrovie del Gargano da Calenella a Peschici (Foggia).2016

Studio di impatto acustico per la ristrutturazione e riqualificazione della via Traversagno nel Comune di Lugo (RA) -2016

Studio di Prefattibilità Ambientale comprensivo di Studio acustico in fase di esercizio e di realizzazione, relativo al progetto preliminare di Interconnessione fra la A14 dir e la SP 253 in Comune di Bagnacavallo (RA) 2016

Redazione del SIA nell'ambito della gara per il Progetto definitivo degli interventi di adeguamento e messa in sicurezza della SS. 195 "Sucitana" (S. Giovanni Suergiu-Giba) e della SS. "di Giba" (Giba-Nuxis) -2016

Studio del Traffico relativo agli ambiti 50 e 58 con destinazione produttiva in Comune di Castelfranco (MO) - 2016

VALSAT, studi ambientali (traffico e rumore), verifica linee guida APEA e supporto alla progettazione (idraulica) per lottizzazione Decathlon-area MAFE a Castel San Pietro Terme (BO) - 2016

Studio del traffico, studio acustico e Valsat del progetto di soppressione PL di via Zanardi - adeguamento della viabilità di via del Pane – Comune di Bologna Incarico Baraldini Quirino S.p.A. - 2013

Consulenza per la redazione dello Studio del Traffico a supporto dell'Accordo di Programma "Riqualificazione dell'Ambito Ex CISA-CERDISA" a Fiorano e Sassuolo. Incarico: GRUPPO CERAMICHE RICCHETTI SPA - 2012

Studio di Prefattibilità Ambientale relativo al progetto preliminare delle opere infrastrutturali a soluzione delle criticità definite dal P.O.C tematico Logistica di Ravenna. CMC RAVENNA 2011

Verifica di screening ambientale del progetto relativo alla realizzazione di un parcheggio multipiano nell'area dell'ospedale Maggiore di Bologna. Incarico AUSL Bologna 2010

Documentazione di Impatto acustico relativa alla Variante alla SS 16 nel Comune di Argenta (FE) 2010

Verifica proposte di ottimizzazione dell'impianto semaforico all'intersezione tra via Vignola e via Resistenza - Comune di Maranello (MO) - 2009

Studio di Impatto Ambientale del progetto definitivo della Variante alla SP 65 della Futa – Nodo di Rastignano, *EN. SER. ENGINEERING SERVICE – 2008-2009*;

Studio per l'ottimizzazione delle tematiche ambientali relative al progetto della tangenziale sud-ovest di Piacenza - Variante su nuova sede della progressiva Km 3+500 della strada Provinciale n.7 Agazzano alla Strada TAV in Comune di Piacenza – *Ens.ER Srl 2008*

SIA della Autostrada CISPADANA, (Sina SpA Gruppo di imprese tra cui Impregilo SpA, *CMC Ravenna 2006*);

SIA del Parcheggio multipiano da 5000 p.a. di via Michelino –Zona Fiera (Bologna) –*TECNOLOGIA S.r.l. 2006*

Studio dei principali depositi dei mezzi ATC finalizzato all'individuazione dei piani di intervento per il contenimento e abbattimento del rumore D.M. 29-11-2000 - *ATC SpA 2006*;

Studio ambientale del Progetto di nuova tangenziale a Marano (MO) *Arch. Carla Ferrari - 2005*.

Studio del traffico per la viabilità relativa allo stradello Ponte Basso e zone limitrofe *Comune di Modena 2005*

Studio di fattibilità ambientale finalizzato alla riorganizzazione del sistema Autostrada -tangenziale del nodo di Bologna, 2003 -2004. Lo studio condotto, per conto della Provincia di Bologna, ha valutato differenti ipotesi alternative sotto il profilo acustico e ambientale, verificando, per ognuna delle soluzioni studiate, la popolazione esposta, le mitigazioni e le ottimizzazioni progettuali possibili. Le valutazioni hanno interessato tutto il territorio urbano interessato dall'intervento (40 Km di infrastruttura, 12 Comuni tra cui quello di Bologna).

Studio acustico e Screening ambientale ai sensi della L.R. 9/99 del Parcheggio di pertinenza del Comparto di via Caselle nel Comune di San Lazzaro di Savena – *Coop Costruzioni 2004*;

Studi ambientali redatti ai sensi della L. R. 9/99 relativi alla realizzazione di 6 parcheggi localizzati nell'area Manifattura Tabacchi e nelle vie Finelli, Risorgimento, D'Azeglio, Curiel e Podgora (BO) – *CSM Park Srl-2002-2004*;

Consulenza per supporto alla procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto dell'asse stradale attraversante la zona Pedagna in comune di Imola – *Provincia di Bologna 2003*

Strada 870 "Quinques" in Comune di Bologna - *CMC (1999)*;

Studio acustico e progettazione esecutiva delle barriere acustiche della Strada "Complanare Sud" alla A14 - Comune di San Lazzaro di Savena *CMC (1999)*

Collegamento autostradale tra la A21, ed il Porto canale di Cremona - Analisi delle implicazioni urbanistico- ambientali (1996-97);

## **Studi Ambientali: Sistemi di trasporto ferroviari, metropolitani e aeroportuali**

La scala territoriale di intervento di questa tipologia di opere è generalmente di ambito urbano e quindi molto ampia. Di conseguenza gli studi, sviluppati sulla base di strumenti complessi e specialistici, devono essere in grado di poter quantificare gli effetti e gli impatti generati da tali interventi mettendo a confronto scenari territoriali e infrastrutturali differenti. Tale approccio consente dunque, oltre a valutare gli specifici effetti ambientali dell'opera, anche a fornire assistenza nelle scelte programmatiche e nei piani di risanamento che coinvolgono sempre di più le Amministrazioni e gli enti.

### **Principali attività**

Consulenza per aggiornamento componente Energia e Cambiamenti climatici Studio di Impatto Ambientale Masterplan Aeroportuale 2017 – 2030 - 2016

Redazione del SIA nell'ambito della gara per il Progetto definitivo degli interventi di adeguamento e messa in sicurezza della SS. 195 "Sucitana" (S. Giovanni Suergiu-Giba) e della SS. "di Giba" (Giba-Nuxis) - 2016

Studio ambientale del progetto definitivo per la costruzione della deviante tratta da Vestone nord a Idro sud sulla SPBS 237 "DEL CAFFARO" (BS) - 2016

Studio di impatto acustico per la ristrutturazione e riqualificazione della via Traversagno nel Comune di Lugo (RA)- 2016

Progetto europeo Decarbonated Airport Regions (D-AIR) – Programma Interreg IVC finalizzato all'elaborazione di un Piano Programma di azioni innovative di sviluppo energetico e ambientale da applicarsi all'Aeroporto di Bologna. incarico Provincia di Bologna 2014

VAS Progetto di completamento del Servizio Ferroviario Metropolitano e della filoviarizzazione delle linee portanti del trasporto pubblico urbano di Bologna Incarico ATC Azienda trasporti Bologna-2012

Consulenza nell'ambito della Redazione del S.I.A. del Masterplan 2009-2023 dell'Aeroporto G. Marconi di Bologna - Componenti traffico, rumore e qualità dell'aria. Incarico: Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna SpA 2010

Studio Acustico finalizzato alla verifica dell'utilizzo alternativo di mezzi Civis o a gasolio fra le fermate di via Marzabotto e Woolf a San Lazzaro di Savena (BO) Incarico: ATC SpA -Azienda Trasporti Consorziali di Bologna 2010

Studi ambientali dei cantieri finalizzate alle procedure autorizzative - Cantierizzazione del cantiere Agucchi del Nodo ferroviario di Bologna Incarico CLF SpA - 2011

Cantierizzazione del lotto 18 B/1 Nodo ferroviario di Bologna – Studi acustici e della viabilità dei cantieri finalizzate alle procedure autorizzative e Manuale di Gestione ambientale Incarico CLF SpA – 2009- 2010

Studio di Impatto ambientale relativo al progetto di Servizio ferroviario metropolitano di Potenza. Incarico TPS SRL TRANSPORT PLANNING SERVICE - 2009

Studio di impatto ambientale del progetto treno-tram del Comune di Foggia (FG). Incarico TPS SRL TRANSPORT PLANNING SERVICE - 2009

Dimensionamento delle opere di mitigazione acustica della ferrovia BO-VR e redazione di un progetto preliminare di inserimento ambientale nel Comune di San Felice s/P nel tratto ricompreso tra le progressive km. 41+600 e km. 43+800 Incarico Comune di San Felice 2009;

Interventi Pilota per il risanamento acustico del rumore ferroviario nei Comuni di *Imola (BO), Carpi, Castelfranco Emilia*: Studi acustici per il dimensionamento e Progettazione esecutiva delle mitigazioni acustiche (Incarico prov. Bologna e Modena 2005 -2009);

Studio di pre-fattibilità ambientale del Nuovo sistema automatico di collegamento aeroporto – stazione - PEOPLE MOVER- Comune di Bologna 2005;

SIA del Progetto di *Metropolitana Automatica di Bologna (MAB)*. Comune di Bologna - 2003;

SIA del progetto UNICUM TRAMVIA e servizio di collegamento della stazione SFM Caselle con la rete di trasporto pubblico a guida vincolata - ATC SpA -Azienda Trasporti Consorziali di Bologna 2002.

## **Studi Ambientali: Poli logistici, Attività produttive, Impianti e Discariche**

Le opere ricadenti in questa tipologia presentano generalmente degli effetti territoriali e ambientali significativi. Di conseguenza gli studi, sviluppati sulla base di strumenti complessi e specialistici, devono essere in grado di poter verificare le condizioni di



compatibilità tenendo conto di aree vaste e di tematiche varie (traffico, rumore, geologia, idraulica, paesaggio, ecc...) e/o individuare eventuali interventi di mitigazione /compensazione, laddove non sono possibili alternative progettuali.

### Principali attività

Documentazione di impatto acustico relativa a centrale termica a servizio dell'ospedale Dimiccoli sito in viale Ippocrate, 15 nel comune di Barletta (BT) - 2016

Hub Portuale di Ravenna - Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola Trattaroli e utilizzo del materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007" - congruenza alla Valutazione di impatto ambientale - 2016

Analisi ambientale, energetica e dei sottoservizi, relativamente al progetto di un impianto di trigenerazione da realizzarsi a servizio di CINECA nel Comune di Casalecchio di Reno (BO) 2016

Revisione globale dell'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera, relativamente al nuovo lay-out aziendale proposto per l'insediamento di via Sagittario a Sasso Marconi, comprensiva degli impianti termici (cogenerazione) in progetto  
*Incarico KEMET ELECTRONICS ITALIA SRL - 2013*

Relazione sulla verifica delle prescrizioni ambientali relative al recupero dei fanghi di dragaggio per la riquotatura dei terreni nel Comparto 3 del POC tematico Logistica 2010 del Comune di Ravenna *CMC Ravenna 2012*

Verifica "screening" ambientale, del progetto di trasferimento all'interno dell'area Logistica, delle attività di S.I.C. Società Adriatica Impianti e Cave S.p.A. di Ravenna *CMC Ravenna 2011*

Documentazione di Impatto Acustico (DOIMA) relativa al comparto produttivo di BASF Italia sito in via Pila 6/3 a Pontecchio Marconi in Comune di Sasso Marconi (BO) *Incarico: BASF Italia - 2010;*

Studio acustico e della qualità dell'aria relativo alla Variante al PPIP del Polo estrattivo 8 a Spilamberto (MO) - 2010

Aggiornamento Schede tecniche per apertura attività commerciale nell'ambito della Variante al PUE dei subcomparti 8 e 9 nell'ambito del PRU "Darsena di città" di Ravenna *Incarico: CMC Ravenna - 2010;*

Consulenza specialistica per l'ottimizzazione ambientale del progetto definitivo di ARNI (Azienda regionale per la Navigazione Interna) riguardante la conca di navigazione di Isola Serafini nel fiume Pò nei pressi di Monticelli d' Ongina (MN) *EN. SER. ENGINEERING SERVICE - 2009;*

Studio ambientale del progetto di realizzazione un impianto di stoccaggio e condizionamento da realizzare in via Battafuga nel Comune di Budrio (BO) *Teramec Srl 2009*

Relazione paesaggistica del Piano di Coltivazione della Cava Casalino a Sasso Marconi (BO) *Incarico SAPABA. SPA 2009*

Studio delle componenti traffico, rumore ed aria nell'ambito dello Screening ambientale delle attività estrattive previste dal PCS della cava San Niccolò in via Zanardi. *Incarico: Concave 2008*

Studio di Impatto Ambientale Impianto di Trattamento Rifiuti non pericolosi in località Trebbo in Comune di Bologna *(Incarico: Arch. Carla Ferrari - 2008);*

Studio ambientale del Parcheggio per il nuovo negozio IKEA di Rimini, 2008;

Studio ambientale per la trasformazione urbanistica dell'area estrattiva compresa tra l'indice e via palazzetti nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - *Studio Arch. Ruggeri 2008*

Accordo Territoriale relativo al Polo Funzionale Aeroporto Marconi-Bologna, (SAPABA - 2007);

Deposito provvisorio per lo stoccaggio di cemento-amianto proveniente da attività di bonifica previsto in loc. Padulle - Comune di Sala B. (BO)- *Tecnoappenino Sas - 2007*

Proposta di inserimento di un nuovo polo estrattivo nel P.I.A.E. sito in "VIA MADONNA" nel Comune di CAMPOGALLIANO della provincia di Modena *Incarico arch. Carla Ferrari - 2006*

Studio ambientale relativo all'ampliamento della superficie di vendita IKEA nel Comune di Casalecchio di Reno Bologna *(Incarico Arch. Accolti Francesca - 2006)*

Studio ambientale e progetto del verde relativo al progetto di realizzazione un impianto di messa in riserva e di trattamento di rifiuti provenienti da demolizioni edili situato nel Comune di Castel Maggiore (BO) - *Grande sole srl, 2007.*

Polo Logistico in Località "Le Mose" sito nel Comune di Piacenza - *IKEA ITALIA PROPERTY SRL 2004;*

Progetto di Valorizzazione commerciale area ex-Minganti localizzato in zona Fiera (BO) *COOP Costruzioni 2004;*

Cantierizzazione del Brindisi LNG Project - *incarico CMC Ravenna 2004;*

Relazione ambientale dell'impianto per il trattamento delle acque reflue del centro urbano di Olbia – regione Autonoma della Sardegna- *incarico 2003*;

Discarica controllata per Rifiuti Solidi Urbani - Comune di Galliera BO - *incarico Gal.A (1998-99)*

Impianto di compostaggio: effetti degli odori mediante modelli previsionali - Isola della Scala VR (1997);

Stazione e Trasferimento di Rifiuti Solidi Urbani in via Vighi (Bologna- 1997);

Centro di Stoccaggio di Rifiuti - Tossici e Nocivi di Bologna (Bologna- 1992);

Centro di stoccaggio e primo trattamento di rifiuti speciali, tossici e nocivi - (Ravenna - 1991)

Centro intermodale "A. Vespucci" di Guasticce - Livorno (1990);

Centro Agro-Alimentare di Bologna - (1989);

Impianto di compostaggio e incenerimento di RSU e speciali assimilabili a Carpi - MO (1988).

## Studi Acustici e della qualità dell'aria

Gli studi acustici e della qualità dell'aria sono spesso affrontati da AIRIS in maniera integrata all'interno di studi più ampi e riferiti a studi ambientali in genere. Questo anche a fronte del fatto che l'approccio metodologico seguito prevede che gli stessi studi acustici vengono elaborati sulla base di un quadro di riferimento definito sulla base di specifiche indagini strumentali correlate traffico (mediante piastre magnetometriche che consentono il conteggio dei mezzi e la differenziazione per tipologie e velocità) rumore/aria (mediante strumentazione a norma di legge) Di seguito si riportano quindi alcuni studi specialistici che hanno interessato in particolare le tematiche descritte.

### Principali attività

Studio Acustico del cantiere per la realizzazione l' stralcio funzionale della variante SP65 all'abitato di Rastignano (dal Dazio alla Rotonda Mafalda di Savoia) in località Rastignano-Bologna -2016

Studio previsionale di impatto acustico di dettaglio delle nuove infrastrutture stradali e roatorie correlate al primo stralcio attuativo del PUA Antica Milizia Sud/Parco Cesarea: Rotatoria fra via Sala e viale Europa in Comune di Ravenna - 2016

Studio di impatto acustico (DOIMA) e verifica di impatto mediante monitoraggi relativa ad attività musicale interna presso locale sito al civico 45 di via G.Bovio nel comune di Trani (BT). - 2016

Documentazione di impatto acustico relativa a centrale termica a servizio dell'ospedale Dimiccoli sito in viale Ippocrate, 15 nel comune di Barletta (BT) - 2016

DOIMA relativa al PDC "Realizzazione isola ecologica e nuovo edificio" all'interno dello stabilimento INVER nel Comune di Minerbio (BO) *Incarico INVER R.E. S.r.l.- 2013*

Studio acustico del cantiere per la realizzazione dei nuovi insediamenti universitari - aule comuni di chimica e astronomia (Ue 1) Battiferro, Bologna *Incarico CONSORZIO CO.CE.BO. - 2013*

DOIMA e Monitoraggi acustici per rinnovo autorizzazione integrata ambientale (AIA) relativa a fonderie ATTI site in via Romagnoli 5 e 15 comune di Bentivoglio (BO).- 2013

Verifica acustica della bretella di collegamento Zara-Expo nel Comune di Milano *Incarico GMS - 2013*

Studio acustico e del traffico della proposta di riqualificazione e inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC) dell'area di via del Sostegno a Bologna *Incarico Arch Pietro Maria Alemagna - 2013*

Documentazione previsionale di clima acustico (DPCA) per il progetto di cambio d'uso da ufficio a residenza di un'unità immobiliare sita in Via Saragozza 18 a Bologna *Incarico BONI MARIA LAURA - 2013*

Relazione relativa alla Valutazione previsionale di Clima acustico del Piano particolareggiato di iniziativa pubblica zona C2-16 via San Paolo Medicina *Incarico Consorzio san Paolo - 2013*

Documentazione Previsionale di Impatto Acustico (DOIMA) relativa al supermercato previsto nel lotto della ex-Coop di via Edera a Budrio (BO) *Incarico Coop adriatica scarl - 2013*

Documentazione Previsionale di Clima Acustico relativa al cambio d'uso di edificio sito in via Frignanese nel comune di Vignola (MO). *Incarico STUDIO Miani - 2013*

Analisi acustica su impianti finalizzati alla riduzione degli apporti acustici e ripetizione dei monitoraggi acustici per autorizzazione integrata ambientale (AIA) relativa a impianto industriale INVER nel comune di Minerbio (BO). *Incarico INVER R.E. S.r.l - 2013*

Studio acustico Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica "Borgo", situato a Castel San Pietro Terme (BO). *Incarico: Coop Cesi - Raggi& Partners Srl 2012*

Studio acustico del comparto ANS.C.4a sito in Mura San Carlo nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *Incarico: Programma Murri Srl 2010*

Studio acustico del progetto di ampliamento della scuola di infanzia di Lavino di Mezzo nel Comune di Anzola dell'Emilia (BO) *Incarico: 2010*

Studio acustico area ex SAPABA Zona Urbanistica D5.01 "Parco turistico del Sole" in Comune di Casalecchio di Reno (BO) *Incarico: SAPABA SPA - 2009*

Documentazione Previsionale di Impatto Acustico (DPCA) relativa alla realizzazione di un capannone industriale in via Saragat a Molinella (BO) *Incarico: ROMAGNOLI F.LLI SPA 2009*

Studio Acustico dell'Asse attrezzato Sud Ovest nel Comune di Bologna. *Incarico: Comune di Bologna 2009*

Studio acustico preliminare degli effetti delle variazioni di traffico previste sulla via Classicana a Ravenna in seguito agli interventi insediativi previsti *Incarico: C.M.C. COOP. MURATORI CEMENTISTI RA 2009*

Documentazione Previsionale di Impatto Acustico (DPCA) della nuova Facoltà di Scienze Motorie e valutazione dei CEM relativa al progetto di un pubblico esercizio, entrambi siti in via del Carpentiere a Bologna *Incarico: UNIVERSITA' BOLOGNA 2009;*

Documentazione Previsionale di Clima Acustico relativa all'area di via Toscana 136 nel Comune di Bologna - FASE 1. *Incarico: Comune di Bologna 2009*

Studio dell'inquinamento atmosferico relativo alla realizzazione di asilo nido e centro gioco in edificio esistente in via Dossetti a Bologna *Incarico: Comune di Bologna 2009*

Documentazione di Impatto acustico (DOIMA) relativa all'edificio commerciale previsto all'interno dell'Accordo di Programma di via del Triumvirato a Bologna.: *Coop Costruzioni 2009.*

Studio acustico degli interventi di riqualificazione del comparto produttivo dismesso "ex SASIB" situato in via di Corticella a Bologna *Incarico Studio Arch. SCAGLIARINI CORRADO - 2008*

Studio acustico relativo all'area ex-sede CMC in via Trieste a Ravenna. *Incarico: C.M.C. COOP. MURATORI CEMENTISTI RA - 2008*

Studio acustico dell'intervento di proprietà VALINCO srl per la realizzazione di un edificio ad uso direzionale situato in via Zago a Bologna. *Incarico: NO GAP Progetti Srl 2008*

Studio acustico dell'intervento DACMV per la realizzazione di un edificio ad uso direzionale/commerciale situato in via di Corticella 184/10 a Bologna.: *NO GAP Progetti Srl 2008*

Studio Acustico dei nuovi comparti nel Comune di Granarolo (BO) *Incarico Coop Ansaloni 2008*

Studio acustico relativo alla realizzazione di un comparto RU12 denominato "Faenza" previsto nel Comune di Pianoro (BO). *Incarico: Associazione Studio Tecnico Nannetti & C 2008*

Studio acustico relativo all'intervento di demolizione e nuova costruzione di edificio residenziale in vi Morandi 11 - Pianoro (BO). *Incarico: Associazione Studio Tecnico Nannetti & C 2008*

Studio acustico relativo alla realizzazione di un comparto C1 previsto nel Comune di Monzuno (BO). *Incarico: Associazione Studio Tecnico Nannetti & C 2008*

Studio acustico relativo alla realizzazione di un nuovo edificio destinato ad asilo nido in Via Galeazza a Bologna *Incarico: CESI IMOLA 2008*

Studio acustico del progetto per la realizzazione di un edificio ad uso direzionale/commerciale situato in via della Direttissima n. 11 a Bologna. *Incarico: CREA SpA 2008*

Studio acustico del PP di iniziativa privata denominato B32.1 nel Comune di Castenaso (BO) *Incarico: B&B Costruzioni Srl 2008*

Studio Acustico del Comparto D3.5 ad uso produttivo sito in via Tolara a Ozzano dell'Emilia (BO) *Incarico: NO GAP Progetti Srl 2008*

Studio acustico del cantiere per la realizzazione del comparto R5.8B Ex Ferrovia Veneta. *Incarico: Grande sole Srl 2008*

Studio acustico finalizzato al risanamento della tangenziale di Anzola in Località Lavino di Mezzo (BO) *Incarico AN.T.E.A. Srl - Anzola Territorio Energia Ambiente*



Studio acustico ed atmosferico relativo al progetto di un nuovo edificio nell'area Ex scuole Drusiani. *Incarico GD SPA 2007*

Studio acustico finalizzato al dimensionamento delle mitigazioni per i lotti 18 e 19 del comparto C4, in accordo con le mitigazioni del comparto C2.1 adiacente, ad Anzola Emilia (BO) *Incarico Coop Costruzioni 2007*

Studio acustico relativo alla variante di PRG a destinazione residenziale localizzata in prossimità della Strada Comunale extraurbana sita nel Comune di San Pietro in Casale (BO) *Incarico Agena Srl*

Studio acustico relativo all'intervento residenziale di via del Carpentiere - Bologna (comparto acer- art.51 L.865/71). *Incarico: Acer Bologna 2007*

Studio acustico finalizzato alla verifica di compatibilità della prevista area da destinarsi a manifestazioni temporanee compresa tra le vie risorgimento, Masini e variante SS 569 nel Comune di Zola Predosa (BO). *Incarico: Comune di Zola Predosa 2007*

Studio acustico (DOIMA) finalizzato all'ampliamento previsto per i depositi dei mezzi ATC di via Ferrarese e via Due Madonne presenti nel Comune di Bologna. *Incarico: ATC SpA 2006*

Studio acustico e del traffico alla proposta di cambio di destinazione urbanistica a fini residenziali dell'area Commerciale di via Rimesse a Bologna *Incarico: AGORA' 2000 SPA 2006*

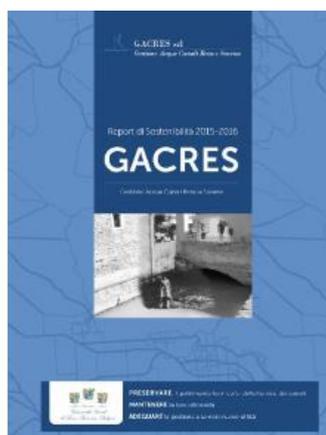
Studio acustico nell'ambito della VAS per il P.P. di iniziativa pubblica dei comparti A1 ex magazzini generali ed A2 ex mercato ortofrutticolo di Verona. *Incarico: Cooperativa ingegneri architetti di Reggio Emilia (CAIRE)—2006*

### **Studi naturalistici, ecosistemi, vegetazionali e del sistema rurale**

Le tematiche affrontate per questa tipologia di studi affronta gli aspetti naturalistici, antropici e paesaggistici. Tra le altre verifiche relative a questo specifico tematismo va ricordata la Valutazione d'INCidenza Ambientale (Vinca). La Vinca è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

#### **Principali attività**

Esecuzione di indagini e studi ambientali finalizzati alla realizzazione di: torrente ghironda - sistemazione idraulica con realizzazione di difese spondali e area di laminazione delle piene in località Ponte Ronca. *RER 2018*



Analisi finalizzata alla valutazione dei servizi ecosistemici generati dall'attività del Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno (BO) - *Gacres 2017*



Relazione a supporto delle valutazioni ambientali del progetto - PROLUNGAMENTO DEL CONDOTTO DI ADDUZIONE PRIMARIA DAL C.E.R. FINALIZZATO ALL'ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA IDRICO DELL'ALTA PIANURA BOLOGNESE, IN SINISTRA DEL FIUME "RENO" *Bonifica Renana- 2017*

Studio ambientale, paesaggistico ed ecosistemico relativo al Piano di utilizzazione agricola con l'introduzione di nuove coltivazioni di pregio dell'ambito speciale N15 a Varignana nel Comune di Castel San Pietro Terme (BO) - *Bonifica Renana 2016*

Redazione dello Studio di Incidenza Ambientale (VINCA) del Masterplan 2009-2023 dell'Aeroporto G. Marconi di Bologna *Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna SpA 2011*

Supporto alla redazione dello Studio di incidenza (VINCA) nell'ambito della VAS del Piano regionale integrato dei trasporti 2010-2020 della Regione Emilia-Romagna" *Incarico ARPA RER 2011*

Valutazioni sulla vegetazione interessata dallo spostamento di due tratti di elettrodotto in località Casalino a Sasso Marconi (BO). *S.A.P.A.B.A. SpA 2011*

Studio di incidenza ambientale (VINCA) relativa agli interventi di Riqualificazione della Fornace Calgesso. Comune di Pianoro (BO) *Incarico Eternedile 2010*

Valutazione d'incidenza (VINCA) delle aree rete natura 2000 inerenti la fase di elaborazione PSC - RUE-VALSAT definitiva dell'associazione dei Comuni di terre d'Acqua. *Incarico: Amministrazione comunale 2009*

Valutazione d'incidenza (VINCA) delle aree rete natura 2000 inerenti la fase di elaborazione PSC - RUE-VALSAT definitiva dell'associazione dei Comuni di Cinque valli. *Incarico: Amministrazione comunale 2009*

Valutazioni di Incidenza (VINCA) relative alla realizzazione di due mini-impianti idroelettrici sui fiumi Enza e Secchia, sui siti Natura 2000 *Incarico: RPA Srl - 2008*

Consulenza acustica e paesaggistica nell'ambito delle procedure relative al Piano Particolareggiato del Comparto C 3.98 in comune di Casalecchio di Reno *Incarico SAPABA Spa 2009*

Progetto Interreg IIIA Transfrontaliero adriatico –Progetto Adria- Safe- sottoprogetto FIDEP: Screening ambientale e valutazione di incidenza (VINCA) relativo al sistema di fitodepurazione dell'effluente finale del depuratore delle acque reflue della città di Ferrara e suo scarico nel Po' Grande. *UNIVERSITA' di FERRARA, 2006*

Studio di fattibilità per il recupero degli insediamenti agricoli della Cooperativa Lavoro e Libertà a Ravenna; *NCC SRL 2006*

### **Studi paesaggistici e relazioni paesaggistiche**

In particolare per quest'ultimo tema, l'approccio metodologico segue quanto contenuto nel Codice dei beni culturali e del paesaggio, (detto anche Codice Urbani) che ha raccolto e in parte modificato, nella sua parte terza: Beni paesaggistici, i contenuti delle leggi n. 1497 del 1939 e 431 del 1985 (legge Galasso).

#### **Principali attività**

Relazione paesaggistica del comparto IUC13 nel Comune di San Lazzaro di Savena (Bo) *PROGRAMMA MURRI SRL - 2012*

Relazione di autorizzazione paesaggistica CQAP del comparto ANS.C.4a Mura S. Carlo sito nel Comune di San Lazzaro (BO). *PROGRAMMA MURRI SRL - 2012*

Relazione paesaggistica CQAP del Parco previsto nel Comparto AR.D.4 via Andreoli nel Comune *COOP COSTRUZIONI Soc. coop. di San Lazzaro di Savena (BO).- 2012*

Relazione paesaggistica del comparto Ansc5 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *AZ.AGRICOLA AURORA DI C. CAPPELLETTI & C. S.S. - 2012*

Relazione paesaggistica comparto AR.B.7 P36 sito in via Orlandi, via Di Vittorio nel Comune di San Lazzaro di Savena. *FOSCARINI FRANCO 2012*

Relazione paesaggistica CQAP relativa al PUA del comparto ANS.C.3 b/d sito nel Comune di San Lazzaro (BO) *COOP COSTRUZIONI Soc. coop 2012*

Redazione della Relazione Paesaggistica del Masterplan dell'Aeroporto G. Marconi di Bologna *Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna SpA 2011*

Integrazioni relazione paesaggistica spostamento elettrodotti Cava Casalino *S.A.P.A.B.A. SpA 2011*

Relazione Paesaggistica degli interventi da realizzare presso la Sede Hera in via Setta in comune di Sasso Marconi (BO) *Incarico HERA SpA 2010*

Relazione paesaggistica per il progetto di interrimento delle vasche di decantazione dello stabilimento S.A.P.A.B.A. a Casalecchio di Reno (BO) *Incarico SAPABA. SPA 2009*

Consulenza per la redazione della Redazione Paesaggistica del progetto di ampliamento del fabbricato industriale di via del Savena a Pianoro – *Incarico: Barcona Immobiliare srl - 2009*

Monitoraggi rumore, aria e traffico e Relazione Paesaggistica del Polo Estrattivo Zona 10 "Casalino" in comune di Sasso Marconi *Incarico SAPABA Spa 2009*

Relazione paesaggistica intervento nell'ambito del sito di cava La Pila a Sasso Marconi (BO) *Incarico SAPABA Spa 2008;*

;



*Certificazione di sostenibilità ed energetica*

*Analisi del sito e assistenza alla progettazione*

*Progetti stradali e percorsi ciclabili*

*Progetti del verde*

*Progetti di mitigazioni ambientali*

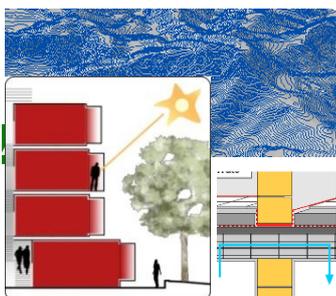
*Valutazioni previsionali dei requisiti acustici passivi degli edifici*

*Certificazione acustica degli edifici*



Il progetto di ogni tipologia di opera, secondo l'approccio della sostenibilità, deve essere studiato in maniera da adottare soluzioni che consentano elevati livelli prestazionali dell'intervento stesso. In questo senso la progettazione e l'assistenza progettuale, fornita da AIRIS, si rivolge a quegli operatori che hanno l'esigenza di realizzare interventi non solo nel rispetto della legge ma soprattutto caratterizzati da una elevata qualità tecnica e ambientale complessiva. Le principali problematiche affrontate sono riferibili alle soluzioni per il miglior inserimento nel sito, al risparmio energetico, inquinamenti "indoor", il rispetto dei requisiti acustici ed elettromagnetici, la protezione dagli inquinanti ambientali coniugata alla qualità complessiva dell'intervento, ecc....

**Procedure in sintesi**



*Dall'analisi del sito*



*al progetto*



*alla sostenibilità energetica e ambientale*

**AIRIS e CASA CLIMA**



Dal 2010 l'organico di AIRIS dispone di consulenti CasaClima junior. CasaClima è una certificazione energetica per gli edifici che nasce nel 2002, ad opera di Norbert Lantschner, direttore dell'Agenzia CasaClima Alto Adige (KlimaHaus Agentur) con sede a Bolzano.

**AIRIS e GBC Italia**



Inoltre, dall'inizio 2010, Airis S.r.l. è socia di GBC Italia e ha intrapreso il percorso di accreditamento come soggetto consulente LEED. Il sistema di certificazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) è uno standard applicato in oltre 140 Paesi nel mondo, sviluppato in America dall'U.S. Green Building Council (USGBC), associazione no profit, nata nel 1993 e che oggi conta più di 20 mila membri, che promuove e fornisce un approccio globale alla sostenibilità, dando un riconoscimento alle performance virtuose in aree chiave della salute umana ed ambientale.

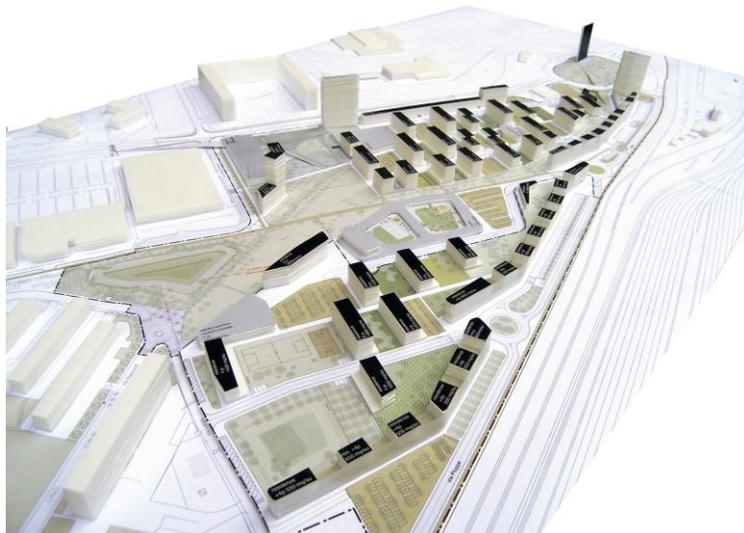
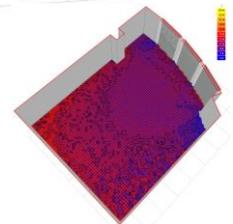
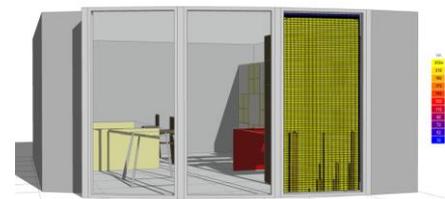
**Certificazione LEED**



**Intervento CINECA.** La consulenza ha riguardato il conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica e sostenibilità dell'edificio in progetto e in particolare le:

- Attività di coordinamento ed integrazione con gli altri attori coinvolti nel progetto;
- Coordinamento e omogeneizzazione con il protocollo casaclima;
- Attività di assistenza al gruppo di progettazione per l'integrazione dei requisiti LEED all'interno del progetto;

In particolare il ruolo di AIRIS è stato quello di assistere i responsabili dell'intervento CINECA nelle varie fasi progettuali al fine di conseguire la più elevata qualità dell'intervento in termini di sostenibilità ed efficienza energetica.



**Piano urbanistico attuativo di iniziativa private- ambito di trasformazione mista n. 154 aree annesse sud** – Comune di Bologna 2010 in corso; Collaborazione: Studio di progettazione Tasca

Per l'area di studio si prevede la CERTIFICAZIONE LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) FOR NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT

In particolare è in corso di valutazione, da parte di AIRIS e del gruppo tecnico incaricato, l'opportunità di procedere alla stesura del piano urbanistico affinché esso sia compatibile con il sistema di rating promosso dal protocollo di certificazione statunitense LEED-NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT.

NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT.

Consulenza a supporto del processo di **certificazione LEED New Construction and Major Renovations (v4)** del nuovo edificio adibito ad uffici in via Beverara, 21 e 23 a Bologna.

## Analisi del sito per l'ottimizzazione energetiche

Questi studi hanno l'obiettivo di ottimizzare l'orientamento dell'edificio ed elaborare strategie attive e passive per l'efficienza energetica.

La consapevolezza dell'importanza di vivere in ambienti sani, sta diventando una necessità sempre più diffusa e sta interessando una cerchia sempre più ampia persone particolarmente attenti alle problematiche di tipo bioclimatico. Allo stesso modo, le tecnologie e le modalità operative di questo particolare settore stanno sempre più diventando parte integrante del patrimonio di chi desidera progettare e costruire a regola d'arte. Il tutto per garantire più elevati standard di qualità della vita. AIRIS basandosi sull'esperienza e della conoscenza dei problemi ambientali e tecnologici maturata negli oltre 25 anni di attività, analizza i progetti e studia soluzioni ambientali e di bioarchitettura che consentono il raggiungimento di una più elevate prestazioni dell'intervento. L'assistenza progettuale si rivolge quindi a quelle imprese che hanno l'esigenza di realizzare interventi nel rispetto della legge ma soprattutto ad elevata qualità ambientale.



### Principali attività

Valutazione di sostenibilità energetica, e analisi del sito relative al PUA del comparto ASP\_AN2.3 in via Tolara, nel Comune di Ozzano Emilia (BO) *Incarico C.M.R.E. S.r.l. - 2013*

Analisi del sito e sostenibilità energetica Comparto AR.B.3 sito in via Poggi, nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *Incarico: SERFIN SRL 2012*

Simulazione dell'illuminamento naturale del progetto MEIS a Ferrara finalizzata alla scelta della tipologia di vetro e schermature da adottare

Analisi del sito e sostenibilità energetica Comparto ARD.4 P6 Comune di San Lazzaro di Savena (BO) COOP COSTRUZIONI *Incarico:Soc. coop. 2012*

Analisi del sito e sostenibilità energetica Comparto AR.B.7 P36 sito in via Orlandi, via Di Vittorio nel Comune di San Lazzaro di Savena. *Incarico: FOSCARINI FRANCO 2012*

Analisi del sito e sostenibilità energetica PUA comparto ANS.C.3c/d sito nel Comune di San Lazzaro (BO) *Incarico: INDUSTRIE LATERIZI BRUNORI SRL 2012*

Analisi del sito e sostenibilità energetica PUA comparto ANS.C.4a Mura San Carlo sito nel Comune di San Lazzaro (BO) *Incarico: PROGRAMMA MURRI SRL 2012*

Analisi del sito Comparto ANS.C.5 sito in località Colunga nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) *Incarico: AZ.AGRICOLA AURORA DI C. CAPPELLETTI & C. S.S. 2012*

Analisi del sito e sostenibilità energetica P.U.A del Comparto 3 del POC Logistica di Ravenna *Incarico: CMC Ravenna 2011*

Attività di consulenza finalizzata a redazione valutazione previsionale del clima acustico e dei requisiti acustici passivi nonché per verifica sostenibilità energetico ambientale dell'intervento denominato SA7 sito in Via Marx in Comune di Bologna. *2011.*

Consulenza per elaborazione proposta migliorativa prestazioni energetiche per bando relativo alla realizzazione di nuova Scuola nel Comune di Monteveglio da certificarsi CASACLIMA A(BO) *2011.*

Analisi del sito e sostenibilità energetica PUA Aree Annesse Sud *Incarico:TASCA Studio 2010*

Programma Sperimentazione ACER Attuazione del Programma esecutivo della Sperimentazione relativo ai lotti 1339 – 1340 e 1341 per complessivi 160 alloggi; assistenza, collaudi in opera e monitoraggi. *2010 in corso*

Assistenza alle attività di Certificazione energetica degli edifici Lotti 24, 25, 26 comparto R5.3 Bertalia- Lazzaretto *2010*

Ottimizzazione del progetto da destinarsi a residenze sito nel Comune di Ozzano dell'Emilia – Bologna - *Incarico: Coop Ansaloni 2009*

Analisi del sito e consulenza per l'ottimizzazione in termini di efficienza energetica del progetto edilizio da realizzarsi nell'ambito dell'area di Proprietà CINECA nel Comune di Casalecchio di Reno (BO) – *Incarico: CINECA 2008*

Definizione degli indirizzi di progetto (metaprogetto) relativo all'ampliamento del Comparto sito nel Comune di Anzola dell'Emilia -Bologna. *Incarico: Cogeì 2008*



Studio ambientale finalizzato alla verifica della compatibilità e all'ottimizzazione del progetto da destinarsi a residenze sito in Via Castiglia nel Comune di San Lazzaro di Savena - Bologna *Incarico: Coop Ansaloni Coop Murri, 2007*

Studio acustico e analisi del sito relativamente all'ipotesi di lottizzazione nell'area di croce del Biacco - Bologna *Incarico: Studio Venturoli, 2006*

Studio finalizzato alla verifica e ottimizzazione del progetto agli aspetti legati ai requisiti acustici passivi e all'irraggiamento solare di un nuovo edificio scolastico sito in Via Melozzo da Forlì a Bologna. *Incarico: G.D. SpA 2006*

Analisi del sito del comparto sito in via San Ruffillo - San Lazzaro di Savena (Bo). *Incarico: AUSL 2005*

## Progettazione e certificazione

L'attività "progettuale" di Airis, è rivolta soprattutto ad assistere i progettisti nell'analisi, studio e definizione di particolari e soluzioni progettuali finalizzate al raggiungimento della qualità edilizia, ottimizzazione energetica e di sostenibilità e certificazione. Le fasi di assistenza vanno dall'ottimizzazione del progetto (certificazione acustica degli edifici, ottimizzazione dei ponti termici, isolamento acustico...) fino alla certificazione energetico-ambientale tramite le varie procedure consolidate (quali ad esempio Casaclima o GBC Italia -Green Building Challenge del sistema di certificazione LEED -Leadership in Energy and Environmental Design). In questo senso l'attività di progettazione non va intesa in senso tradizionale.

### Principali attività

Consulenza sulla certificazione LEED del nuovo molo passeggeri dell'aeroporto G. Marconi a Bologna *Incarico: SAB Aeroporto -2013*

Consulenza specialistica a supporto del processo di certificazione LEED® italia nuove costruzioni e ristrutturazioni 2009 della nuova palazzina per uffici del Cineca nel Comune di Casalecchio (BO)- *Incarico: CINECA -2012*

Valutazione preliminare di sostenibilità ambientale del progetto attuativo relativo all'ambito di PSC Aree Annesse Sud secondo il sistema di rating LEED® Neighborhood Development sviluppato dall'organizzazione U.S. Green Building Council *Incarico: TASCA Studio 2010 -2011*

Ottimizzazione del progetto da destinarsi a residenze sito nel Comune di Ozzano dell'Emilia – Bologna *incarico: Coop Ansaloni Scarl - 2009*

Analisi del sito e consulenza per l'ottimizzazione in termini di efficienza energetica del progetto edilizio da realizzarsi nell'ambito dell'area di Proprietà CINECA nel Comune di Casalecchio di Reno (BO) - *incarico: Cineca - 2008*

Consulenza per l'ottimizzazione del progetto da destinarsi a residenze sito in Via Castiglia nel Comune di San Lazzaro di Savena - Bologna *Incarico: Coop Ansaloni Coop Murri, 2007*

valorizzazione urbana dell'area aziendale di via del Triumvirato Progetto Preliminare di recupero del comparto di via Libia a Bologna HERA 2005

valorizzazione urbana dell'area aziendale di via del Triumvirato Progetto Preliminare di recupero del comparto di via Libia a Bologna - HERA 2005

Progetto di demolizione con ricostruzione edificio sito in località Castel Arienti in Bologna - 2004

Redazione Progetto Nuova Costruzione di edificio ad Uso Civile Abitazione sito nel Comune di Palagano (fraz. Di Monchio) in Provincia di Modena – 2002

## Audit e Certificazione energetica ed acustica



Dal 2012 entrerà in vigore la nuova normativa in materia di classificazione acustica delle abitazioni, che si aggiungerà a quella energetica e sarà necessaria per poter vendere o affittare una proprietà ad uso abitativo. Si tratta di assegnare una "pagella" alla casa a seconda del numero di decibel che ogni locale è in grado di assorbire. Le classi sono 4, dalla più silenziosa al massimo rumore.

### Principali attività

#### AEROPORTO G. Marconi: l'Audit energetico di dettaglio degli impianti e delle sorgenti

L'attività svolta nell'ambito del "Progetto europeo Decarbonated Airport Regions (D-AIR) – Programma Interreg IVC finalizzato all'elaborazione di un Piano Programma di azioni innovative di sviluppo energetico e ambientale da applicarsi all'Aeroporto di Bologna", ha avuto i seguenti scopi:



- ricostruire il bilancio energetico/emissivo, per vettore energetico, negli usi finali;
- pervenire a una valutazione del potenziale di risparmio energetico attraverso possibili interventi di carattere strutturale e impiantistico;
- eseguire un'analisi preliminare costi-benefici comprendente una prima valutazione economica e di redditività dell'investimento;
- effettuare una quantificazione della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente.

Viene effettuata una quantificazione delle emissioni dirette ed indirette generate, distinte in:

Scope 1: Emissioni dirette (emissioni risultanti da combustione, processi chimici, – trasporto, emissioni fuggitive, ecc.)

Scope 2: Emissioni indirette derivante dalla produzione dell'energia acquistata

L'analisi dei consumi energetici ed emissioni climalteranti riguarda quindi:

- sorgenti fisse (centrali termiche e gruppi elettrogeni);
- approvvigionamento di energia elettrica da rete nazionale;
- mezzi aeroportuali di supporto GSE (Ground Support Equipment): veicoli aeroportuali di assistenza agli aeromobili e passeggeri, veicoli aziendali per trasporto persone ;
- Traffico aereo (Ciclo LTO secondo manuale ICAO);
- Traffico stradale interno all'aeroporto
- Traffico stradale indotto

A seguito dell'attività di audit e della modellazione degli edifici – impianti si procederà con la redazione del piano di miglioramento del patrimonio esaminato, predisposto in coerenza ai contenuti degli strumenti di pianificazione energetica e dei programmi di finanziamento disponibili sul panorama regionale e nazionale.

Esecuzione di BDT e misure di Isolamento Acustico di facciata nuovo edificio CINECA a Casalecchio di Reno - 2016

CONSULENZA ENERGETICA alla progettazione di un **edificio polifunzionale di collegamento a servizio Cineca nel Comune di Casalecchio di Reno (BO)**; analisi del sito, verifica delle soluzioni di progetto, proposta di soluzioni migliorative nell'ottica del miglioramento delle prestazioni energetiche per la classificazione Regione Emilia Romagna e CasaClima; *CINECA- 2011*

CONSULENZA ENERGETICA alla progettazione di un **edificio plurifamiliare in località Fossolo nel Comune di Bologna**; analisi del sito, bilancio energetico ed emissivo, verifica delle soluzioni di progetto, proposta di soluzioni migliorative nell'ottica del miglioramento delle prestazioni energetiche per la classificazione Regione Emilia Romagna e CasaClima;

PROGRAMMA DI SPERIMENTAZIONE per la realizzazione di **5 edifici residenziali di proprietà del Comune di Bologna (ACER)**; misura livelli di gas radon e proposta soluzioni di mitigazione, analisi ponti termici e trasmittanze termiche, avvio pratiche per la certificazione CasaClima – *in corso*;

CONSULENZA ENERGETICA alla **progettazione di un complesso di edifici a destinazione residenziale in località Bertallia – Lazzaretto (BO), lotti 24, 25 e 26/a**, verifica delle soluzioni di progetto, proposta di soluzioni migliorative nell'ottica del miglioramento delle prestazioni energetiche, elaborazione di dettagli esecutivi per la soluzione dei ponti termici;

CERTIFICAZIONE ENERGETICA di un alloggio residenziale sito nel Comune di San Giorgio di Piano (BO);

CERTIFICAZIONE ENERGETICA di un alloggio residenziale sito nel Comune di San Giorgio di Piano (BO).

CERTIFICAZIONE ENERGETICA edificio Cineca, Casalecchio di Reno (BO).

## **Consulenza per la progettazione acustica**

### **Principali attività**

Consulenza per interventi di mitigazione acustica impianti tecnologici a servizio della nuova attività commerciale prevista al civico 8/h di via Indipendenza nel Comune di Bologna – *2013*

Consulenza per prestazioni acustiche ed energetiche edificio residenziale ubicato in viale Felsina a Bologna - *2013*

Valutazione requisiti acustici passivi Lotto P ZIS R5.2 Ex Mercato ortofrutticolo - EDIFICIO PER RESIDENCE/RESIDENZA - ubicato nel Comune di Bologna *2010*

Valutazione requisiti acustici passivi Lotto P ZIS R5.2 Ex Mercato ortofrutticolo - EDIFICIO PER UFFICI - ubicato nel Comune di Bologna- *2010*

Valutazione requisiti acustici passivi Edificio residenziale di nuova costruzione Lotto 26a Comparto R5.3 Lazzaretto ubicato in Comune di Bologna.



**Progettazione del verde**

Progettazione definitiva ed esecutiva per la realizzazione della Fascia Boscata di mitigazione ambientale dell'Aeroporto di Bologna (SAB) - 2016

Progetto del verde nel comparto ARB.7 di via Orlandi nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO). *STUDIO CALZA & C. SRL 2012*

Progetto del verde del comparto Ansc5 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) *AZ.AGRICOLA AURORA DI C. CAPPELLETTI & C. S.S. 2012*

Progetto del verde comparto ARD.4 P6 Comune di San Lazzaro di Savena (BO) *COOP COSTRUZIONI Soc. coop. 2012*

Progetto esecutivo del verde nell'ambito del progetto di una rotatoria a Cervia *ENSER Srl 2012*

Adeguamento del Progetto del verde dei progetti riguardanti la Fondovalle Savena tra Bologna e Rastignano *ENSER Srl 2011*

Progettazione preliminare, esecutiva e costruttiva del verde di mitigazione relativa al progetto della Variante alla SP 65 della Futa – **Nodo di Rastignano** (BO), *EN. SER. ENGINEERING SERVICE – 2008-2009;*

Progetto preliminare definitivo ed esecutivo del verde nell'area prerifluviale prossima al capoluogo - Comune di Castenaso (BO) - *Immobiliare Castenaso 2008;*

progetto esecutivo del sistema di drenaggio urbano del comparto C 2.8 a Lovoleto in comune di Granarolo (BO) - *Edilpianoro SpA 2008;*

Progetto del verde relativo al nuovo comparto C1 nel comune di Loiano Bologna, *Rpa srl -2008;*

Progettazione preliminare, esecutiva e costruttiva del parco fluviale dell'Idice nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO)- *OVS8 -CAVET 2007*

Progettazione del verde in conseguenza al progetto per la realizzazione della nuova cabina interrata nel padiglione Albertoni del Policlinico Sant'Orsola- Malpighi sito in Bologna - *studio SGLAB SAS, 2006;*

Progettazione del verde in conseguenza all'intervento di ristrutturazione piano seminterrato per l'ampliamento della U.O. Radiologia Albertoni (polo imaging multifunzionale) sita in Bologna - *Studio ing. ZINGARETTI GABRIELE, 2006;*

Progetto Definitivo ed Esecutivo, Coordinatore per la sicurezza Opere di tutela e valorizzazione fluviale del comparto del PRI a Pian di Macina – Pianoro *COMUNE DI PIANORO (BO), 2006;*

Progetto Definitivo ed Esecutivo, Direzione Lavori, Coordinatore per la sicurezza Opere a verde del PP della Piastrella a Pian di Macina - Pianoro (BO) - *COMUNE DI PIANORO 2005;*

Progetto Definitivo ed Esecutivo, Direzione Lavori, Coordinatore per la sicurezza Opere di tutela e valorizzazione fluviale del comparto del PRI a Pian di Macina - Pianoro (BO) -*COMUNE DI PIANORO, 2005;*

Progetto del verde ed inserimento paesaggistico relativo all'intervento di Via Villari nel Comune di Bologna, *Studio SGLAB SAS -2004;*

Progetto dello studio del verde nella nuova sede operativa SEABO SpA da realizzarsi in via del Frullo nel Comune di Castenaso a Bologna - *SEABO SPA, 2002;*

Progetto del verde del sub-comparto sito in via Canova nel comune di Bologna, *COOP MURRI, 2001;*

Progetto del verde di un comparto edilizio a Rastignano Centro in comune di Pianoro - *CON.RA.CE.Srl, 2001;*

Progetto esecutivo opere inserimento ambientale e delle opere a verde nell'ambito del progetto di ristrutturazione e qualificazione tecnologica-ambientale dell'impianto di termoutilizzazione di RU a Granarolo (BO)- *FEA FRULLO ENERGIA AMBIENTE, 2001;*

Progetto del verde del comparto Ex Lollini a Granarolo (BO) *PRIMACASA SRL, 2001;*

Progetto del verde del comparto C 22 a Granarolo (BO) - *studio di progettazione BAIETTI, 2001;*

**Progettazione Stradale e piste ciclabili**

Appalto integrato per la progettazione esecutiva e realizzazione delle opere stradali a completamento della viabilità esistente zona Nord Grosseto - Studio traffico e impatti ambientali del cantiere - 2016

Collaborazione tecnica al Progetto Esecutivo dell'interramento di via Gobetti a Bologna - 2016



Progetto Definitivo ed Esecutivo della Tangenziale di Camposanto — *Studio Arch. Ferrari, in 2010*

Progettazione preliminare, esecutiva relativo alla realizzazione del nuovo tratto stradale definito nodo di Rastignano nel Comune di Pianoro (BO) *En.ser Srl, 2008;*

Progetto Esecutivo, Direzione Lavori, Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di costruzione , comprensivo della redazione del piano di sicurezza e coordinamento della Pista ciclabile tra Pianoro Vecchia e la stazione FS Pianoro Nuova. *Comune di Pianoro 2008*

Progetto pista ciclabile Pianoro vecchio e stazione FS. *Comune di Pianoro 2007*

Progettazione e prestazioni complementari interventi su Via della Liberazione e Via Ferrarese nell'ambito del progetto di valorizzazione dell'area commerciale ex-Minganti (BO) *Coop Costruzioni 2006;*

### **Progettazione mitigazioni ambientali**

Progettazione definitiva ed esecutiva Barriere antirumore Castelfranco dell'Emilia e Carpi *Incarico: PROVINCIA DI MODENA 2011*

Studio acustico e progetto preliminare delle barriere acustiche per il risanamento del rumore ferroviario per i comparti AR – C4.1 e C4.2 nella frazione di Pian di Macina- Comune di Pianoro - *Comune di Pianoro – 2005- 2007*

Progettazione opere di mitigazione antirumore su Asse Sud Ovest tra rotonda Onorato Malaguti e Via della Barca a Bologna – *Comune di Bologna 2006;*

Progettazione esecutiva delle barriere acustiche a protezione del comparto “Hygeia” R5.4.e posto tra la tangenziale e via dell'Arcoveggio nel Comune di Bologna, *Coop Dozza 2004;*

Integrazione allo studio acustico relativo alla modifica di barriere sulla Strada 870 in prossimità della rotonda Verenin *CMC SpA 2003;*

Monitoraggi 870 e assistenza per realizzazione barriere antirumore Complanare Sud S.Lazzaro di Savena e via Vighi Bologna *(CMC SpA 2002)*

Studio acustico per il dimensionamento delle barriere acustiche sul lato nord della S.P. 184 BIS – Comune di Brembate – *Provincia di Bergamo 2001 -2002*

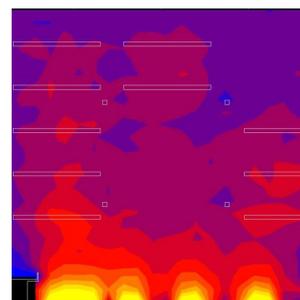
COMPLANARE SUD (San Lazzaro-Colunga). Progetto costruttivo barriere acustiche *(CMC SpA 2001)*

Barriere antirumore svincolo Colunga. Comune di S. Lazzaro (BO). Progetto Esecutivo *(CMC SpA 2001);*

Studio acustico e progettazione esecutiva delle barriere acustiche della Strada “Complanare Sud” alla A14 - Comune di San Lazzaro di Savena *(CMC SpA 1999)*

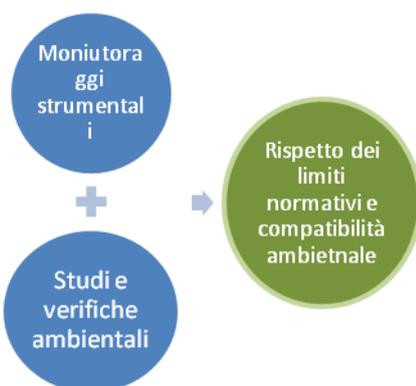


- Telerilevamento
- Traffico
- Rumore
- Aria
- Energia
- Elettromagnetismo
- Vegetazione
- Suolo, sottosuolo e acque



In questo campo AIRIS può disporre di strumentazione avanzata e personale estremamente qualificato. Le indagini strumentali possono riguardare differenti tematiche ambientale e sono condotte con l'obiettivo di verificarne la conformità dei parametri rilevati con la normativa di riferimento o anche, con lo scopo di predisporre gli input di calcolo per valutare, tramite modellistica previsionale, progetti e nuove trasformazioni urbanistiche e territoriali.

**Procedure in sintesi**



Tra i monitoraggi Airis, mediante i suoi partner, può eseguire telerilevamento di prossimità - Foto e riprese aeree che svolge rilevamenti, foto e riprese aeree di prossimità utilizzando il drone Microdrones MD4-200, un micro AUMAV (Autonomous Unmanned Micro Aerial Vehicle), progettato per lo svolgimento di missioni di osservazione, esplorazione, documentazione, sorveglianza e controllo.

**MONITORAGGI traffico/rumore/aria**

In questo campo AIRIS, oltre a poter vantare in questo settore di una esperienza più che ventennale, dispone di:

- **N. 7 tecnici competenti** abilitati ai sensi del DPCM 31.03.98 (BUR del 02.12.98 n. 148);
- **Centralina di monitoraggio acustico** semi-permanente a norma Bruel&Kjaer (fonometro mod. 2260). In prossimità degli assi viari più importanti possono, congiuntamente alle misure acustiche, **essere effettuati i rilievi dei flussi di traffico**, distinguendo le categorie dei mezzi leggeri e pesanti.;
- Stazione di rilevamento mobile e Strumentazione Bruel&Kjaer per la **verifica e il collaudo dei requisiti acustici passivi degli edifici ai sensi del DPCM 05.12.97** (rumore da calpestio, potere fonoisolante delle partizioni, isolamento acustico in facciata...);
- **Modello previsionale LIMA** validato in diversi studi e utilizzato da vari enti pubblici e privati (ARPA, Comuni, ecc...) che consente la visualizzazione del disturbo sonoro mediante isofoniche tracciate su basi cartografiche;
- Strumenti di gestione ed elaborazione grafica avanzati (**GIS, CAD, banche dati...**).

La **presentazione dei dati rilevati** viene effettuata mediante una schedatura puntuale relativa ad ogni singola postazione di misura, in maniera da risultare conformi alle richieste dell'allegato D "Presentazione dei risultati" della normativa vigente (DM 16/3/98). Le schede certificate contengono, al fine di rendere più esaustiva l'interpretazione dei dati rilevati, la registrazione dei livelli sonori (Leq) con cadenza variabile a seconda della tipologia del disturbo infittita nel caso di eventi rumorosi. Inoltre per tutta la durata del rilievo vengono registrati i principali parametri sonori (Leq, Lmax, Lmin, Liv. statistici, ecc.). Altri dati contenuti nelle tipiche schede riguardano la distribuzione cumulativa e tutti i parametri necessari per la certificazione delle schede stesse.



### **Monitoraggi e collaudi rumore e vibrazioni ambientali**

Collaudo acustico barriere fonoassorbenti realizzate sulla Tangenziale di Forlì - 2016

Monitoraggio della qualità dell'aria relativo alle attività della Cava "LA ZAVATTONA" in località Pavullo nel Frignano (MO) - 2016

Redazione Certificato di conformità ai requisiti acustici passivi degli edifici della "Cittadella degli studi di Fabriano" ai sensi della Legge Regionale Regione Marche n. 28 del 14/11/2001 e ss. mm. ii. (DGR DGR n° 896 del 24-06-2003 e Deliberazione n° 809 del 10-07-2006)- 2016

Monitoraggio delle vibrazioni finalizzate alla verifica previsionale di impatto vibratorio e eventuale monitoraggio in fase di cantiere inerente l'ampliamento del tratto autostradale dell'A1 presso Firenze INCISA - 2016

Consulenza e Monitoraggio delle vibrazioni indotte sull'edificio "Villa Necchi" per la valutazione e prevenzione del danno alle strutture durante la realizzazione della line metropolitana M4 - 2016

Monitoraggio delle vibrazioni indotte negli edifici per la valutazione del disturbo alla popolazione e del danno alle strutture durante la realizzazione dell'opera di adeguamento del tratto autostradale Bologna-Firenze (LOTTO 1) - 2014

Monitoraggio delle vibrazioni nel cantiere durante la realizzazione dei lavori di rifacimento della pavimentazione di Strada Maggiore a Bologna - 2014

Monitoraggi acustici per rinnovo autorizzazione integrata ambientale (AIA) relativa a fonderie ATTI site in via Romagnoli 5 e 15 comune di Bentivoglio (BO) - 2013

Monitoraggi acustici settimanali in via Frabaccia nel comune di Castelmaggiore (BO) - 2013

Consulenza monitoraggio vibrazioni Progetto CIVIS a Bologna ATC SpA -Azienda Trasporti Consorziali di Bologna 2010.

Verifica acustica impianti esterni officina meccanica di precisione "Nuova SR" - Edificio EX Ribo sito in via Nazionale 97 nel comune di Pianoro -2010

Esecuzione di misurazioni acustiche ante e post operam, compresa la redazione delle previsioni di impatto acustico, relativamente al progetto del nuovo collegamento tra la SP 8 Naviglio sud e la ex SS 253 S. Vitale a Bagnacavallo (RA)- 2010

Monitoraggio acustico relativo al negozio Ikea di Rimini - 2010

Servizio di rilevazione della sosta in comune di San Lazzaro di Savena (BO) da effettuarsi nel Capoluogo, in frazione Idice e Ponticella - *Incarico: Amministrazione Comunale di San Lazzaro di Savena (BO)* - 2010

Indagini strumentali del traffico/rumore/dati meteo nell'ambito dell'attività di sperimentazione, finalizzata alla verifica di compatibilità acustica relativa alla riapertura di via Poggi nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - *Incarico: Amministrazione Comunale di San Lazzaro di Savena (BO)* - 2009



Rilievi del traffico su alcune strade della provincia di Ferrara – *Incarico: STEER DAVIES GLEAVE - 2009*

Rilievi di traffico in comune di Ravenna - 2008

Rilievi del traffico sulla via Emilia tra Forlì e Cesena - 2008

Rilievi di traffico sulla rete stradale principale tra Pulsano e il confine provinciale)

Piano di monitoraggio e misure di rumore e vibrazioni in fase di cantiere del parcheggio multipiano a servizio della fiera di via Michelino a Bologna, *Tecnopolis srl - 2008;*

Rilievi acustici nell'ambito di un cantiere per la ristrutturazione di un edificio situato in via Castiglione n.10 a Bologna - *CESI Imola 2008*

Piano di Monitoraggio e monitoraggi acustici relativi alle attività delle aree estrattive "Cava Paniga" e "Cava Bontempo" nel Comune di Castel San Pietro T. (BO). *Incarico: Cesi Imola 2009*

consulenza tecnica nell'ambito della attuazione del piano di monitoraggio del rumore relativamente all'ampliamento a 3 corsie dell'autostrada A1 nel Comune di Casalecchio di Reno (BO), *Comune di Casalecchio - Bologna 2008;*

Indagini fonometriche per la verifica della rumorosità stradale del comparto Az15 nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) - *B&B Costruzioni Srl 2008*

Monitoraggio Monitoraggi Traffico/rumore/aria per sperimentare nuovi interventi di regolazione del traffico per l'intersezione via Giardini- via Claudia - *Comune di Maranello (MO), 2006;*

Rilievi del traffico località Terraglio, Mestre (VE), *STEER DAVIES GLEAVE 2006;*

Rilievi di traffico di alcune arterie viarie del Comune di Modena; *Comune di Modena 2005;*

Rilievi nell'ambito dello Studio sui flussi del traffico merci all'interno del territorio provinciale finalizzato alla costruzione del Modello di simulazione del traffico di veicoli pesanti della provincia di Modena

Piano e monitoraggio del rumore/traffico per la realizzazione del Parcheggio Multipiano "Sede Unica" Comune di Bologna – *Open Project Srl 2005*

Redazione della relazione di impatto acustico relativa alle attività di volo "ultraleggeri" provvisti di motore sui campi di volo - *Aeroclub G. BORTOLOTTI del Comune di Molinella 2003;*

### **Collaudi per requisiti acustici passivi e vibrazioni**

Consulenza e Monitoraggio delle vibrazioni indotte sull'edificio "Villa Necchi" del Fondo Ambiente Italiano (FAI) per la valutazione e prevenzione del danno alle strutture durante la realizzazione della linea metropolitana M4 - 2016

Monitoraggio delle vibrazioni finalizzate alla verifica previsionale di impatto vibratorio e eventuale monitoraggio in fase di cantiere inerente l'ampliamento del tratto autostradale dell'A1 presso Firenze INCISA 2016

Aggiornamento valutazione previsionale requisiti acustici passivi edificio residenziale ubicato in Via dei Mille 11 in Comune di CASTENASO. Assistenza durante la fase di costruzione dell'opera e per la fine lavori - 2016

Verifiche di collaudo inerenti i requisiti acustici passivi degli edifici presso locali del nuovo insediamento universitario (Unità Edilizia 3) in via Gobetti nel Comune di Bologna. 2016

Documentazione di impatto acustico relativa a centrale termica a servizio dell'ospedale Dimiccoli sito in viale Ippocrate, 15 nel comune di Barletta (BT) 2016

Classificazione acustica secondo norma UNI 11367 relativa all'edificio ad uso residenziale sito in via Giardino nel comune di Panoro (BO) 2013

Assistenza CTU indagini acustiche condominio Casa Lodi sito in Via Passo Pioppe in Comune di Castelmaggiore (BO).- 2013

Misure di collaudo requisiti acustici passivi (Fase 3) edificio residenziale sito in via Giardino nel comune di Pianoro – 2013

Valutazione requisiti acustici passivi, assistenza in cantiere e fine lavori e collaudo - Edifici Residenziali (Lotto A e B) "Complesso Galilei" siti in via Galilei nel Comune di Castenaso (BO) - 2013

Verifiche di collaudo inerenti i requisiti acustici passivi degli edifici presso Nuovo Polo Chirurgico ospedale S. Orsola 2010

Monitoraggio per la verifica del livello di rumore indotto da impianti di refrigerazione alimenti ubicati in locale commerciale posto al piano terra di edificio residenziale sito in Via Lombardia a Bologna. 2010

Misure in opera requisiti acustici passivi Nuova Scuola Elementare ubicata in Località Villafontana nel Comune di Medicina. 2010

Misure in opera requisiti acustici passivi edificio residenziale ubicato in Via Nazionale a Pianoro (ex Albergo Dollaro e mezzo). 2010

Misure in opera requisiti acustici passivi edificio Lotto 6 Comparto C2.1c ubicato nel Comune di Budrio -2010

Misure in opera requisiti acustici passivi edifici Lotti 18-19 ubicati nel Comune di Castel Maggiore 2010

Valutazione previsionale requisiti acustici passivi edificio Lotto 9 Comparto R5.8.b Ex - Veneta ubicato nel Comune di Bologna - 2010

Assistenza al CTU relativa alle operazioni peritali inerenti i requisiti acustici passivi degli edifici - edificio residenziale sito in via Provinciale 201 nel Comune di Crespellano (BO) - 2010

Verifiche acustiche su parete divisoria edificio sito in via dello Stallo 11 nel Comune di Bologna 2010

Valutazione e collaudi finalizzati alla determinazione del potere fonoisolante "Rd" svolte su porte tipo metro system della ditta metro infissi-2010

Verifica relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5/12/1997) - edificio residenziale sito in via San Pietro in Pitolo nel comune di Imola (BO)- 2010

Valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi edificio sito in via Petrarca nel comune di Pianoro -2010

### **Collaudi energetici**

Consulenza per esecuzione indagini termografiche, stesura e sottoscrizione della relativa relazione, inerenti diversi campi fotovoltaici per complessivi 15 MW di potenza di picco ubicati nelle Marche e in Abruzzo - 2016

Redazione di Attestato di prestazione energetica (APE) relativo a Unità Immobiliare ubicata in Via Fioravanti, 66 – Bologna - 2016

Esecuzione di un'indagine termografica su n. 2 U.I immobiliari ubicate nel Comune di Castenaso e nel Comune di Calderara di Reno - 2013

Esecuzione di indagini mediante termoflussimetro su pareti interne ed esterne nuovo edificio ad uso artigianale ubicato in località Campi di Bisenzio (FI). - 2013

Indagine energetica in opera (Termografica - Blower Door Test - Termoflussimetria) su alloggi residenziali siti in Via Valleverde/Via Togliatti (Lotto B Azz. 1 – Zona RU1) nel Comune di Pianoro (BO) Incarico: *EDILPIANORO SpA 2011*

BLOWER DOOR TEST (test di tenuta all'aria dell'involucro) su n. 6 alloggi in 2 edifici plurifamiliari certificati CasaClima B e siti nel Comune di Piacenza. Il test è stato svolto con l'ausilio di termocamera ad infrarossi e termoanemometro;

Esecuzione Blower Door Test (BDT) in unità immobiliari ad uso residenziale (ed A e B - Baia Del Rè) con l'esecuzione contestuale della ricerca delle perdite. Comune di Piacenza *VALDADIGE COSTRUZIONI SPA 2011*

CORRELAZIONE TRA REQUISITI ACUSTICI E TENUTA ALL'ARIA (Blower door test e analisi acustiche) su 2 alloggi in edificio plurifamiliare "CANTIERE CALIDARIUS" sito nel Comune di Calderara di Reno (BO). *EDILPIANORO SpA 2011*

Esecuzione Blower Door Test (BDT) in una unità immobiliare ad uso residenziale sita in piazzale Anceschi n.5 nel Comune di Bologna *CREA SpA 2011*

ANALISI CON TERMOFLUSSIMETRO (misura della trasmittanza termica in opera) in edificio plurifamiliare sito nel Comune di Bologna;

ANALISI TERMOGRAFICA di un edificio plurifamiliare di 8 piani sito nel Comune di Bologna;

BLOWER DOOR TEST (test di tenuta all'aria dell'involucro) su n. 10 alloggi in edificio plurifamiliare certificato Classe A e sito nel Comune di Bologna. Il test è stato svolto con l'ausilio di termocamera ad infrarossi e termoanemometro;

BLOWER DOOR TEST (test di tenuta all'aria dell'involucro) sulla nuova Torre Fiera di Bologna;

ANALISI TERMOGRAFICA sulla nuova Torre Fiera di Bologna;

ANALISI TERMOGRAFICA di un fabbricato residenziale sito nel Comune di Sant'Agata Bolognese (BO), verifica dei ponti termici, delle temperature superficiali e delle condizioni di umidità interne;

BLOWER DOOR TEST (test di tenuta all'aria dell'involucro) su un edificio monofamiliare di 3 piani sito nel Comune di Castelmaggiore (BO). Il test è stato svolto con l'ausilio di termocamera ad infrarossi e termoanemometro;

Esecuzione su camera di prova ubicata in edificio residenziale di misura in opera dell'isolamento di facciata D2m,nTw (UNI EN ISO 140-5 e UNI EN ISO 717-1) ed esecuzione di blower door test (UNI 13829). 2010

Indagine termografica su Edificio residenziale sito in Via San Benedetto n. 28 ubicato in Comune di Sant'Agata Bolognese, Provincia di Bologna. 2010

## **Elettromagnetismo**

Valutazione CEM Elettrodotti AT interferenti comparto ETERNEDILE ubicato in Via Rigosa in Comune di Bologna, ETERNEDILE SPA, 2005

Valutazione CEM Elettrodotto ENEL Doppia Terna a 132 KV in località Rastignano in Comune di Pianoro (BO). ASSOCIAZIONE STUDIO TECNICO NANNETTI E C., 2005

Valutazione CEM Elettrodotto RFI Linea Primaria a 132 KV Comparto in via C. Colombo n.42 a Bologna. FIN SVILUPPI IMMOBILIARI SRL, 2005

Verifica campi elettromagnetici a bassa frequenza generati da elettrodotto AAT sito in comune di Anzola dell'Emilia (BO), integrazione per richiesta USL di Casalecchio di Reno. VALLEVERDE SRL, 2004

Valutazione CEM Elettrodotto RFI Linea Primaria a 132 KV S. Viola - Rifredi Tra i sostegni 25 e 26 ( Via del Pilastro Ex - Universo Assicurazioni) UNIPOL SPA, 2004

Progetto interrimento linee Alta Tensione RFI area Corticella, FERRUCCIO FRASCARI SPA, 2003

valutazione campi elettromagnetici linea mt/Bte linea mt in cavo interrato in via Castelmerlo, 21 a Bologna -VERNIZZA SRL2002;

Consulenza e monitoraggio del campo magnetico emesso dai ripetitori posti sul coperto dell'edificio sito in adiacenza al Parcheggio "lotto 38" all'interno della ZIS R5.1 Fiera Stalingrado - comp. A CONSORZIO ZIS FIERA 2, 2002

## **Vegetazione**

Relazione vegetazionale e Relazione geologica e geotecnica per l'edificazione prevista in Via Gobetti, 50 a Bologna – ALITE GROUP 2007

Perizia agronomica relativa ad un esemplare arboreo prossimo a manufatto di recente realizzazione e schedatura delle alberature presenti nell'area cortiliva del comparto di via Monte Albano 20 - Bologna COMUNE DI GRANAROLO EMILIA (BO)- 2006;

Comparto SI13 San Lazzaro: Verifica di 1 pianta arborea con l'impiego del metodo VTA finalizzata alla determinazione delle direttive di intervento conseguenti - Coop Murri Scarl 2005

Indagine V.T.A delle alberature presenti in piazza e via della Pace - Comune di Monte San Pietro – Calderino (BO)- COOP Costruzioni Scarl (BO)- 2004;

Verifica della stabilità di 54 piante arboree vincolate nel comune di Granarolo con l'impiego del metodo VTA finalizzata alla fornitura delle direttive di intervento conseguenti - COMUNE DI GRANAROLO EMILIA (BO)- 2004;

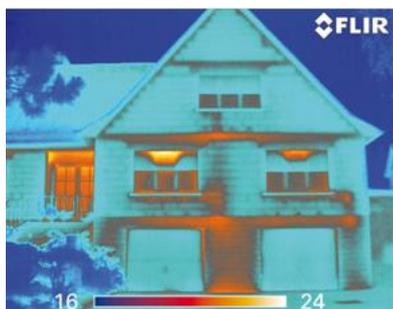
Analisi Vegetazionale di una ex-area estrattiva in prossimità del fiume Reno - Comune Sasso Marconi - Geologo Luca GRILLINI, 2001;



## SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

AIRIS può disporre di strumentazione avanzata e personale estremamente qualificato. Per quanto riguarda le indagini strumentali possono riguardare differenti tematiche ambientali e sono condotte con l'obiettivo di verificarne la conformità dei parametri rilevati con la normativa di riferimento o anche, con lo scopo di predisporre gli input di calcolo per valutare, tramite modellistica previsionale, progetti e nuove trasformazioni urbanistiche e territoriali.

AIRIS, a seguito delle normative emanate negli ultimi anni (D.Lgs 192/05 e 311/06 e successivi decreti attuativi), del crescente interesse verso le questioni energetiche e della concreta introduzione della Certificazione Energetica degli edifici potenzia i servizi in questo settore, mettendo a disposizione di progettisti e imprese di costruzione le proprie conoscenze e la strumentazione più avanzata per il supporto alla progettazione ed alle verifiche e collaudi tecnici in fase di realizzazione, sino a giungere a fornire il servizio completo di **Certificazione energetica** nei termini previsti dalla normativa vigente.



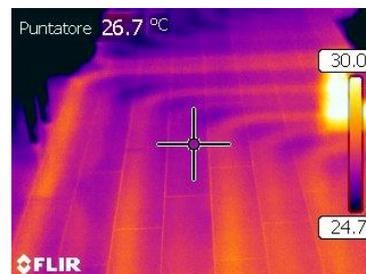
### Strumentazione per la certificazione energetica

Riguardo la strumentazione per la certificazione energetica è possibile ricordare il **Test Blower-Door**, le **analisi Termografiche** e quelle **Termoflussimetriche**.

La **termografia** è un sistema di indagine senza contatto che consente di visualizzare, in tempo reale, la mappa termica di una qualunque superficie sfruttando le radiazioni emanate dal corpo stesso. Attraverso l'utilizzo di una termocamera a raggi infrarossi, è quindi possibile una visualizzazione bidimensionale istantanea di una serie di anomalie incombenti o malfunzionamenti invisibili ad occhio nudo ed eseguire controlli non distruttivi e non invasivi sull'oggetto da esaminare al fine di prevenire e/o intervenire sui



problemi riscontrati. Mediante un'ispezione termografica è quindi possibile eseguire una vera e propria "radiografia" termica di una costruzione civile o industriale rilevando quelle dinamiche nascoste molto comuni nelle nostre case, ma non facili da individuare, quali, macchie di umidità, ponti termici e dispersioni di calore, consentendo di intervenire in modo preciso e puntuale, senza procedere per tentativi ed evitando così spese superflue e perdite di tempo. L'ispezione termografica da noi effettuata avviene tramite Termocamera della Flir Technologies modello B360, di ultima generazione ed all'avanguardia a livello mondiale, con una elevata risoluzione termica, che consente di ottenere risultati di qualità nei vari edifici e impianti, senza interrompere il loro normale funzionamento e senza effettuare nessun tipo di carotaggio o di intervento murario. Lo strumento utilizzato risponde allo standard definito dalle Linee Guida Ecoabita, inoltre non è rumoroso, non emette radiazioni, e consente di avere informazioni precise e analitiche

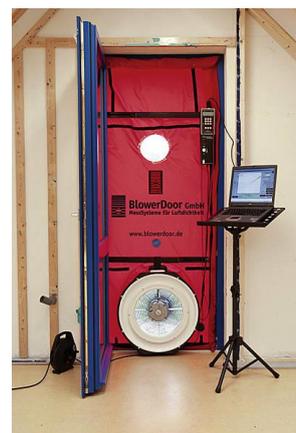


## SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

Il **Blower-Door Test**, eseguito in conformità alla norma UNI EN 13829, è una prova non invasiva e non distruttiva che consente di determinare la permeabilità all'aria dell'involucro edilizio ed individuare, soprattutto durante la stagione invernale, eventuali punti deboli, rischi di condense nella costruzione e perdite entalpiche attraverso piccole fessure, quindi difetti di montaggio della struttura e dei serramenti esterni e di eventuali canalizzazioni che comunicano direttamente con l'esterno (impianto elettrico, di aspirazione, idraulico, etc...).

La verifica della tenuta all'aria di un edificio è quindi sinonimo di qualità e risparmio energetico ed assume maggior importanza quanto più l'edificio è isolato termicamente; va segnalato che, secondo lo standard qualitativo Casaclima, questo tipo di prova è obbligatorio per gli edifici rientranti nella Classe A o superiore, e per tutti quelli a struttura leggera (es.: edifici in legno).

La strumentazione da noi utilizzata è composta da un sistema all'avanguardia in questo campo, il Minneapolis Blower Door (BlowerDoor GmbH), con apparecchio di misura della pressione DG-700 ed anemometro Airflow TA7.

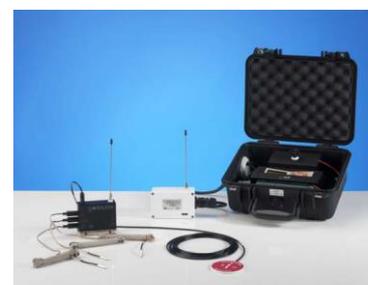


Il **Termoflussimetro** è lo strumento che permette di misurare in maniera precisa e "quantitativa", senza alcun intervento distruttivo, l'esatto isolamento termico di una parete verticale o di un tetto, e quindi, il valore di trasmittanza termica ( $U:W/mqK$ ) in opera di qualunque materiale (incluse strutture stratificate).

L'analisi termoflussimetrica è una tecnica diagnostica utilizzata per valutare il reale rendimento energetico di un edificio, sia per gli edifici esistenti da ristrutturare, al fine di conoscere la reale necessità di isolamento per rientrare nei parametri di legge, sia sugli edifici nuovi o ristrutturati, per valutare la qualità del lavoro eseguito.

Questo tipo di prova effettuata in seguito ad un'ispezione termografica, può essere considerata come la più affidabile per valutare il reale isolamento termico di una parete.

La strumentazione da noi utilizzata (conforme alla normativa ISO9869) si compone di un acquirente E-Log (LSI-Lastem), collegato a sensori via radio per ricevere le misure dell'unità DME809; l'acquirente riceve le misure memorizzandole. Una volta scaricati, i dati vengono gestiti per mezzo del software ANIT, InfoFLUX (BSZ310), che effettua il calcolo della conduttanza della parete.



### Traffico, Rumore, Vibrazioni e collaudi per Acustica passiva e architettonica

Per il rumore AIRIS conta tra i suoi soci e collaboratori infatti **7 tecnici acustici competenti** abilitati ai sensi del DPCM 31.03.98 (BUR del 02.12.98 n. 148).

#### Laboratorio mobile, attrezzato per rilievi ambientali

**4 stazioni di monitoraggio del rumore** semi-permanente (fonometri integratori e calibratori di classe 1) con strumentazione a norma di legge (decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di Misurazione dell'inquinamento acustico"). Si tratta in particolare di **4 fonometri integratori** mod. 2250 e 2260 (Brüel & Kjær) che consentono:

- l'analisi dello spettro in real time nel range di frequenze tra 6,3 e 20.000 Hz (in terzi d'ottava),
- la generazione interna del segnale di calibrazione con programmazione temporale del segnale di calibrazione (CIC-Charge Injection Calibration);



## SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

- l'analisi simultanea del rumore con le tre costanti di tempo Fast, Slow e Impulse e delle ponderazioni in frequenza A, C e L,
- individuazione e registrazione di eventi caratterizzati da soglie di rumorosità programmabili,
- la registrazione audio su supporto DAT Sony mod. TCD-D100 o interna al fonometro per l'eventuale riconoscimento di eventi particolari e un loro successivo ricampionamento per un'analisi di maggior dettaglio.
- microfoni per esterno mod. 4189 (Brüel & Kjær), cuffia antivento e protezione pioggia;
- calibratore mod. CAL200 (Spectra);
- unità di misura per esterni che consente la collocazione del microfono ad una distanza fino a 10 metri dall'unità di registrazione.



Le stazioni sono complete di cavalletti e supporti per collocare i microfoni fino ad un'altezza di 6 metri e di 4 box cabinet impermeabili per il fissaggio della strumentazione ai pali per l'illuminamento o simili, posti lungo gli assi stradali. In particolare uno dei quattro box è provvisto di una connessione con il sistema di alimentazione elettrica di rete per consentire monitoraggi di lunga durata (oltre le 48 ore).

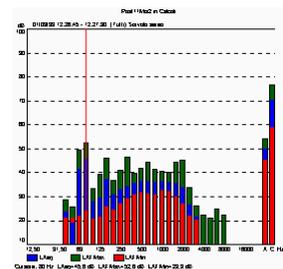
### **Strumentazione per verifica dei requisiti acustici passivi**

Si tratta in particolare della strumentazione e software necessario per la **verifica e il collaudo dei requisiti acustici passivi degli edifici ai sensi del DPCM 05.12.97** (rumore da calpestio, potere fonoisolante delle partizioni, isolamento acustico in facciata...).



### **Software per elaborazione e analisi dei dati acquisiti Evaluator ver. 4.1 (Brüel & Kjær).**

Il software permette un collegamento real time con il fonometro (tramite porta seriale RS 232), il calcolo dei Leq totale e parziale con eventuali mascheramenti multipli, l'analisi statistica, l'identificazione automatica degli eventi. Consente inoltre la personalizzazione dei grafici di output e la gestione dei documenti integrati con grafici, testi, immagini e file audio.



## SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

### Strumentazione per il monitoraggio di vibrazioni (SPECTRA).

Sistema di monitoraggio delle vibrazioni utile per determinare danni alle strutture e il disturbo alla popolazione. Il sistema è dotato di "opzione DIN 4150", per la verifica del rischio di lesione da vibrazioni agli edifici che permette di rispondere alle richieste delle normative UNI 9916 e DIN 4150-3 e DIN 4150-2 in relazione alle misure delle vibrazioni sugli edifici e alle richieste delle normative UNI 9614/90 ed ISO 2631-2/03 in relazione al disturbo per le persone residenti. Il sistema di misura si compone di:

- **Sistema di acquisizione Soundbook MK2 a 4 + 4 canali** –munito di un convertitore analogico-digitale a 8 canali con frequenze di campionamento impostabili dall'utente. Fonometro Integratore ed Analizzatore Real-Time a 8 canali per misure, registrazione, analisi e monitoraggio di rumore e vibrazioni, conforme alle normative nazionali ed internazionali. SOUNDBOOK™. Identificazione degli eventi superiori ad una soglia di velocità di vibrazione prefedefinibile; tabulazione degli eventi vibratorii con data, ora, minuti e secondi, asse dominante, velocità di picco delle vibrazioni pesate, frequenza corrispondente al livello massimo dell'analisi FFT eseguita a cavallo dell'evento vibratorio. Grafico verso frequenza con le curve relative ai limiti per categoria di edifici e sovrapposizione in tempo reale del livello di vibrazione di picco (PPV) corrispondente ad ogni supero della soglia di misura. Spettro FFT corrispondente all'asse dominante di ogni supero della soglia di misura. Memorizzazione delle forme d'onda di ogni asse x, y, z per ogni evento vibratorio acquisito. Possibilità di memorizzazione continua del livello di picco di ogni asse. Opzione HVMA per la misura ed analisi dell'esposizione umana alle vibrazioni (rischio e disturbo). E' una soluzione dedicata per la misura e l'analisi dell'esposizione alle vibrazioni per l'intero corpo umano e per il sistema mano-braccio, in piena conformità con le norme ISO 8041-1990 ed ISO/DIS 8041-2003. Soddisfa i requisiti delle norme: ISO-2631-1-2, ISO-5349-1, ISO-8662-XX, Direttiva 2002/44/CE, UNI-2614, UNI-11048. Filtri digitali di pesatura diretta sul segnale in ingresso. Tipo:  $W_c$ ,  $W_d$ ,  $W_e$ ,  $W_g$ ,  $W_j$ ,  $W_k$ ,  $W_b$ ,  $W_{b\_comb}$ ,  $W_m$ ,  $W_h$ . Valori specifici per: Fattore di Cresta, valore di picco pesato, VDV e MTVV, per ciascun asse di misura e vettore somma. Finestra con visualizzazione numerica separata dei valori di vibrazione pesati per gli assi X, Y, Z e vettore somma. Filtri digitali in Real Time con 58 bande in 1/3 d'ottava da 0.04 Hz fino a 20 kHz conformi IEC 1260 classe 0. Funzionamento 'Multianalisi' con valori fonometrici, valori di esposizione alle vibrazioni (per ogni asse oltre a: CF, Peak, VDV, MTVV), time history, oscillogrammi, analisi in frequenza in 1/3 d'ottava, analisi statistica ed analisi FFT, tutte in contemporanea, in real-time ed in parallelo su ogni canale. Esportazione di tutte le misure su foglio Excel o in formato testo o come tabella predefinita e in formato leggibile dal software N&W (Noiseworks) base per soundbook. Esportazione delle forme d'onda per gli assi x, y e z come file.wav
- **N&W WORKS base per Sounbook.**- Software 32 bit per Windows-NT-2000-XP-7, in lingua italiana ed inglese. Modalità di reportistica tipo 'WYSIWYG' con foglio di lavoro identico al foglio di stampa (ciò che vedo è ciò che stampo). Elaborazione, archiviazione ed analisi dei file dati acquisiti tramite la diversa strumentazione supportata. Grafica per i vari dati di livello nel tempo, dei valori fonometrici e degli spettri frequenza, formato dati in 1/1, 1/3 d'ottava e FFT, calcolo Leq totale e parziale, analisi statistica nel tempo ed in frequenza, postelaborazione del segnale nel tempo ed in frequenza,

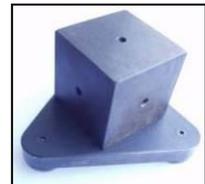


## SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

- **Velocimetro triassiale Sinus** - Il velocimetro è un sensore triassiale per la misura delle vibrazioni che si propagano attraverso il suolo e all'interno delle strutture portanti degli edifici. La sonda di misurazione è in grado di fornire il valore di velocità di picco di una componente puntuale (Peak component particle velocity), definita come il valore massimo (p.c.p.v.) del modulo di una delle 3 componenti ortogonali misurate simultaneamente in un punto o ottenute mediante integrazione. Come indicato nelle normative DIN 4150-3 e UNI 9916-2014. Sensibilità 28,8 ms<sup>-1</sup>; campo di frequenze da 1 a 375 Hz; peso 1,5 kg; dimensioni 120x120x80 mm. Alimentazione ICP. Completo di cavo da 2,5 metri.- Completo di certificazione sulla risposta in frequenza e sensibilità sui tre assi. Risposta in frequenza da 0,1 a 315 Hz.



- **Terna accelerometrica ICP® da 1.000 mV/g**, trasduttori in grado di fornire una tensione elettrica riferibile alla grandezza fisica accelerazione della superficie del supporto sul quale è posizionato. L'accelerometro è provvisto di apposito supporto ferromagnetico sul quale possono essere fissati lungo un'asse specifico. Risposta in frequenza 0,5-2.000 Hz, ad alta immunità ai transienti termici, per misure su grandi strutture e edifici, in ambienti confinati e all'aperto, completo di cavo di connessione da 6 metri 052BR020AC. Ingombro 30x56 mm. Peso 230 gr.



- **Calibratore accelerometrico (M394C06) portatile**, 10 m/s<sup>2</sup> a 159.2 Hz. Uscita in accelerazione: (±3%) 10 m/s<sup>2</sup> rms, uscita in velocità: 10 mm/s rms, uscita in spostamento: 10 mm. Carico massimo: per 10 ms<sup>-2</sup> rms: 210 gm ; per 10 ms<sup>-2</sup> di picco: 295 gm



Immagini della strumentazione per il monitoraggio delle vibrazioni utilizzata durante una campagna di misure

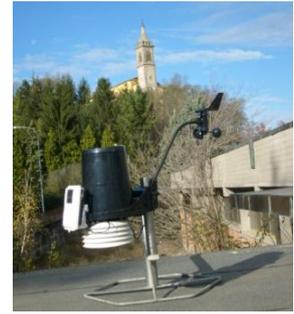


# SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

## Dati meteorologici

**Stazione meteorologica wireless Davis vantage Pro 2 con:**

- sensore di temperatura ambientale (in schermo solare);
- sensore di umidità relativa (in schermo solare);
- barometro;
- anemometro (sensore di direzione e velocità del vento);
- pluviometro (sensore di rilevamento precipitazioni);
- sensore radiazione solare / evapotraspirazione;
- centralina via radio e console wireless di ricezione dati.



## Traffico

**N. 26 rilevatori ed analizzatori di traffico HI-STAR NC-97 S/N.** Sono analizzatori di dati di traffico, basati su tecnologia magnetica VMI, che rilevano il Volume di traffico e anche Velocità, Lunghezza, Tempo di presenza, Temperatura e Condizioni (bagnato/asciutto) del manto stradale. Gli analizzatori sono accompagnati da interfaccia IP 10A completa di software HDM 97.



## Elettromagnetismo

**Stazione di monitoraggio per i campi elettromagnetici PMM 8053°**, dotata di sonda per alte frequenze HFPMMEP 330 e sonda per basse frequenze LFPMMHP 50, conformi al D.L. 381 del 10 settembre 1998; lo strumento in dotazione è in grado di effettuare, tramite l'utilizzo di opportune sonde, misure in una gamma di frequenze compresa tra 5 Hz e 3 GHz; in questo modo si è in grado di monitorare le più comuni sorgenti di campi non ionizzanti, quali reti per il trasporto dell'energia elettrica, impianti di radiocomunicazione e telefonia mobile.



## MODELLISTICA DI SIMULAZIONE AMBIENTALE

### Rumore

**LIMA - Modello matematico per la valutazione previsionale del clima acustico.**

Il modello Lima è prodotto dalla Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, di Dortmund (D), rappresenta lo stato dell'arte dei modelli di simulazione acustica ambientale a larga scala.

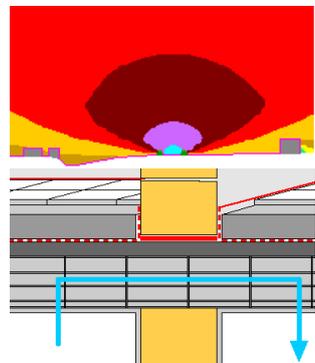
La possibilità di valutare la distribuzione del rumore su intere aree urbane, fa sì che LIMA si riveli un utile strumento per la pianificazione ambientale, la valutazione di impatto ambientale e la progettazione degli interventi di mitigazione.

Il calcolo viene effettuato in un campo tridimensionale, potendo considerare il modello digitale del terreno, gli ostacoli naturali e artificiali, diversi tipi di sorgenti (puntuali, lineari, areali).

Il calcolo in frequenza media o in bande d'ottava può essere fatto in accordo con le relative normative tedesche, cioè RLS90 per il traffico stradale, SCHALL 03, Akustik 04, Transrapid per il traffico ferroviario, VDI 2714/ 2720/ 2571/ 2719, DIN 18005, ISO 9613, ÖAL 28, RVS 3,02 (A), ed altre norme nazionali.

Il modello è attualmente in dotazione, in ambito nazionale a referenti istituzionali e società private quali: l'ARPA provinciale di Ravenna, la Provincia di Venezia (settore mobilità e trasporti), il Comune di Reggio Emilia (Servizi Urbanistica e traffico), Comune di Varese (area urbanistica), Soc. Sisplan S.r.l, ecc.

**Standard Database "GEONOISE"** realizzato da AIRIS, nell'ambito del piano di risanamento acustico del territorio Comunale di Bologna in collaborazione con l'Arpa regione Emilia Romagna (1997). Il database, finalizzato alla archiviazione dei rilievi fonometrici ed alla gestione e controllo acustico del territorio, è stato sviluppato su sistema operativo Windows è predisposto per il collegamento su GIS[2].



# SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

## Inquinamento atmosferico

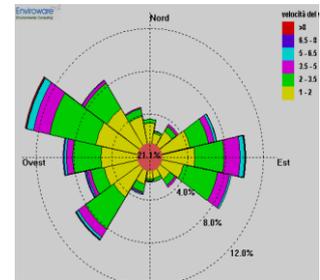
**TREFIC e ARIA Impact**, Modelli di simulazione sviluppati e distribuiti da ARIAnet

Il programma TREFIC, implementa metodologie ufficiali di calcolo dei fattori di emissione in un "frame" di calcolo a "step", in grado di determinare, per tratto stradale, emissioni aggregate su qualsiasi base temporale, e di produrre in automatico file di input per esecuzione di simulazioni modellistiche: quale ad esempio il modello ARIA Impact. Il programma si basa sulla metodologia COPERT III di calcolo degli EF dei veicoli stradali, considerando alcune caratteristiche specifiche, tra cui tipologia di veicolo, consumo di carburante, velocità media di percorrenza, tipologia di strada.

Il modello ARIA Impact calcola la deposizione al suolo di due tipi di sostanze inquinanti Gas chimicamente non reattivi e Materiale particolato soggetto a sedimentazione e deposizione. Il modello considera inoltre i tipi di sorgenti Puntuali, Lineari, Areali e Volumetriche. Nella definizione del sito che si considera per le simulazioni è possibile inoltre tenere conto dell'andamento morfologico del territorio e dell'uso del territorio stesso (urbano, agricolo, ...); al variare di questo ultimo si hanno valori variabili di rugosità, albedo (parte di radiazione solare riflessa dalla superficie terrestre) e fattore di Bowen (rapporto tra energia utilizzata per riscaldare l'aria ed energia utilizzata per l'evaporazione).

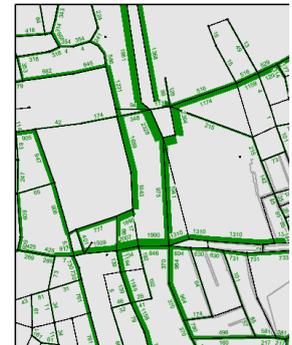
**DIMULA** modello per la valutazione dell'inquinamento atmosferico; è un modello gaussiano multisorgente che consente di effettuare simulazioni in versione short\_term e in versione climatologica. I modelli Gaussiani si basano su una soluzione analitica esatta dell'equazione di trasporto e diffusione in atmosfera ricavata sotto particolari ipotesi semplificative.

**CALINE** vers. 4 modello per la valutazione dell'inquinamento atmosferico; è basato sull'equazione Gaussiana della diffusione ed impiega un concetto di zona di mescolamento per caratterizzare la dispersione dell'inquinante sopra la strada. Fornite l'intensità di ciascuna sorgente, la meteorologia e la geometria del sito, il modello è in grado di valutare le concentrazioni dell'inquinante presso recettori (bersagli) collocati nel raggio di 500 m dalla strada a diverse quote.



## Traffico

**VISUM Modello di macrosimulazione** sviluppato dalla PTV AG di Karlsruhe (D), è un modello di simulazione del traffico urbano, in grado di assegnare sulla rete principale la domanda di trasporto individuale e collettivo. Il software è sviluppato interamente in ambiente windows ed ha nella facilità di gestione e nella elevata flessibilità di calcolo le sue caratteristiche più rilevanti. Oltre a poter essere assimilato ad un GIS per le caratteristiche di gestione ed di archiviazione dei dati sia grafici che alfanumerici, si interfaccia direttamente ai più diffusi sistemi di cartografia automatica (Arcview, Autocad etc.) ed ai principali software di simulazione degli impatti acustici ed atmosferici (LIMA, IMMIS, etc.). Questa sua ultima capacità e di fondamentale supporto nella realizzazione di mappe acustiche di aree urbane estese.



**VISSIM Modello di microsimulazione dinamica**

Il modello di microsimulazione dinamica VISSIM, sviluppato dalla PTV AG di Karlsruhe (D), è un modello matematico realizzato su calcolatore elettronico che mira a riprodurre il comportamento dei veicoli su strada.

Le caratteristiche di questo modello consentono di riprodurre il diagramma di marcia dei veicoli che percorrono l'incrocio, ricavandone dati di sintesi interessanti quali la lunghezza prevista delle code e i tempi di attesa.

VISSIM offre un vasta gamma di applicazioni in ambito urbano ed extraurbano, per il trasporto privato e per il trasporto pubblico integrato. Anche situazioni di traffico congestionato sono rappresentate con un livello di dettaglio senza precedenti, fornendo così dei modelli di traffico molto realistici. In modo efficace VISSIM mostra all'utente come le misure progettuali pianificate, ad esempio la costruzione di una nuova bretella stradale o una nuova linea tramviaria, si ripercuotono sullo scenario attuale.

**aaSIDRA Modello di microsimulazione**

Il modello di microsimulazione statica aaSIDRA, sviluppato dalla AKCELIK & Associates Pty Ltd di Greythorn (AU), è un modello matematico realizzato su calcolatore elettronico utilizzato per il progetto e la valutazione di varie tipologie di intersezione stradale quali: intersezioni semaforizzate, rotatorie, intersezioni a precedenza. Le caratteristiche di questo modello consentono la valutazione "fine" delle intersezioni a livello di singola corsia, restituendo risultati conformi ai modelli di valutazione dell'HCM.



# SCHEDE DELLE ATTREZZATURE HARDWARE E SOFTWARE E DELLA STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO

## Autoturn 4.1 Modello per la simulazione delle manovre veicolari

Questo modello di simulazione, in affiancamento al CAD, consente di valutare correttamente le manovre si svolta per ciascun tipo di veicolo (leggeri, pesanti, autobus) attraverso il disegno della sagoma dinamica di ingombro. Ciò consente di impostare correttamente la progettazione delle intersezioni stradali in funzione dei veicoli transitanti.

## Elettromagnetismo

**SteMa 1.3** (Studio e Mappatura dei campi elettromagnetici generati da elettrodotti - Euronica S.r.l.): il modello di simulazione permette lo studio della propagazione dei campi elettromagnetici; il programma possiede inoltre l'algoritmo per simulare i sistemi alimentati a corrente continua.

SteMa è un programma per lo studio della propagazione del campo elettrico e magnetico prodotto da linee di trasmissione aeree ed in cavo, basato su metodi analitici classici. In particolare, per il campo elettrico è stato adottato il metodo dei coefficienti di potenziale accoppiato al metodo delle immagini, nell'ipotesi di poter schematizzare la linea, in ogni generica sezione perpendicolare alla linea stessa, come un insieme di conduttori disposti parallelamente al terreno (supposto perfettamente conduttore); il campo elettrico in ogni punto viene calcolato come somma vettoriale del campo prodotto dalle cariche lineari dei vari conduttori e dalle loro immagini.

Per il campo magnetico, il modello si basa sulla risoluzione della legge di Biot-Savart, dove i vari elementi percorsi da corrente vengono rappresentati come segmenti rettilinei in cui si considera costante la corrente; applicando il principio di sovrapposizione degli effetti, l'induzione magnetica in ogni punto viene calcolata come somma vettoriale delle induzioni dovute alle correnti dei vari segmenti rettilinei.

**NFA2K 2.0** (Near Field Analyzer 2000 - ALDENA S.r.l.): il modello di simulazione permette lo studio della propagazione e la previsione dei livelli di campo elettromagnetico nelle vicinanze delle stazioni e/o antenne trasmettenti. La gamma di frequenze analizzabili dal software è compresa tra 30 MHz e 3 GHz. Rientrano in questa banda di frequenze tutti i siti trasmettenti nell'ambito della radiocomunicazione, per il broadcasting radiofonico e televisivo e per la telefonia mobile.

## ALTRI SOFTWARE

Oltre ai software sopra citati, la società dispone di altri programmi di aiuto al disegno (CAD), alla pianificazione territoriale ed alla gestione informatizzata del territorio (GIS), quali:

**AutoCAD Map 3D** della Autodesk (Autocad implementato con funzioni per la costruzione delle topologie- GIS);

**Tracer** della Hitachi (gestione e georeferenziazione dei file Raster - CAD/GIS);

**Allplan** della Nemetschek (software per la progettazione architettonica e la modellazione tridimensionale).

**Arcgis** della ESRI (applicativo di Autocad per la costruzione gestione delle topologie GIS)

**Arcview** della ESRI (software per la costruzione, gestione, interrogazione e visualizzazione di dati spaziali (GIS);

**Photoshop** della Adobe (software per il ritocco fotografico e il rendering di fotosimulazioni);

**Geomatics Suite** della Sierra Informatica (software per la progettazione stradale e idraulica)

**Torus** – software per la progettazione e l'ottimizzazione geometrica delle rotatorie

Inoltre la società dispone di altri programmi per il lavoro di ufficio per la costruzione e realizzazione di modelli tridimensionali e simulazioni fotorealistiche (3D Studio, Corel Draw, etc.).

## DOTAZIONE HARDWARE

AIRIS S.r.l dispone di una rete informatica composta da quattro server (tre in ambiente Linux e uno in ambiente Windows 2003) e da circa 20 tra personal computer e stazioni grafiche; la rete inoltre è dotata di risorse per la stampa su grandi formati (plotter A0) e stampanti veloci (laser) a colori in formato A3 ed A4.





# AIRIS

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

AIRIS SRL  
Via del Porto, 1  
40122 · Bologna ITALY  
e-mail: info@airis.it

Tel + 39 (0)51 266 075  
Fax +39 (0)51 266 401

[www.airis.it](http://www.airis.it)

I.P.