



EDes Earth Design

EDes, acronimo di Earth Design, si propone di sviluppare un nuovo modo di “progettare la terra”: quello di un’ingegneria a servizio del territorio, un territorio da consolidare, proteggere, salvaguardare e valorizzare nei suoi innumerevoli aspetti e sfumature al fine di garantirne la sostenibilità verso le generazioni future.

EDes opera nel campo dell’ingegneria del territorio e della geologia con un approccio multidisciplinare, caratterizzato da un’attenzione particolare alle tematiche ambientali ed è composto da un team coordinato di ingegneri idraulici, geotecnici e ambientali e geologi in grado di operare nei seguenti settori:

-  Studi di fattibilità
-  Progettazione, Direzione e contabilizzazione lavori pubblici e privati
-  Ingegneria idraulica
-  Ingegneria geotecnica
-  Studi territoriali di carattere idraulico, ambientale, geologico
-  Analisi di rischio
-  Progettazione integrata e coordinamento opere pubbliche e private
-  Project management
-  Assistenza alle imprese per offerte economicamente più vantaggiose
-  Assistenza alle pubbliche amministrazioni e alle impresa in materia di contenzioso
-  Collaudi, consulenze specialistiche, perizie
-  Coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.

EDes svolge la propria attività nel pieno rispetto delle vigenti normative tecniche avvalendosi dei migliori software specialistici disponibili sul mercato in ambito nazionale ed internazionale.

EDes Ingegneri Associati

P.IVA 10759750010

C.so Peschiera 191, 10141 Torino

Tel.011.0262900 - Fax. 011.0262902

www.edesconsulting.eu - edes@edesconsulting.eu

ING. Bartolomeo VISCONTI

ING. Luca GATTIGLIA

ING. Chiara PALESE

GEOLOGO Mauro CASTELLETTO

EDes è costituita da professionisti ingegneri e geologi altamente specializzati, alcuni dei quali con oltre 20 anni di esperienza professionale nel settore dell'ingegneria civile del territorio.

Bartolomeo VISCONTI

Ingegnere civile idraulico, Politecnico di Torino, 1987
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino dal 1989
Socio fondatore di Polithema Studio Associato (2000-2008)
Socio fondatore, Direttore Tecnico e presidente del CdA di Polithema Società di Ingegneria (2008-2012)
Responsabile di progetto e direttore dei lavori di interventi di ingegneria del territorio
Site manager opere temporanee a Cesana impianto del bob, Olimpiadi Torino 2006
Opera da oltre 25 anni nell'ambito dei Lavori Pubblici; elevata esperienza in qualità di responsabile di progetto e coordinamento di gruppi di lavoro multidisciplinari



Luca GATTIGLIA

Ingegnere per l'ambiente ed il territorio, Politecnico di Torino, 1996
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino dal 1999
Socio di Polithema S. A. (2006-2008), socio di Polithema S. I. (2008-2012)
Progettista e responsabile del settore della modellazione idraulica
Site manager opere temporanee al Palaisozaki di Torino, Olimpiadi Torino 2006
Assistente Governativo: per la Diga alle Gorge di Susa - IREN energia Spa (1999-2010) e per la Diga di Beauregard - CVA Spa (dal 2012)



Chiara PALESE

Ingegnere civile, indirizzo geotecnica, Politecnico di Torino, 2008
Libero professionista consulente di Polithema S.I. dal 2008
Progettista di opere geotecniche ed infrastrutturali
Responsabile della modellazione geotecnica e del software di calcolo
Responsabile organizzazione interna e coordinamento progettazioni



Mauro CASTELLETTO

Geologo, Università di Torino, 1989
Iscritto all'Ordine regionale dei Geologi del Piemonte dal 1991
Libero professionista dal 1989
Responsabile del settore geologico e delle indagini geognostiche



PRINCIPALI SETTORI DI ATTIVITA'

INGEGNERIA IDRAULICA E SISTEMAZIONI IDROGEOLOGICHE

- Sistemazione, regimazione e messa in sicurezza di corsi d'acqua in ambito montano e di pianura
- Sistemazioni di bacini montani caratterizzati da dissesto idrogeologico
- Sistemazioni di reti irrigue mediante interventi su canali primari e secondari e su organi di gestione e regolazione
- Ponti e infrastrutture
- Studi idraulici, idrologici e studi specifici di settore
- Modellistica idrologica e idraulica mono e bidimensionale
- Acquedotti e fognature, impianti di depurazione e trattamento acque reflue
- Fattibilità e progettazioni di impianti idroelettrici

INGEGNERIA GEOTECNICA - OPERE IN SOTTERRANEO

- Opere speciali di fondazione per interventi di edilizia civile ed industriale ed infrastrutture
- Stabilità dei versanti in terreni sciolti ed in roccia, caduta massi
- Consolidamento dei terreni e delle rocce
- Opere di sostegno tradizionali e berlinesi multitirantate
- Costruzioni in terra e rilevati con terre rinforzate
- Controllo delle acque di falda all'interno di scavi superficiali e profondi
- Modellazione numerica di problemi geotecnici
- Prove sperimentali su opere speciali e piani di monitoraggio di versante
- Geotecnica per infrastrutture viarie e rilevati stradali

GEOLOGIA APPLICATA

- Rilevamenti e studi geologici, geomorfologici e geostrutturali, stratigrafici, sedimentologici e petrografici
- Studi di geofotointerpretazione stereoscopica
- Analisi e ricostruzioni storiche delle tendenze evolutive dei dissesti
- Ricostruzione e caratterizzazione strutturale e geodinamica dei processi di dissesto sui versanti
- Verifica delle condizioni di stabilità di pareti ed ammassi rocciosi, anche in sotterraneo
- Studi a supporto di sistemazioni idrogeologiche ed idraulico-forestali di corsi d'acqua e bacini idrografici montani o di dinamica fluviale in ambiente di pianura
- Studi relativi a Piani di Bacino, PRGC, Circolare 7/LAP e Piano per l'Assetto Idrogeologico – PAI
- Piani di manutenzione di bacini idrografici e corsi d'acqua
- Idrogeologia delle acque sotterranee
- Progetti per la ricerca e lo sfruttamento di acque dal sottosuolo – Pratiche per il rilascio della concessione di pozzi e derivazioni, studi specifici per la ricerca di acque minerali
- Studi finalizzati alla bonifica di siti inquinati

- Studi a supporto delle costruzioni civili, industriali ed infrastrutturali
- Studi finalizzati all'apertura, alla coltivazione ed al recupero di aree di cava o di miniere

PIANIFICAZIONE E TUTELA DEL TERRITORIO

- Elaborazione e formazione di strumenti di pianificazione territoriale
- Studi di impatto ambientale
- Studi di compatibilità ambientale (VAS) relativi a progetti e a piani e programmi
- Studi, ricerche ed indagini di pianificazione economica e paesaggistica
- Pianificazione territoriale in campo idraulico e idrogeologico, piani di bacino
- Analisi di siti, studi di fattibilità e progettazione di cave e discariche
- Opere di urbanizzazione primaria e secondaria
- Piani di monitoraggio ambientale
- Recupero aree di ex miniere, deponie di inerti e substrati inquinati

STUDI DI RISCHIO

- Studi di rischio in ambito idrogeologico territoriale
- Studi di rischio puntuali ed areali per siti di grandi impianti industriali di produzione
- Studi di rischio per ambiti di pianificazione territoriale in aree ad elevato rischio idrogeologico a scala provinciale e regionale (PRGC, Piani territoriali, etc.)
- Studi di rischi per grandi infrastrutture a rete e corridoi di trasporto (autostrade, ferrovie, reti di distribuzione ed adduzione, oleodotti, gasdotti, elettrodotti, etc.)
- Studi per la ottimizzazione di risorse economiche ed umane limitate ai fini del contenimento degli effetti dei rischi naturali ed antropici
- Gestione delle crisi
- Corsi di risk management per enti ed industrie
- Software dedicato per studi di rischio in ambito naturale ed industriale
- Valutazione delle opere di mitigazione
- Piani di protezione civile e sistemi di comunicazione di crisi.

SICUREZZA NEI CANTIERI AI SENSI DEL D. LGS . N° 81/2008

COLLAUDI STATICI E TECNICO – AMMINISTRATIVI IN AMBITO PUBBLICO E PRIVATO

CLIENTI PRINCIPALI



Città di MONCALIERI



Città di CHIARI



Città di ALASSIO



Città di BORDIGHERA



Comune di ARENZANO



Comune di PINO TORINESE



Comune di CORTEMILIA



Aree protette
Po e Collina Torinese



Compagnia Valdostana
delle Acque



Comunità montana
VALLI ORCO E SOANA



**SERVIZI (PROGETTO E DIREZIONE LAVORI) ESEGUITI DA EDES INGEGNERI ASSOCIATI E/O DAI SOCI
 NEGLI ULTIMI 10 ANNI NELLE PRINCIPALI CLASSI E CATEGORIE**

CATEGORIA	DESTINAZIONE FUNZIONALE	ID Opere	L 143/49 Classi e categorie	Importo lavori
STRUTTURE	<i>Strutture, opere infrastrutturali puntuali, non soggette ad azioni sismiche</i>	S.01	I/f	€ 5 959 110.00
		S.02	IX/a	€ 716 800.00
	<i>Strutture, opere infrastrutturali puntuali</i>	S.03	I/g	€ 10 196 105.94
		S.04	IX/b	€ 15 502 816.00
	<i>Strutture speciali</i>	S.05		IX/c
		S.06	IX/c	
			I/g	come "S.03"
IMPIANTI	<i>Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni</i>	IA.01	III/a	€ 2 241 748.72
	<i>Impianti elettrici speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori ed impianti pilota</i>	IA.03	III/c	€ 60 145.95
		IA.04	III/c	
	<i>Opere elettriche per reti di trasmissione e distribuzione energia e segnali - Laboratori con ridotte problematiche tecniche</i>	IB.08	IV/c	€ 60 145.95
		IB.09	IV/b	€ 5 259 000.00
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	<i>Manutenzione</i>	V.01	VI/a	€ 3 889 565.44
	<i>Viabilità ordinaria</i>	V.02	VI/a	
	<i>Viabilità speciale</i>	V.03	VI/b	€ 3 729 049.19
IDRAULICA	<i>Opere di bonifica e derivazione</i>	D.02	VII/a	€ 82 519 430.03
		D.03	VII/b	€ 8 912 039.34
	<i>Acquedotti e fognature</i>	D.04	VIII	€ 13 419 435.19
		D.05		

PRINCIPALI ESPERIENZE

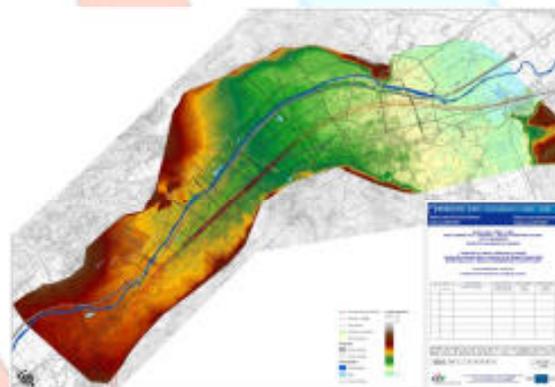
INGEGNERIA IDRAULICA

Nel settore dell'ingegneria idraulica EDes opera nei settori della sistemazione idraulica di corsi d'acqua montani e di pianura, negli interventi di regimazione e adeguamento delle reti di distribuzione irrigua e della realizzazione di manufatti e infrastrutture nei campi della gestione e distribuzione delle risorse idriche.

In tali ambiti si opera nella progettazione e direzione lavori di opere idrauliche, di interventi di sistemazione e protezione spondale, sviluppando modellistica mono e bidimensionale e studi idrologici ed idraulici.

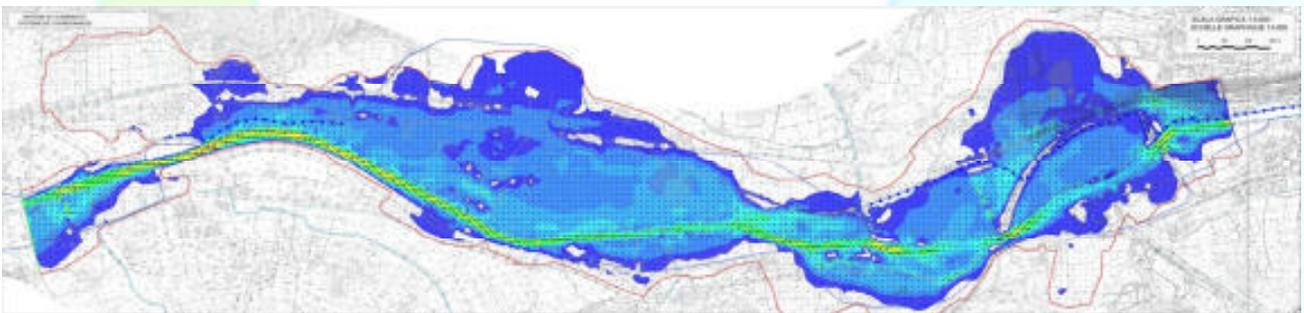


- Nell'ambito della progettazione e direzione lavori di opere di difesa idraulica lungo i corsi d'acqua principali: per conto dell'ex Magistrato per il Po (ora AIPO) nel post alluvione 1994 e 2000 sono state svolte consulenze di progettazione e direzione lavori a vario titolo (idraulico e geotecnico): argini lungo il Po presso l'abitato di Crescentino (3.8 M€), lungo il Bobore ad Asti, il Bormida nei pressi di Alessandria e in comune di Santena, oltre a numerosi altri interventi per altri committenti pubblici (Provincia, Comunità Montane e Comuni), utilizzando tipologie costruttive diversificate a seconda delle necessità (arginature, difese spondali in massi, muri, opere di ingegneria naturalistica)
- Per conto della Regione Piemonte e degli Enti Comunali e Provinciali interessati sono stati progettati e diretti lavori per oltre 20 milioni di euro successivamente agli eventi alluvionali del 1994 e 2000: si ricordano le sistemazioni di numerose conoidi di rii minori nelle valli di Susa, Lanzo, Chisone, Pellice, Orco e Soana; la sistemazione delle sponde del Fiume Po in Comune di Crescentino, del Fiume Stura nei Comuni di Caselle, Ciriè e Robassomero (2 M€), dei Torrenti Tepice e Sauglio nel Comune di Moncalieri (1 M€), del Torrente Banna nei Comuni di Santena e Cambiano (3,2 M€); in particolare l'ing Visconti ha coordinato a seguito dell'alluvione 1994 lo studio e la progettazione preliminare dell'intero bacino del Torrente Banna
- Studi di carattere idraulico sono stati condotti per diversi enti: lo studio preliminare per la definizione delle linee di intervento in corrispondenza delle Gorge di Usseaux in Val Chisone in aree RME; la consulenza in merito alle problematiche connesse con le procedure tecnico-amministrative dell'Ordinanza 3090 del 18.10.2000 del Ministero degli Interni relativa all'evento alluvionale 2000 per conto del Parco del Po, gli studi a scala di bacino dei Torrenti Stura di Lanzo, Chisone e Germanasca, dell'area della Serra di Ivrea, del Torrente Banna, del fiume Dora Riparia e di relativi suoi rii minori per conto della Provincia di Torino e della Regione Piemonte;
- Una importante attività a supporto degli studi o della progettazione a carattere idraulico è la modellazione, in particolare quella bidimensionale. EDes è in condizioni di sviluppare modelli 2D sia con software in licenza quali FLO

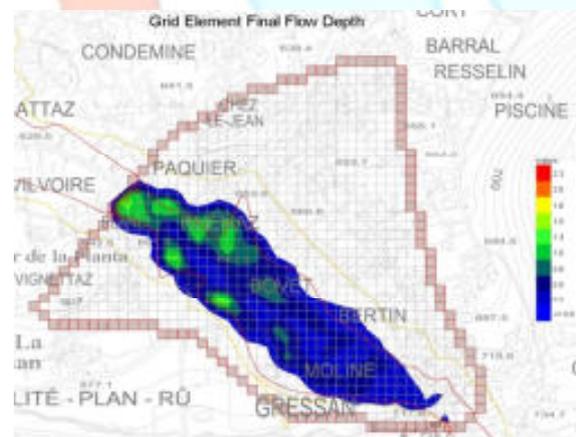


2D Pro sia con il recente HEC RAS 2D 5.0 gestendo i DTM ed i dati di input ed output con strumenti GIS. Le valutazioni idrologiche possono essere svolte mediante il software HEC HMS.

- Tra le principali attività di modellazione 2D si segnala il modello bidimensionale per la valutazione dell'interferenza tra la nuova linea ferroviaria internazionale ad alta velocità Torino Lione e il fiume Dora Riparia e la successiva consulenza volta allo sviluppo della progettazione preliminare delle opere di carattere idraulico connesse con la realizzazione della linea Torino – Lione; inoltre sono stati sviluppati gli studi idraulici di approfondimento della tratta francese, nel tratto Modane – Saint Jean de Muriennes, al fine di adeguare il livello di approfondimento del tratto francese a quanto già realizzato per la tratta italiana;



- Attualmente in corso l'elaborazione degli studi di approfondimento modellistico bidimensionale in moto vario dei torrenti Maira e Mellea su incarico di AIPO (Agenzia Interregionale fiume Po).
- Modellazioni idrauliche in moto bidimensionale vario sono state sviluppate, sia a supporto di progettazioni sia a supporto di studi di PRGC e di rischio; particolare rilievo lo studio in moto bidimensionale elaborato per un cliente privato relativo al bacino del Fraser River (Canada), a supporto di un ampio studio di rischio, con simulazione delle condizioni di piena e di rottura arginale (dam break) tenuto conto delle oscillazioni di marea; altri studi e modelli di tipo bidimensionale sono stati sviluppati per il Bormida e l'Uzzone a Cortemilia, per il torrente Borghetto all'interno dell'abitato di Bordighera;
- Nell'ambito dell'uso dei modelli si segnala la possibilità di eseguire modellazioni idrauliche di conoidi montani, con simulazione mediante FLO 2D dell'evento di colata detritica, a supporto di interventi di progettazione, sistemazioni idrogeologiche e di studi di PRGC; in particolare alcuni dei soci di EDes hanno partecipato, per la parte di modello idraulico e progettazione preliminare delle opere, al lavoro multidisciplinare coordinato dalla Regione Valle d'Aosta per la Redazione di specifici studi di valutazione della pericolosità per colate di detrito e dell'efficacia delle opere di difesa eventualmente esistenti, (Gruppo 3 – DB – 1I). In particolare i bacini oggetto di indagine risultano i seguenti: T. Vivier nel Comune di Aymavilles; T. Gressan nel Comune di Gressan/Jovençon; Torrenti Monteilles/Ronc/D'Arensod/Pernis nel Comune di Sarre; T. Viseran nel Comune di Gressan.



Inoltre per quanto riguarda la rete idrografica minore i professionisti di EDes hanno sviluppato e realizzato importanti progetti di sistemazione, tra cui la sistemazione del Torrente Borghetto in Comune di Bordighera (IM) per 6 M€, che ha visto lo sviluppo in collaborazione con il Politecnico di Torino di un modello fisico del torrente nell'ultimo chilometro fino alla foce in mare; attualmente le opere, che comprendono la



realizzazione di 4 nuovi ponti tra cui quello dell'Aurelia, risultano ultimati al 95%; inoltre la sistemazione del torrente Albera a Ivrea (1,5 M€), la realizzazione del canale scolmatore di Solero (1,5 M€), la sistemazione della roggia Lamporo o in comune di Vercelli in



adeguamento quale tratto terminale dello scolmatore di Vercelli (4,2 M€); nel dicembre 2014 inoltre è stato redatto il progetto preliminare dello scolmatore di Vercelli,



per un importo dei lavori di circa 25 M€. Nel corso del 2016 EDes ha elaborato la progettazione definitiva ed esecutiva della sistemazione del rio Carpi in comune di

Montoggio, con opere di protezione dell'abitato da fenomeni di debrisflow e opere di ingegneria naturalistica di versante (1,8 M€).

Sono stati realizzati o sono tuttora in corso alcuni progetti e lavori relativi ad interventi di miglioramento funzionale e dei sistemi di canalizzazioni irrigue per conto di AIOS (Associazione di Irrigazione Ovest Sesia, Vercelli) lungo il canale Cavour e altre rogge facenti parte del sistema di distribuzione gestito dall'Associazione (2,5 M€); è stato inoltre redatto il progetto costruttivo dell'intervento di miglioramento funzionale del canale Quintino Sella in comune di Novara (8,5 M€) gestito dall'Associazione di Irrigazione Est Sesia di Novara.



EDes si sta attualmente occupando degli interventi di ammodernamento dell'Elevatore di Cigliano, "gioiellino" di ingegneria idraulica di fine '800 perfettamente funzionale, in qualità di responsabile del gruppo di progettazione e direzione lavori, per conto dell'Associazione di Irrigazione Ovest Sesia, opere di cui ha sviluppato la progettazione



complessiva per un importo di 2.8M€; è inoltre in corso la progettazione dell'intervento di ristrutturazione/integrale rifacimento della Centrale Rocca, sempre per conto di AIOS, per un importo complessivo di lavori di circa 1.2 M€.

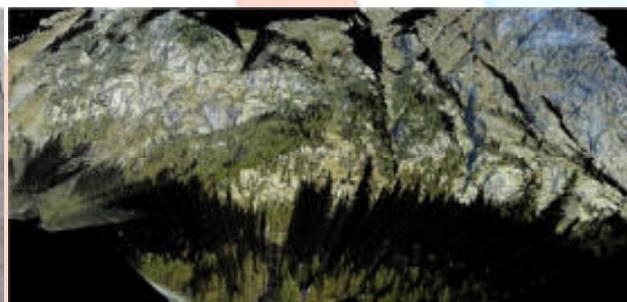


Tra i soci di EDes l'ing Gattiglia ha svolto e svolge da alcuni anni l'attività di Assistente Governativo ai sensi del DPR N° 1363 DEL 01/11/1959 per conto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti - Direzione Generale Dighe- Ufficio Periferico di Torino. I due interventi qualificanti l'attività risultano: Dal 1999 AL 2010 Assistente Governativo per la costruzione della diga e serbatoio di demodulazione alle Gorge di Susa. L'importo complessivo delle opere di competenza ammonta a € 15.9 ml €. La diga alle Gorge di Susa si inserisce nell'ambito della concessione della costruzione dell'impianto idroelettrico di Pont Ventoux – Susa. Concessionario dell'impianto risulta IREN ENERGIA s.p.a. Infine Dal 2012- ad oggi Assistente Governativo per il progetto denominato Adeguamento delle opere della diga di Beauregard - L'importo complessivo delle opere di competenza ammonta a € 14.1 ml €. La diga di Beauregard è il primo caso in Italia di messa in sicurezza di una struttura di così notevoli dimensioni mediante una significativa riduzione in altezza con l'uso di esplosivo. Concessionario dell'impianto risulta la Compagnia Valdostana delle Acque s.p.a.



TOPOGRAFIA

I professionisti che costituiscono EDes hanno sviluppato un'estesa e significativa collaborazione con PRO-Geo Studio Tecnico Associato nell'ambito dei rilievi topografici dedicati al territorio. In particolare lo studio è in grado di gestire e lavorare utilizzando sia rilievi tradizionali che laser scan, indirizzando, mediante opportuni progetti di rilievo topografico, il rilevatore ad acquisire esattamente gli elementi del territorio significativi per la corretta progettazione quali la batimetria, ove necessario, la localizzazione delle sezioni, i profili del versante ecc... La suddetta collaborazione ha portato alla redazione di estesi rilievi topografici supportati da relazioni tecniche sulla morfologia fluviale o di versante. In particolare si ritiene di evidenziare le attività svolte per esempio per conto della Regione Piemonte con il rilievo di 24 sezioni dell'alveo del fiume Toce nel tratto tra Masera e la foce. Nel seguito 2 esempi di rilievo Laser Scan eseguito per conto di EDes.



SISTEMAZIONI IDROGEOLOGICHE E CONSOLIDAMENTO DI VERSANTI

I professionisti che costituiscono EDes hanno sviluppato un'estesa e significativa esperienza nell'ambito delle sistemazioni idrogeologiche in ambiente montano e di pianura e nel settore del consolidamento dei versanti ed operano a favore della Committenza con le proprie qualifiche integrate: si parte dallo studio propedeutico di tipo geologico e si completa l'iter progettuale e di direzione lavori con gli interventi di carattere ambientale che consentono di restituire le aree di intervento in condizioni di naturalità il più possibile simili a quelle iniziali. I professionisti di EDes hanno sviluppato notevole esperienza nel settore dell'ingegneria naturalistica applicata agli interventi di sistemazione idrogeologica e consolidamento dei versanti, unendo le conoscenze di carattere ingegneristiche idrauliche e geotecniche con quelle di natura geologia e forestale.

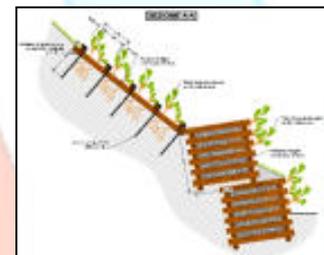
La più significativa realizzazione in tale ambito risulta la sistemazione del versante Fandaglia nella ex Amiantifera di Balangero (TO), incarico acquisito tramite la vittoria di un concorso europeo di progettazione; il versante, di estensione superiore al chilometro ed altezza di circa 300 m con pendenze spesso superiori ai 35°, è stato consolidato con tecniche di ingegneria naturalistica (5.8 M€ di opere).

A seguito degli eventi alluvionali 1993, 1994, 2000 e 2008 in Piemonte, progetti e direzioni lavori di numerosi interventi di consolidamento di versanti e bacini montani instabili tra cui: le sistemazioni idrogeologiche del Torrente Rho (2.3 M€) per il Comune di Bardonecchia nell'ambito delle opere finanziate con la legge "Sarno" 476; l'intervento in località Monte Barone e Pian delle Ombre per il Comune di Givoletto e la frana del Rio Meinardi per conto AEM Torino in Valle Orco

Per conto di SITAF, ente gestore dell'autostrada Torino – Bardonecchia, è stata svolta la consulenza per la progettazione e direzione lavori della galleria drenante realizzata sul versante franoso del Cassas (movimento gravitativo profondo con oltre 800 m di dislivello tra cresta frana e piede). Alla modellazione numerica del fenomeno ed allo studio di rischio ha fatto seguito la scelta definitiva delle opere di mitigazione. Infine nella primavera 2015 Sitaf ha nuovamente incaricato i tecnici di EDes di una verifica dell'efficacia degli interventi realizzati e dell'adeguatezza del piano di monitoraggio continuo attualmente in atto.

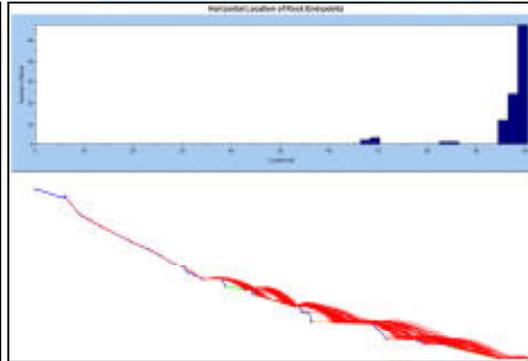
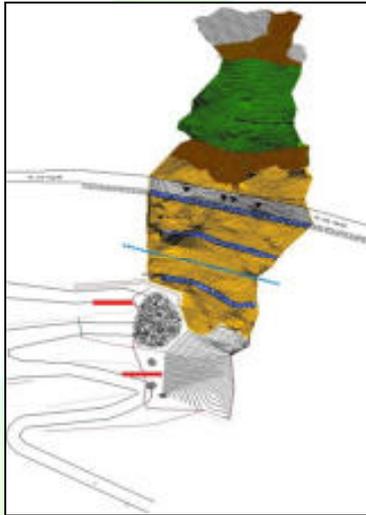


Per la Provincia di Vercelli è stato progettato e diretto l'intervento di consolidamento della parete rocciosa di Ponte Gula, in Val Mastallone, su un versante roccioso di altezza superiore a 50 m, con la realizzazione di lavori acrobatici in parete; ulteriore significativo intervento su parete rocciosa è stato progettato per il comune di Alassio a seguito degli eventi dell'autunno 2011, a protezione dell'antica strada romana via Julia Augusta e della sottostante via Aurelia, con progettazione di opere in parete, disgaggi, reti e interventi di riprofilatura e consolidamento della porzione inferiore.



Ulteriori esperienze relative a interventi su fenomeni franosi a seguito di eventi meteorici degli inverni 2011 e 2012 sono stati progettati per conto del comune di Bordighera (frana in loc.

Gardiora, frana in loc. rio Bestagni e frana in sponda sinistra torrente Borghetto), del comune di San Sebastiano da Po, del comune di Cuorgnè.



Attualmente EDes è impegnata nella Direzione Lavori, a seguito della progettazione, della sistemazione per messa in sicurezza della frana da crollo abbattutasi in loc. monti sulla nota Via Iulia Augusta (antico

tratto romano di collegamento fra Albenga ed Alassio). La progettazione degli interventi è stata calibrata in relazione a studi di simulazione di caduta massi al fine di determinare l'energia d'impatto e quindi la scelta delle ottimali opere di contenimento.

- 
 Inoltre per conto della Provincia di Savona gli scriventi si sono occupati di alcuni interventi di consolidamento e sistemazione idraulica della S.P. 57 in comune di Varazze, con interventi di consolidamento del corpo stradale mediante tecnica del jet grouting, realizzazione di micropali, tiranti e dreni profondi e rifacimento di attraversamenti, per un importo complessivo delle opere di circa 2.5 M€; per la Città Metropolitana di Torino è in corso uno studio di carattere geologico-geotecnico volto alla definizione degli interventi di consolidamento e sistemazione definitiva di due frane in atto lungo la S.P. 112 in comune di Verrua Savoia
- 
 Per il gruppo assicurativo SAI-Fondiarìa è stato condotto il progetto e la supervisione dei lavori di regimazione delle acque meteoriche del nuovo campo da golf del Tanka Village di Villasimius in Sardegna, con la regimazione delle acque meteoriche, utilizzando gli invasi del campo a tale scopo e realizzando un canale di scarico e scolmo esterno al villaggio, e la sistemazione dei versanti da consolidare nel rispetto delle caratteristiche naturalistiche e di inserimento richieste in un ambito di pregio ambientale e paesistico.

INGEGNERIA GEOTECNICA – OPERE SPECIALI

Lo studio opera nei più svariati campi attinenti l'ingegneria geotecnica a servizio delle infrastrutture e dell'edilizia civile ed industriale: sono state progettate e dirette fondazioni profonde speciali utilizzando tutti i più recenti sistemi tecnologici costruttivi.

A supporto della progettazione idraulica vengono condotte analisi specialistiche di flusso e filtrazione all'interno di strutture in terra mentre nel settore della stabilità dei versanti si studiano sistemi di monitoraggio.

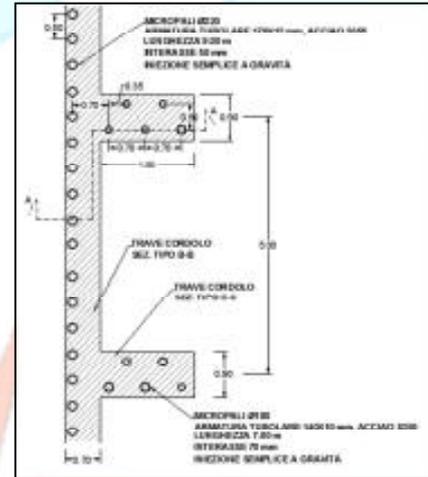
-  ILTE – Nuove fondazioni rotative Master, realizzazione di oltre 10 km di micropali al di sotto di rotative di stampa con strettissimi limiti di cedimento
-  PININFARINA S.p.A. – Palificazioni per nuove linee verniciatura e macchine di modellazione a controllo numerico
-  ORECCHIA E SCAVARDA - Palificazioni del nuovo grande centro industriale della Orecchia e Scavarda per conto della SAVA Leasing
-  STUDIO CAPPATO – Consulenza specialistica geotecnica per la progettazione dei pali trivellati per il nuovo Ospedale di Asti ed opere speciali per la nuova Unità Spinale del CTO in Torino
-  PARCHEGGI SOTTERRANEI MECCANIZZATI - Progettazioni e direzioni lavori di opere di sostegno transitorie e permanenti per parcheggi meccanizzati (SAI Assicurazioni, Impresa Rosazza, Fowa Italia, parcheggio del centro storico in Moncalieri, etc.) e tradizionali, in condizioni di vincolo geometrico spesso difficili all'interno dei ristretti spazi dei centri storici
-  SITAF S.p.A. - Nell'ambito dello studio delle opere di mitigazione della frana del Cassas in Valle di Susa è stata svolta consulenza per la progettazione e direzione lavori della galleria drenante lunga 150 m all'interno del versante in frana
-  OPERE SPECIALI di ogni tipo (micropali, pali trivellati di grande diametro, pali battuti, jet-grouting, tiranti profondi, etc.) sono state progettate e dirette a supporto di interventi di varia tipologia: per le difese spondali e le fondazioni speciali per il nuovo ponte nel centro di Santena, per le fondazioni indirette del Ponte Tre Croci a Bardonecchia, per le paratie transitorie e definitive a supporto degli interventi sulla rete viaria e sulle piste da sci per le Olimpiadi 2006, per gli interventi complessi di sostegno del versante di un pilone della seggiovia di Ala di Stura, per il consolidamento delle fondazioni del ponte



sul Po a Trino Vercellese e le opere speciali con jet-grouting sotto falda per l'organo dissipatore della centrale elettrica AEM Torino di Bardonecchia.

Interventi di rilevanza nell'ambito geotecnico sono stati progettati per la PROVINCIA DI SAVONA, con l'esecuzione di jet-grouting intarantato sulla S.P. 57 nel comune di Varazze a seguito degli eventi alluvionali dell'aprile 2015 (colonne di jet-grouting di diametro pari a 80 cm e lunghezza variabile da 8.00 a 15.00 m e tiranti tipo diwidag).

- AGENZIA TORINO 2006 - Fondazioni speciali con pozzi e pali di diametro 1500 mm e lunghezza fino a 40 m (lunghezza totale dei pali trivellati 10 km circa) per i due Viadotti Grange ed Inverso della variante di Villar Perosa alla SS23 del Sestriere.
- COMUNE DI BORDIGHERA – Nell’ambito del progetto complessivo di sistemazione idraulica del Torrente Borghetto, è stata svolta la progettazione delle opere spondali realizzate per buona parte in berlinesi in micropali con sbalzo compreso tra i 4.50 – 6.00 m. La progettazione di tali opere ha richiesto uno studio approfondito della soluzione ottimale da adottare in ambito urbano (impossibilità di realizzare tirantature definitive per la presenza di piani interrati a ridosso delle sponde del torrente), portando allo sviluppo di una soluzione di paratia a speroni con interasse variabile. Sempre nell’ambito del progetto complessivo di sistemazione idraulica, l’adeguamento della sezione di deflusso ha richiesto il rifacimento di n.3 ponti. La Provincia di Imperia, con il subentro del Comune poi, ha incaricato inoltre gli scriventi per la redazione della progettazione del ponte sulla via Aurelia sul T. Borghetto a Bordighera, per i quale sono state realizzate fondazioni profonde in micropali.



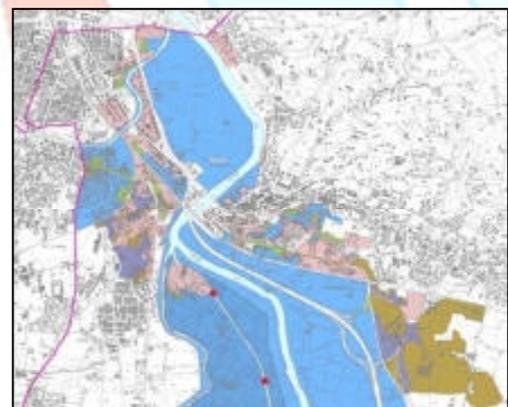
PIANIFICAZIONE E TUTELA DEL TERRITORIO

I componenti dello Studio hanno maturato una vasta esperienza nel campo della pianificazione territoriale in campo idraulico ed idrogeologico, partecipando alla redazione, anche in qualità di responsabili di commessa, di Piani di Bacino e studi territoriali a carattere regionale e nazionale.

Il gruppo è inoltre in grado di redigere analisi e studi di compatibilità ambientale, garantendo, tramite le professionalità dei suoi associati, un approccio multidisciplinare alle problematiche del territorio.



- L'ing. Visconti ha sviluppato una notevole esperienza nell'ambito dello studio delle problematiche idrogeologiche per la pianificazione territoriale: per conto dell'Autorità di Bacino del Fiume Po sono stati condotti parte degli studi relativi ai Sottoprogetti SP1 (piene e naturalità degli alvei) e SP2 (instabilità dei versanti) relativamente a tutto il settore dell'arco alpino occidentale e al settore appenninico ligure ed emiliano
- Per conto del Magistrato per il Po ha collaborato alla stesura dei piani di bacino dei Fiumi Pellice e Dora Riparia
- Per conto della Provincia di Torino per gli studi a carattere di Piano di Bacino del fiume Stura di Lanzo e dei bacini delle valli Chisone e Germanasca, sui rii minori in destra orografica Stura e sui rii della Serra di Ivrea
- Immediatamente a seguito dell'evento calamitoso del 1994 su incarico della Regione Piemonte e dei Comuni interessati (Santena, Chieri, Cambiano, Villanova d'Asti, Moncalieri, Villastellone, etc.) è stato condotto uno studio idrologico di dettaglio dell'intero bacino del Torrente Banna, con la formulazione di una proposta di Fasce Fluviali (accolta dall'Autorità di Bacino nell'ambito del PAI), e la successiva progettazione di numerose opere di protezione idraulica e miglioramento delle condizioni di deflusso: l'abbassamento della traversa dell'Aigotta, il rifacimento del ponte di via Cavour in Santena e di un lungo tratto di protezioni spondali nel concentrico cittadino, il consolidamento delle fondazioni del ponte FF.SS. e la sistemazione del Torrente Banna; la realizzazione di un argine a protezione della periferia di Moncalieri ed altri interventi minori nei comuni di Chieri, Buttigliera d'Asti, Villastellone
- Nell'ambito dei piani di manutenzione sviluppati su finanziamento della Provincia di Torino e predisposti da parte delle Comunità Montane, in parte in associazione con altri studi professionali, sono stati condotti gli studi relativi ad alcuni dei bacini della Comunità Montana Bassa Valle di Susa e Cenischia, della Comunità Montana Val Chisone e Germanasca, della Comunità Montana Val Sangone, della Comunità Montana Ceronda-Casternone e della Comunità Montana Valle Orco; attualmente è Direttore dei Lavori di un quadro di interventi manutentivi con programma di 6 anni per conto della Comunità Montana Valle Orco e Soana
- Studi idraulici di supporto alla pianificazione territoriale (PRGC, osservazioni PAI, etc.), sono stati svolti per i Comuni di Arenzano, Ala di Stura, Buttigliera d'Asti, Mattie, Casalgrasso, Santena, Moncalieri, Chieri, Giaveno, Baldissero Torinese, Villastellone e di tutti i comuni della Comunità Montana Val Chisone e Germanasca



URBANIZZAZIONI – ACQUEDOTTI, FOGNATURE, DISINQUINAMENTO

I professionisti che costituiscono EDes vantano inoltre una vasta esperienza nel campo della progettazione di opere di fognatura, depurazione delle acque e opere acquedottistiche; si sono occupati di infrastrutturazioni nell'ambito della realizzazione di opere di urbanizzazione; hanno svolto incarichi di progettazione, studi e consulenze nel campo della realizzazione di impianti idroelettrici.

Interessanti interventi sono stati realizzati nel campo geotecnico ed idraulico a supporto delle urbanizzazioni di numerosi comuni, in particolare per quanto riguarda le opere di fognatura ed acquedottistiche.



-  In Comune di San Maurizio Canavese nell'ambito delle opere di ampliamento dell'Aeroporto Internazionale di Torino sono state progettate le reti di smaltimento delle acque piovane dei nuovi piazzali della zona cargo. Per queste opere è stata anche fornita la progettazione geotecnica dei sottofondi e delle piastre di pavimentazione, sia rigide che flessibili
-  Svolge consulenza per altri enti gestori, quali l'Acquedotto della Piana (Asti); per tale Ente ha sviluppato progettazioni e direzioni lavori di reti acquedottistiche e di fognature per un importo complessivo di circa 1.5 M€
-  Interventi di progettazioni fognarie ed acquedottistiche sono stati condotti per operatori pubblici e privati in Comune di Settimo Torinese nell'ambito del PDZ 10, Sant'Antonino di Susa (ex area Elcit), Collegno (ex area acciaierie Mandelli), Torino (aree di nuova urbanizzazione di via Gaidano e Spina 2), Rivalta per il nuovo polo logistico Carrefour e per la razionalizzazione ed estensione degli acquedotti di alcuni comuni delle valli Chisone e Germanasca (1.6 M€); per la realizzazione del nuovo collettore acque bianche in loc. Bauducchi a Moncalieri (1.5 M€);
-  Particolare rilievo l'intervento di sistemazione dei piazzali e regimazione acque meteoriche progettato per conto di I.R.E. (Infrastrutture Liguria) relativamente all'area ex Metalli e Derivati in comune di Arcola (La Spezia) per le caratteristiche dell'ex sito di bonifica (0.7 M€)
-  Tra le opere progettate e dirette nell'ambito degli impianti di depurazione e disinquinamento si ricordano le fognature ed il nuovo impianto di depurazione per Buttigliera d'Asti (1.5 M€), alcuni nuovi tratti fognari in Giaveno (1.5 M€) e San Maurizio Canavese ed infine il secondo lotto del canale scolmatore di Romano Canavese.

INTERVENTI DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Le progettazioni, gli studi e la pianificazione territoriale vengono affrontati da EDes valutando le interferenze ambientali e prevedendo idonei interventi di recupero, mitigazione e compensazione ambientale che vengono specificatamente progettati unitamente all'opera principale. Per gli interventi a verde EDes si avvale della consulenza esterna qualificata di professionisti agronomi e forestali.



In questo settore la bonifica e messa in sicurezza dell'ex discarica di amianto di Balangero ha previsto un importante intervento di rivegetazione e di inserimento ambientale che si è sviluppato di pari passo con le opere di sistemazione statica ed idrogeologica sfruttando proprio la capacità della vegetazione di contribuire alla stabilizzazione del versante (1.270.000,00 € importo delle sole opere a verde).

Le opere in progetto consistono in interventi di rinaturalizzazione in contesti a medio-alta naturalità

o in interventi di arredo a verde e riqualificazione dell'asta fluviale in ambito urbano. Si citano alcuni esempi: Comune di Giaveno – "Costruzione nuovo ponte e sistemazione del T. Ollasio nel concentrico", Comune di Santena – Lavori di costruzione argini a valle Vicolo Banna; Comune di Casalgrasso Interventi urgenti di sistemazione del Rio Pascolo delle Oche.

Per l'Ente Parco Ticino Piemontese sono state progettate e dirette alcune opere di sistemazione idraulica in Comune di Cerano che hanno previsto specifici interventi di rivegetazione nella Lanca del Bagno.

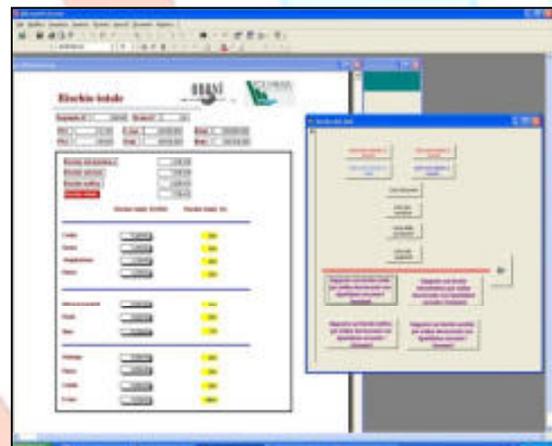


Inoltre EDes ha operato come consulente specialistico del Parco Fluviale del Po e Aree Protette della Collina Torinese nell'ambito della realizzazione di alcuni interventi di riqualificazione e reinserimento ambientale finanziati nell'ambito del PSR 323

ANALISI E GESTIONE DEI RISCHI

Attraverso il costante interscambio con i propri partner internazionali svizzeri e canadesi della Riskope, che si occupa ad ampio spettro di problematiche di rischio, EDes è in grado di svolgere studi di rischio in qualunque ambito: dalle problematiche idrogeologiche, più tradizionalmente affini all'attività della Società, a quelle in ambito industriale, qui comprendendo anche i complessi aspetti legati alle esercitazioni dei piani di emergenza ed alla predisposizione delle modalità di interconnessione con i media nel corso delle crisi stesse.

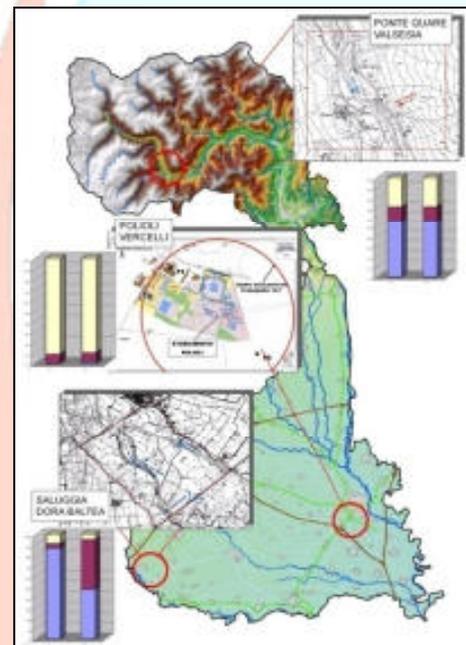
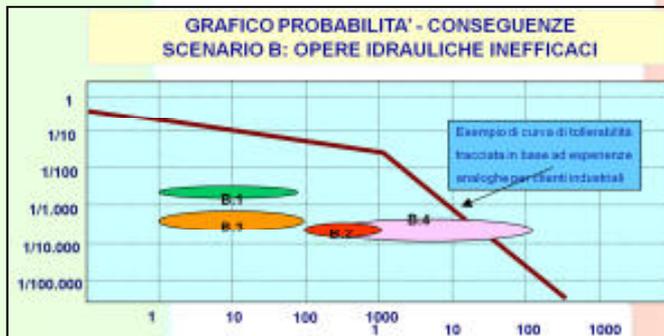
Alcune delle più significative esperienze svolte



comprendono:

- RSA Balangero – L'intera progettazione della sistemazione idrogeologica del versante Fandaglia è stata condotta in accordo alle più avanzate tecniche di studio ed analisi dei rischi, con particolare riferimento agli approfondimenti effettuati per la valutazione degli effetti di colate di fango sulle frazioni del Comune di Corio poste al piede del versante
- SITAF AUTOSTRADA A32 TORINO BARDONECCHIA - Studio di rischio sui grandi fenomeni gravitativi profondi del Cassas e di Serre la Voute che interessano l'autostrada internazionale Torino - Bardonecchia. A partire dal riconoscimento geologico di terreno e dalla successiva modellazione matematica lo studio è sfociato in una analisi completa in grado di analizzare le ripercussioni economiche in caso di accadimento delle varie fenomenologie di frana precedentemente individuate. Successivamente, sempre con tecniche avanzate di risk management, sono state individuate le possibili soluzioni mitigative per la progettazione di opere in grado di agire positivamente sul fenomeno agendo sulla riduzione delle velocità di spostamento.

In collaborazione con la Musi.net di Torino è stata sviluppata la successiva progettazione esecutiva e direzione lavori di una galleria drenante per la mitigazione del fenomeno franoso.



- PROVINCIA DI VERCELLI – Studio di rischio per l'infrastruttura lineare della strada Provinciale di Val Mastallone e per l'intero territorio provinciale nell'ambito della revisione del PTCP: in entrambi i casi è stata elaborata una nuova sofisticata ed innovativa metodologia di studi di rischio applicabile su vasta scala. Per la Val Mastallone valutando il rischio relativo ad ogni pericolo sulla base di semplici algoritmi matematici mentre per il caso del Piano Provinciale Territoriale si sono definite le metodologie di valutazione dei rischi per tre casi differenti di pericoli: frana, esondazione fluviale e inquinamento dell'atmosfera per fuoriuscita di prodotti chimici da un insediamento industriale posto nelle vicinanze di un centro abitato
- INDUSTRIE FERRERO ALBA - A seguito dell'evento alluvionale del 1994 è stato svolto uno studio di rischio per eventi residui per l'insediamento produttivo di Alba valutando l'efficacia di tutte le strutture mitigative messe in esercizio dalla proprietà e definendo la reale necessità di intervenire con ulteriori costosi interventi in grado di abbattere le ultime percentuali di rischio residuo rimaste.

LE OLIMPIADI TORINO 2006

I professionisti che oggi costituiscono EDes hanno svolto in qualità di soci e responsabili di progetto o collaboratori nell'ambito della precedente esperienza societaria numerosi lavori a supporto dell'evento Olimpico di Torino 2006. Si è operato nella progettazione delle piste da sci e relative infrastrutture e delle opere stradali e parcheggi connessi con il piano di miglioramento della viabilità.



 Innevamento programmato Sestriere: realizzazione di un nuovo bacino di accumulo della capacità di 42.000 m³ in località Anfiteatro di Borgata a 2.100 m s.l.m. e ampliamento del Lago del Golf al Colle del Sestriere fino ad una capacità di 22.500 m³; impianto idraulico di alimentazione del lago tramite pompaggio di 60 l/s per un dislivello di 400 m circa dal fondovalle

 Innevamento programmato di Pragelato: bacino di accumulo di Pattermouche

 Sistemazioni della pista di discesa libera maschile a Sestriere Down Hill Man

 Sistemazione della pista di Slalom e Giant slalom a Sestriere

 Realizzazione della pista Half Pipe di Snow Board a Melezet – Bardonecchia.

Nel settore del miglioramento della viabilità e del Piano parcheggi ha operato nei seguenti interventi:

 S.S.23 del Sestriere– Variante da San Germano Chisone a Perosa Argentina: consulenza idraulica e geotecnica per i due viadotti con fondazioni su pali trivellati, Ø 1500 mm e profondità 40 m

 S.S. 589 in corrispondenza dei Laghi di Avigliana: consulenza idraulica

 Ammodernamento strada comunale per San Sicario: opere idrauliche, progetto geotecniche.

 Parcheggio di attestamento di Usseaux.



LAVORI IN AMBITO AUTOSTRADALE

I soci di EDes hanno svolto una considerevole attività professionale per i propri clienti in ambito stradale e autostradale.

 **AUTOSTRADA TORINO – SAVONA** – Progetto e direzione lavori delle opere di consolidamento di versante a seguito dei danni alluvionali conseguenti all'evento del 1994 nel tratto montano dell'autostrada (Viadotto Chiaggi e frana di Madonna del Poggio). Sono inoltre stati progettati e diretti i lavori di consolidamento delle fondazioni di 3 viadotti della tratta a carreggiata unica verso Savona



 **ATIVA (Autostrada Torino, Ivrea, Valle d'Aosta)** - Studi geotecnici per il consolidamento delle fondazioni delle pile del ponte sul Fiume Orco, collaudi e sperimentazioni su opere d'arte (Viadotto Po piccolo, Galleria Quassolo, muri di sostegno multitirantati ad Albiano, etc.)

 **A32 (Autostrada Torino - Bardonecchia)** - Consulenza per le problematiche di carattere idrogeologico e idraulico connesse con la realizzazione dell'autostrada: opere di sistemazione idraulica dei torrenti Dora di Bardonecchia e Cenischia e del fiume Dora Riparia, opere di sistemazione e messa in sicurezza di numerosi affluenti laterali (T. Gravio, Frangerello, Perilleux, Gironda, etc.)



 **AGENZIA TORINO 2006** - Variante di Villar Perosa della SS23 (33.8 M€): sono state progettate le opere geotecniche di fondazione dei viadotti (pozzi e pali trivellati di grande diametro) oltre che le opere di raccolta e regimazione della sede stradale e di regimazione idraulica del Torrente Chisone ed affluenti. Sempre nell'ambito dei lavori olimpici sono state progettate e dirette opere di tipo idraulico (sistemazione rii e collettamento acque di piattaforma) e geotecnico (opere di sostegno, paratie multitirantate) per il parcheggio di Usseaux e per la strada verso Sansicario (1.6 M€)

 **SOC. PISTA** - Nell'ambito dell'ampliamento dell'aeroporto di Torino Caselle sono state progettate le opere di raccolta acque meteoriche dei piazzali di stazionamento per i quali sono anche stati progettati i sottofondi delle pavimentazioni e le pavimentazioni stesse atte a recepire lo stazionamento dei più grandi aerei cargo

 **REGIONE PIEMONTE ALLUVIONI 1994 E 2000** – Sono stati progettati e diretti i consolidamenti di fondazione e le relative opere di protezione idraulica per una dozzina di ponti danneggiati da eventi alluvionali (Santena ponti stradali e ferroviari, Givoletto, Bardonecchia, Mattie, Ala di Stura (3), Parco Regionale La Mandria e ponte sul Po in Trino Vercellese)

 **REGIONE VALLE D'AOSTA** - In Valle d'Aosta è stato condotto lo studio preliminare di fattibilità per una galleria di variante sulla strada regionale per Cogne

- PROVINCIA DI ASTI - Sono state progettate e dirette opere di sistemazione e consolidamento del corpo stradale della ex SS458.
- PROVINCIA DI SAVONA - Sono state progettate e dirette opere di sistemazione e consolidamento del corpo stradale della SP 57 a Varazze in loc. Casanova.
- CITTA' METROPOLITANA DI TORINO – Studio geologico.geomorfologico di alcuni tratti in frana della SP 112 in comune di Verrua Savoia, e progetto di massima degli interventi di consolidamento.

PUBBLICAZIONI E SEMINARI

- F. OBONI, C. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, *Integrated hydrogeological and environmental restoration of landslides affecting a large asbestos mine dry tailings dump*, Proceedings Tailings and Mine Waste 2011, Vancouver, Canada
 - F. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, *The Cassas Landslide and its impacts on an international & Olympic transportation corridor: studies, monitoring, solution and crisis plans*, The second World landslide forum, FAO, Rome, October 2011
 - C. ANGELINO, B. VISCONTI, R. CURTI, F. PASTORINO, L. PARODI, F. OBONI, C. OBONI, *Il percorso virtuoso di una miniera: la messa in sicurezza di una grande discarica mineraria: il caso dell'Amiantifera di Balangero (TO)*, Quarry and construction, April 2011
 - F. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, R. CURTI, A. GHIONE, *Environmental restoration of a 60mm³ dry asbestos tailings dump using risk based decision making*, CLRA 2006 Reclamation and Remediation: Policy to Practice, 31st Annual Meeting and Conference, Canadian Land Reclamation Association (CLRA) Association Canadienne de Rehabilitation des Sites Degradés (CRSD) and the 9th Meeting of the International Affiliation of Land Reclamationists (IALR), Ottawa, 2006
 - F. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, *Etude des risques d'axes routiers en region montagneuse. Methodologies modernes multirisques applicables à des grands réseaux afin d'optimiser les investissements de mise en sécurité*, Popular Republic of Algeria, International Seminar on "Natural catastrophes: prevention, alert and management", Ain Temouchent, 2002
 - F. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, *Etude des crues régionales: revue d'études de bassin en Italie, suite aux alluvions d'octobre 2000*, Popular Republic of Algeria, International Seminar on "Natural catastrophes: prevention, alert and management", Ain Temouchent, 2002
 - F. OBONI, C. ANGELINO, B. VISCONTI, *Un database sui rischi quantitativi nella attività di coltivazione di miniere e cave*, Rivista GEAM, n° 103, 2001
- =====
- 2001, Ordine degli Ingegneri di Torino. Nell'ambito del corso sulla "Salvaguardia, prevenzione e ripristino in occasione di calamità naturali" viene tenuta la lezione su "Il risk management applicato alla gestione del territorio: applicazioni ed esempi", C. Angelino, B. Visconti
 - 2001, Politecnico di Torino. Nell'ambito del ciclo di studi su "Sviluppo, ambiente e costruzioni: il ruolo del progettista", viene tenuta la lezione su Alluvione 1994: il caso di Santena e del bacino del Torrente Banna. Geologia, geotecnica ed idraulica: un approccio multidisciplinare, B. Visconti
 - 2000, Università di Parma. Corso completo di 2 giorni sul risk management relativamente alle problematiche legate alle catastrofi idrogeologiche e alla gestione del territorio, C. Angelino, B. Visconti, F. Oboni