A faded, green-tinted photograph of an industrial plant with multiple levels of scaffolding, walkways, and a tall chimney stack with two red lights at the top. The image is semi-transparent, allowing the text to be overlaid.

ARTES srl
analisi Rischi e
Tecnologie di Ecologia e Sicurezza



Chi siamo

ARTES è una società di servizi e consulenze nel campo della sicurezza, dei rischi industriali e dell'ecologia.

La società nasce nel 1992, aggregando tecnici con esperienza decennale nel settore della sicurezza sul lavoro, della protezione ambientale e dei rischi di incidente rilevante.

L'operatività si basa su un nucleo di professionisti esperti nei settori della sicurezza, igiene del lavoro, analisi del rischio, prevenzione dell'inquinamento ed ecologia, coadiuvati da giovani con formazione specialistica nei campi delle scienze ambientali, dell'informatica e della sicurezza.

Accordi e collegamenti con altri esperti e ditte specializzate permettono di fornire un ampio spettro di servizi ed interventi in tutti i settori dell'ecologia e della sicurezza, dalle consulenze e perizie all'assistenza tecnica, all'elaborazione di studi e progetti di particolari sistemi o impianti, alle verifiche, audit e perizie estimative di impianti industriali e depositi.

Inoltre ARTES studia ed elabora software di calcolo e Banche Dati utili a soddisfare le esigenze della moderna Analisi e Valutazione del Rischio industriale.

La sede operativa della società è a Mirano, nella provincia di Venezia, ma i clienti sono su tutto il territorio nazionale.

Sicurezza ed Analisi dei Rischi

I collaboratori di ARTES eseguono Analisi del Rischio di Incidente Rilevante e studi di affidabilità con utilizzo delle tecniche HazOp (analisi di operabilità), Fault Tree (albero di guasto), FMECA (failure mode effects and consequences analysis), di software e metodi per il calcolo delle curve di isorischio e rischio sociale e di codici di calcolo computerizzati per la simulazione di incidenti (modelli US-EPA Aloha, ISC3, Screen3, H.S.S.M., HGSYSTEM-A.P.I. e modelli *S.T.A.R. - Safety Techniques for Assessment of Risk* sviluppati e mantenuti aggiornati da ARTES).

Queste particolari analisi vengono utilizzate per la redazione di Rapporti di Sicurezza, conformi alla legislazione per le aziende a Rischio di Incidente Rilevante. Per queste aziende viene inoltre fornita l'impostazione, sviluppo ed implementazione di Sistemi di Gestione della Sicurezza conformi a normativa nazionale e/o standards internazionali, con studio dell'organizzazione aziendale e fornitura delle procedure operative e di sicurezza (o fornitura di linee guida per la loro stesura). Vengono inoltre eseguite audit e perizie (Verifiche SGS, Safety Audit, Environmental Audit, ecc.).

Vengono effettuate verifiche dei sistemi di sfiato di sicurezza, affidabilità sistemi di abbattimento, cortine d'acqua, reti idriche antincendio, irraggiamento da torce, ecc.

Alcuni collaboratori sono esperti nella classificazione dei luoghi con pericolo di incendio o esplosione (ATEX) con fornitura del documento di valutazione dei relativi rischi; valutazione del rischio di caduta fulmini secondo Norme CEI EN 62305-1, CEI EN 62305-2, CEI EN 62305-3, CEI EN 62305-4 con indicazione dei sistemi di protezione contro i fulmini o eventuale dichiarazione di autoprotezione.

Prevenzione Incendi

Predisposizione e redazione dei documenti tecnici prescritti dalla normativa, elaborazione di progetti di base, perizie e asseverazioni, certificazioni e SCIA.

Pianificazione dell'Emergenza

Preparazione e stesura di Piani di Emergenza interni ed esterni all'Azienda, e Piani di Emergenza Comunali, con analisi delle conseguenze prevedibili, studio dell'organizzazione aziendale per il pronto intervento, modalità e schede di informazione per le autorità e per la popolazione, audit di sicurezza ed informazione del personale.

Igiene del lavoro

Nel corso degli anni, seguendo l'evoluzione normativa, i tecnici che collaborano con ARTES hanno sviluppato uno standard per la redazione dei Documenti di Valutazione dei Rischi per i lavoratori (ai sensi del D.Lgs n° 81/2008) che comprendono la valutazione del rischio chimico e la misurazione dell'illuminamento, del rumore, delle vibrazioni e della movimentazione manuale dei carichi, effettuate con propri strumenti. Sulla base dei risultati viene fornita una indicazione delle misure da attuare per la riduzione del rischio e l'assistenza nell'attuazione (collegamento con ditte terze per analisi ambientali ed altre misurazioni).

Ambiente ed Ecologia

Tra le varie attività, i tecnici che collaborano con ARTES eseguono Studi di Impatto Ambientale, finalizzati alla VIA per attività industriali e commerciali, rientranti nel campo di applicazione sia della normativa regionale che nazionale. Sono anche predisposte le pratiche e la documentazione per le A.I.A., con verifiche di conformità, valutazioni e proposizione delle misure migliorative e BAT per la riduzione delle emissioni gassose, gli scarichi idrici e reflui.

Redazione o verifica di schede di sicurezza, classificazione ed etichettatura di sostanze e preparati pericolosi secondo le Direttive CE.

Valutazione delle ricadute di inquinanti emessi nell'atmosfera con utilizzo di modelli matematici di calcolo omologati (EPA, ASME, VDI, ecc.) con indicazione delle misure e/o modifiche per la riduzione delle concentrazioni.

Redazione e presentazione della dichiarazione dei reflui/rifiuti (MUD), compilazione e controllo dei registri e pratiche previste dalla legislazione sui reflui e rifiuti.

Progettazione di base e preventivazione

Nel corso degli anni, sono stati eseguiti vari lavori riguardanti il dimensionamento e progettazione di base che hanno compreso sistemi di sfiato di sicurezza, scrubber ed impianti di abbattimento, cortine d'acqua, box antiscoppio, reti idriche antincendio.

Per particolari attività, quali ad esempio i depositi di GPL e/o di oli minerali, magazzini di stoccaggio di prodotti chimici infiammabili, tossici ed impianti tecnologici ed industriali abbiamo effettuato progettazione di base meccanica ed elettrostrumentale, con preventivazione costi e computo metrico, rilevazione e informatizzazione di circuiti (schemi di flusso, P&I, planimetrie).

Studi previsionali, analisi, progettazione ed interventi per la riduzione del rumore o insonorizzazione, con mappatura dell'inquinamento acustico determinato da impianti, macchine ed attività, stima dei costi-benefici.

Formazione

ARTES, organizza seminari e corsi per dirigenti, preposti, tecnici e lavoratori su:

Sicurezza (prevenzione infortuni, impianti elettrici e macchine, direttive CE, legislazione), Igiene del lavoro (inquinamento acustico, utilizzo DPI, ecc.), Analisi del rischio, Modellistica di simulazione (S.T.A.R), preparazione all'esame per l'ottenimento del patentino gas tossici, preparazione all'esame per l'abilitazione come personale addetto all'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza ai sensi del

D.M.10/3/1998

I nostri lavori

RAPPORTI DI SICUREZZA E ANALISI DEI RISCHI

Impianti di processo - Chimica, Petrolchimica, Farmaceutica

3V Sigma – Mozzo (BG) e Grassobbio (BG)

Adria PLM – Venzone (UD), **Alder** - Trieste (TS), Nuovo impianto chimico in Romania (formaldeide), **Azotal** - Casalmaggiore CR

Breda – Sequals (PN)

Caffaro – Torviscosa (UD), **Chimec** – Pomezia (RM), **Carlo Erba** – Rodano (MI), **CPM** Porto Marghera (VE)

Degussa – Bussi (PE), **Dipharma Francis** – Baranzate (MI), Caronno P. (VA), Mereto di Tomba (UD), **DOW Italia** P.Marghera (VE), **DOW**

Agrosciences – Mozzanica (BG)

Erca - Grassobbio (BG), **Europolimeri** - S.Giorgio di Nogaro (UD)

Isagro – Bussi (PE), **Italsigma** Porto Marghera (VE)

Oxon Italia – Mezzana Bigli (PV), **Olon** Rodano (MI)

Radici Chimica (NO), **Rayteon E&C Italy** – Priolo (SR), **Reckitt**

Benkiser Italia – Mira (VE), **Rohm and Haas** – Mozzanica (BG)

Solvay Solexis - Spinetta Marengo (AL); **Solvay Fluor** – Porto Marghera (VE); **Solvay Chimica Bussi** - Bussi (PE)

Zach System – Almisano di Lonigo (VI)

Depositi, Terminal, Porti

Adriatic LNG Terminal – rigassificatore Porto Viro (RO)

ARPA Veneto - Rischi d'area del Porto di Marghera-Venezia

Decal – Porto Marghera (VE)

Depositi GPL (**Beyfin**, **Brenta Gas** - **Kalor Gas**, **Digas**, **Friulana**

Gas, **Lampogas**, **I.Ro.P. AutoGasNord**, **Trivengas**, **L'Autogas Orobica**)

GNL – verifica effetti domino per rigassificatore LNG Trieste

Metal Cleaning – Casalserugo (PD)

Gruppo Unichimica – Torri di Quartesolo e Arzignano (VI), Vukisa (PI)

SI – **Euroservice** – Deposito Fitofarmaci Caradonna (BA)

Pirotecnica

Alessi Fireworks (AP), **Martarello** (RO), **Parente** (RO),

Perfetto (NA) **Borgonovo** (MI)

Siderurgia, Meccanica, Galvanotecnica

Acciaierie BS (UD), **Rivit** (VI), **Zanardi Fonderie** - Minerbe (VR)
Cromaplast (VI), **Greggio Argento** (PD), **Seal Line** – Montegaldella (VI), **Vimet** (VI)

Servizi, Trattamenti, Alimentari

Depuracque (Salzano VE), **Pergamar** (Chioggia VE)

VERIFICHE DI CONFORMITÀ, PROGETTAZIONE, CLASSIFICAZIONE ATEX

Progettazione di base e preventivazione lavori di adeguamento
I.Ro.P., **Brenta Gas**, **Friulana Gas**, **Trivengas**, **Unichimica**

Progettazione di base impianto abbattimento scarichi di sicurezza ed emissioni

EniChem (MN), **Dow Agrosiences** (Mozzanica BG)

Specifiche di progettazione per mitigazione / fonoassorbenza rumore

I.V.F. - TV, **Isolfin Romagnola**

Specifiche di progetto e/o dimensionamento impianti antincendio
Dipharma-Francis, **Radici Chimica**, **Braibanti-Golfetto**, **Ausimont**, **3V Sigma**, **Brenta Gas**, **Friulana Gas**, **Trivengas**,
Gruppo Unichimica

Specifica di progetto per box antiscoppio

Ausimont, **Studio Gabbiani**, **Studio Linea per Politecnico MI**,
UniPd per impianto termodistruzione mine – Noceto PR

Specifiche di progettazione per depositi gas tossici – ammoniacca, cloro, anidride solforosa, cianuri, ecc.

Ribbon, **Europolimeri**, **Seal Line**, **Metalcleaning**,
Dipharma Francis

Verifica e dimensionamento cortine d'acqua per abbattimento gas tossici e/o infiammabili

Ausimont, **Unichimica**, **Beyfin**, **Brenta Gas**,
Friulana Gas, **I.Ro.P.**

Verifica affidabilità impianti antincendio

Ausimont, **3V Sigma**, **Brenta Gas**, **FriulanaGas**, **Caffaro**,
Solvay Solexis, **Rohm & Haas**

I nostri lavori

Classificazione di linee e apparecchi secondo la direttiva 97/23/CE (PED)

Alder, nuovo impianto chimico in Romania (prod. formaldeide)

Classificazione delle aree (ATEX) conforme a IEC 60079-10 e IEC 61241-10, documento di valutazione rischi di esplosione

ACTV, Aussachem, L'Autogas Orobica, ERCA, Europolimeri, Friulana Gas, I.Ro.P, Itea, Martarello, Montefibre, Oxon Italia, Ronda, Silva Chimica, Solvay Chimica Bussi, Solvay Solexis, Ribbon, Sipcam, ecc.

VALUTAZIONE RISCHI PER I LAVORATORI (D.Lgs 626 - D.Lgs. 81/08)

Adriatic LNG – Rigassificatore offshore Porto Viro, Gruppo Beyfin, Depuracque, Erca, Europolimeri, Martarello, Metal Cleaning, Oxon Italia, RADICI Chimica, Gruppo Unichimica

AUDIT, PERIZIE GIUDIZIARIE ED EXTRAGIUDIZIARIE

Brill Manitoba, Caffaro - Torviscosa, Cerestar Italia, EniChem (MN), I.N.D.I.A., Industria Veneta Filati, Braibanti Golfetto, ecc.

SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA

Chimica e Pirotecnica

Azotal, 3V Sigma, CPM, Chimec, Radici Chimica, Erca, Europolimeri, Alessi Fireworks, Martarello, Parente Fireworks, APE, Perfetto, ecc.

Depositi GPL e carburanti

Adriatic LNG, FriulanaGas, I.Ro.P., Brenta Gas, Beyfin SVEG - Alpigas, Sungas - Gas Service, Lampogas, Q8 Quaser, ecc.

Manifatture, galvanotecnica, depositi chimici

Cromaplast, Evolani, Greggio Argento, Metalcleaning Srl, Tremolada Srl, Gruppo Unichimica

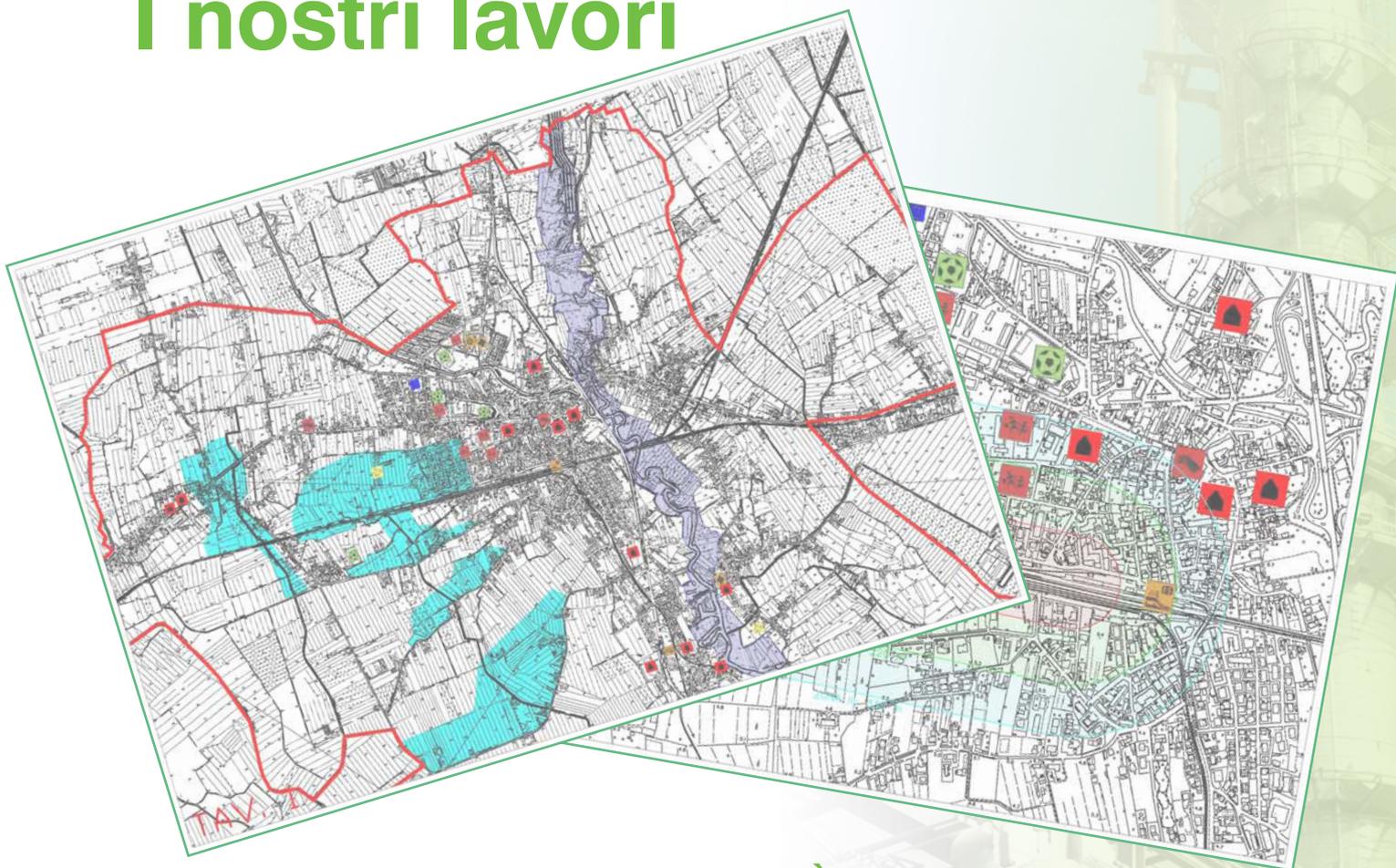
STUDI DI RISCHIO - IMPATTO AMBIENTALE

- Studio impatto ambientale scarico fanghi impianti **Montefluos**
Impianto termodistruzione **Montedipe** Mantova (1987-88)
Impianto di termodistruzione presso stabilimento **BASF** di Caronno Pertusella (in collaborazione con TECPAS 1992)
Plannings - Rischi navigazione interna Porto di Livorno
Tecniche metodologiche ed operative per l'auditing ambientale con rif. all'area di **Brindisi** (progetto **DERISP** in collaborazione con STAREC Srl – 1993-94)
Terminale offshore **Adriatic LNG** (con TECPAS e D'Appolonia)
Verifica sullo studio di impatto ambientale su deposito rifiuti/oli usati (**Comune di Bagnaria Arsa** UD – 2000-2001)
Impianto termovalorizzazione rifiuti - Montebelluna (collabor. con SPT Technologies 2001)
Itas Monza – Analisi ricadute di inquinanti per emissioni da torcia
Mita (PD) – Studio ricadute da camini impianti abbattimento
Degussa (RA) – Valutazione ricadute di inquinanti da emissioni di emergenza

STUDI DI AFFIDABILITÀ, HAZOP, FMEA, SIL

- 5P Engineering** - Hazop e analisi affidabilità per sintesi farmaceutici, idrogenazioni, ecc.,
Adriatic LNG - Hazop per Risk Assessment su rischio fulminazione e su linea Fuel GAS,
Biazzini, CH - Hazop per impianto chimico da realizzare a **Taiwan**
Dow Agrosiences –Hazop, Fault Tree su impianti con DCS
Itea Flameless Technology – Gallarate (VA) Hazop su nuovo impianto trattamento reflui
NoyVallesina Eng. – Hazop imp. Poliesteri (Bandar Imam - IRAN)
Radici Chimica Deutschland (Zeits) - Hazop e verifica progetto nuovi impianti
Rohm and Haas – Hazop e verifiche SIL per automazione produzioni batch
Ronda Engineering - Hazop impianto pilota essiccamento, pirolisi e gassificazione di residui organici
Siot (TS) – studio di fattibilità per sistemi di rilevazione ed allarme
Technimont - Hazop Impianto cracking (**CINA**), impianti farmaceutici (Settimo Torinese)
Hazop impianto Soil Vapour Extraction fornito da **CH2MHILL** a **Rohm and Haas**

I nostri lavori



PIANI DI EMERGENZA, COMPATIBILITÀ URBANISTICA

A.R.P.A. Veneto - Rischi nel trasporto di sostanze pericolose nella provincia di Vicenza

Piano di emergenza per protezione civile - **Comuni di Torviscosa, Bagnaria Arsa, Massanzago, San Giorgio di Nogaro, Carlino**

Oxon Italia - Analisi del rischio di inondazione

ANAS – SIOT – Studio per Piano di emergenza per nuovo raccordo autostradale Lacotisce-Rabuiese (TS)

REDAZIONE SPECIFICHE E LINEE GUIDA

Assindustria (VE) specifica generale per DVR ex D.Lgs. 626/94

Federchimica (MI) specifica per analisi del rischio

Istituto Breda (MI) linea guida per applicazione metodo ad indici All.2 a DPCM31/3/89

Tecnimont (MI) specifiche per analisi affidabilità, hazop, valutazione rischi

Certisic MI, Radici Chimica, Caffaro, ecc., specifiche tecniche per requisiti di sicurezza componenti critici

FORMAZIONE

ARPAV, ARPA FVG / Regione VENETO – Corsi analisi dei rischi di incidente rilevante

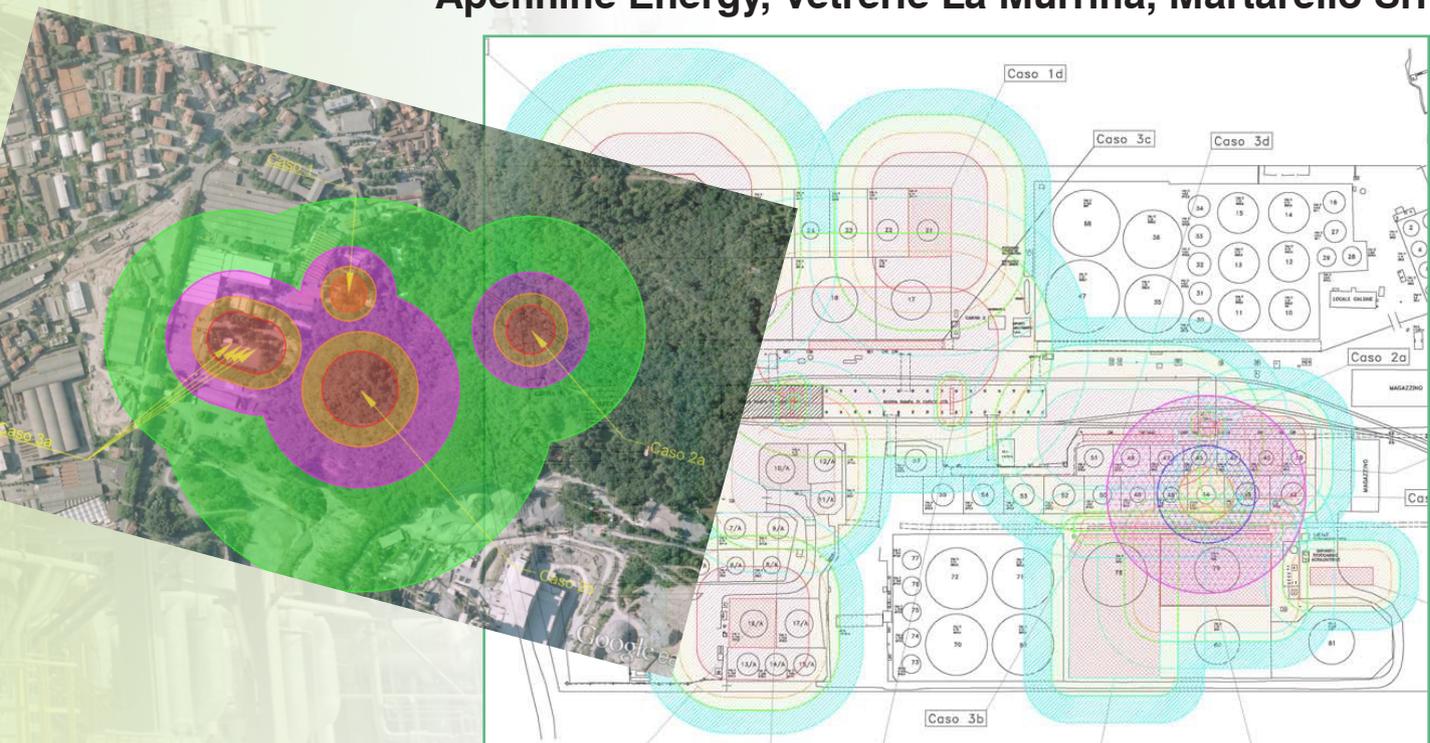
Aziende varie (preparazione all'esame di abilitazione per utilizzo di gas tossici, corsi analisi dei rischi di incidente rilevante, corsi Sistemi di Gestione Sicurezza)

Consorzio SIVE Formazione (Assindustria VE) – Corsi su sicurezza impianti elettrici, classificazione luoghi pericolosi, valutazione rischi per lavoratori, rumore, prevenzione infortuni, igiene del lavoro.

Certisic Istituto di certificazione SGS – ARPA Lombardia – corsi per verificatori e auditors di SGS
FLA – Corsi per formazione tecnici ARPA, VVF, ISPEL, ASL su analisi dei rischi di incidente rilevante
Direzioni Regionali ed Interregionali **VVF Abruzzo, Friuli VG, Veneto e Trentino, Marche** – corsi su analisi del rischio, SGS, modellistica di simulazione incidenti.

STUDI E VALUTAZIONI SUL RUMORE

Adriatic LNG, Brenta Gas, Comar, Europolimeri, Montefibre, Zignago, Fondazione Solomon R. Guggenheim
Industria Veneta Filati, ISOLFIN Romagnola, N. Sguassero, Apennine Energy, Vetrerie La Murrina, Martarello Srl



S.T.A.R.

Safety Techniques for Assessment of Risk

Il sistema S.T.A.R. è costituito da un insieme di programmi per la valutazione degli effetti di fenomeni fisici connessi con l'accadimento di incidenti rilevanti, quali incendi, esplosioni, emissioni di gas o vapori tossici, ecc. e per la verifica o il dimensionamento di alcuni sistemi di sicurezza (cortine d'acqua, scarichi funzionali, torce).

I modelli S.T.A.R. sono riconosciuti dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) come software utilizzabile per la pianificazione d'emergenza (è il solo pacchetto italiano assieme al SIGEM-SIMMA in dotazione al Corpo Nazionale VVF).

Il software STAR è stato o è utilizzato nei seguenti comandi provinciali VVF: Milano, Padova, Venezia, Ravenna, Novara, Udine, Genova, Rovigo, oltre che in diverse Agenzie Regionali per l'Ambiente (Veneto, Piemonte, Toscana, Emilia Romagna,...).

Infine, è inserito nella lista degli strumenti informatici da utilizzare per la stima delle conseguenze degli eventi incidentali nella Guida del Ministero dell'Interno - C.N.V.F. - "Attività a rischio di incidente rilevante - Guida alla lettura, all'analisi ed alla valutazione dei rapporti di sicurezza".

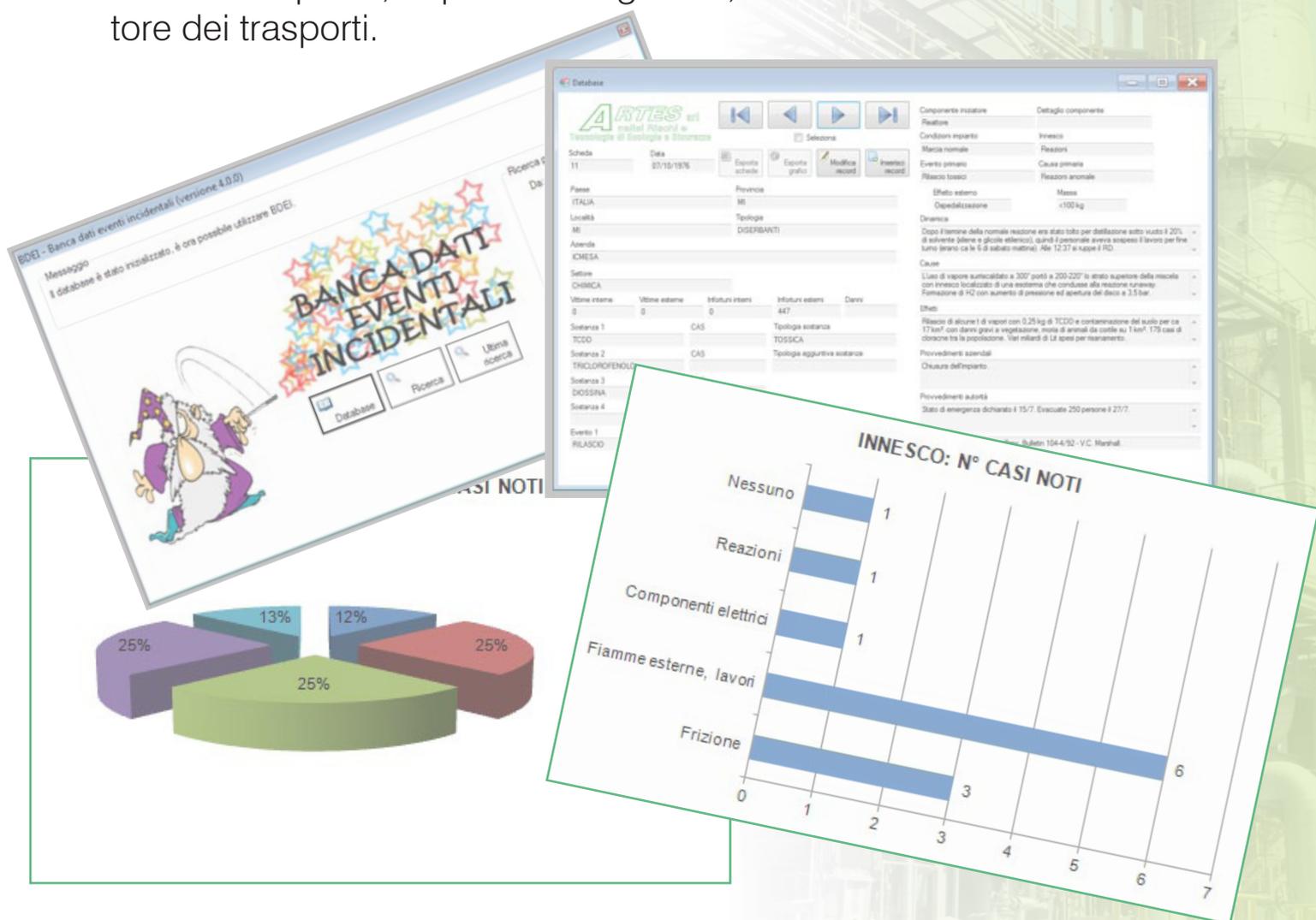
Il sistema è dotato di banca dati con le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche necessarie per l'uso dei modelli di oltre 200 sostanze, di manuali, di esempi di calcolo per le ipotesi più comuni di incidente e per alcuni casi particolari che possono presentarsi nell'ambito di studi, nonché di grafici e descrizione delle validazioni effettuate.

I risultati possono essere visualizzati e stampati sotto forma di tabulati o di grafici (rappresentazione x-y, visualizzazione delle isoplete o contours di concentrazione, illustrazione delle aree interessate da dosi di danno calcolate mediante equazione probit).

La BDEI

La Banca Dati Eventi Incidentali (BDEI), recentemente rinnovata ed emessa in versione 4.0.0, è una raccolta di rapporti di eventi incidentali reperiti da varie fonti e sistemata a cura di ARTES Srl per ricavare indicazioni sull'esperienza storica, ottenendo informazioni atte a migliorare la sicurezza e minimizzare il ripetersi di incidenti, e per eseguire inferenze sugli incidenti rilevanti noti.

Contiene oltre 2250 casi di incidente verificatisi prevalentemente in impianti, depositi o magazzini, ma anche nel settore dei trasporti.



La BDA

La Banca Dati Affidabilità contiene i dati affidabilistici relativi a quasi 1000 componenti, macchine o sistemi più diffusi nelle installazioni industriali, ricavati da banche dati internazionali e pubblicazioni specialistiche. Sulla base delle informazioni fornite dalle fonti, che vengono citate per ogni componente, sono disponibili i ratei di guasto, le probabilità di mancato funzionamento o di errore umano ed i tempi di riparazione (MTTR); per alcuni sistemi sono anche disponibili i dati calcolati sulla scorta dell'assetto o dei componenti.

La BDA viene fornita su richiesta assieme al software ALBATROS II

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	S	CAMPO	SOTTO	GUASTO	RATEO H	RATEO K	RATEO L	UM_M	AM	REFERENZE e DATI	NOTE
831	830	TUBAZIONI	DN 200	ROTTURA GRAVE	4.50E-11	-	-	occh	1,0	-	Foro DNSO equivalente al 25% del diametro linea
832	831	TUBAZIONI	DN150	ROTTURA GRAVE	8.80E-11	-	-	occh	1,0	-	Foro DNSO equivalente al 33% del diametro linea
833	832	TUBAZIONI	DN100	ROTTURA GRAVE	1.20E-10	-	-	occh	1,0	-	Foro DNSO equivalente al 50% del diametro linea
834	833	POMPA	CENTRIFUGA PROCESSO	FERMATA	1.779E-05	5.861E-05	-	occh	3,0	p.190 MTTR 45h	Breakdown = spurious stop
835	834	POMPA	CENTRIFUGA	FERMATA	6.767E-06	1.700E-07	3.023E-05	occh	3,0	p.216 solo pompa MTTR 57h	Breakdown = spurious stop
836	835	POMPA	ALTERNATIVA	FERMATA	5.333E-06	2.800E-07	1.567E-05	occh	3,0	p.216 solo pompa MTTR 28h	Breakdown = spurious stop
837	836	POMPA	ROTATIVA	FERMATA	6.400E-05	1.750E-05	1.637E-04	occh	3,0	p.225-252 MTTR 130 h	Breakdown = spurious stop
838	837	POMPA	CENTRIFUGA	FERMATA	1.167E-05	3.333E-06	2.033E-05	occh	3,0	p.210-252 MTTR 130 h	Breakdown = spurious stop
839	838	POMPA MOT. DIESEL	CENTRIFUGA	FERMATA	3.000E-04	8.387E-06	1.030E-03	occh	3,0	p.210-243 MTTR=57 h	Breakdown = spurious stop
840	839	APPARECCHI	CG FILTRO	PERDITA	3.355E-07	-	3.160E-06	occh	2,0	MTTR = 54h	A candela, elettrofilto, demister a calore
841	840	VALVOLA	BLOCCO	FUNZIONAMENTO ANOMALO	1.755E-06	-	2.700E-06	occh	2,0	-	Cloro gas secco (valvole con attuatore)
842	841	VALVOLA	BLOCCO	FUNZIONAMENTO ANOMALO	1.420E-07	-	3.750E-07	occh	2,0	MTTR = 14 h	Cloro gas umido (valvole con attuatore)
843	842	VALVOLA	BLOCCO	FUNZIONAMENTO ANOMALO	4.250E-06	-	9.900E-06	occh	2,0	MTTR = 50 h	Cloro liquido (valvole con attuatore)
844	843	VALVOLA	SICUREZZA	-	-	-	-	-	-	-	-
845	844	VALVOLA REGOLAZIONE	GENERICA	-	-	-	-	-	-	-	-
846	845	VALVOLA REGOLAZIONE	GENERICA	-	-	-	-	-	-	-	-
847	846	VALVOLA REGOLAZIONE	GENERICA	-	-	-	-	-	-	-	-
848	847	VALVOLA REGOLAZIONE	GENERICA	-	-	-	-	-	-	-	-
849	848	VALVOLA REGOLAZIONE	GENERICA	-	-	-	-	-	-	-	-
850	849	VALVOLA ESD	SARACINESCA	-	-	-	-	-	-	-	-
851	850	VALVOLA ESD	SLOBO	-	-	-	-	-	-	-	-
852	851	BLOCCO FS	PORTATA GAS PNEUMAT	-	-	-	-	-	-	-	-
853	852	TEMPERATURA	SENSORE	-	-	-	-	-	-	-	-
854	853	BLOCCO TS	TEMPERATURA PNEUMAT	-	-	-	-	-	-	-	-
855	854	VALVOLA	SPERA	-	-	-	-	-	-	-	-
856	855	ALLARME TA	TEMPERATURA ELETT	-	-	-	-	-	-	-	-
857	856	STRUMENTI	CONSOLE SCHERMO-TV	-	-	-	-	-	-	-	-
858	857	STRUMENTI	CAVI D'TRASMISSIONE	-	-	-	-	-	-	-	-
859	858	STRUMENTI	TV CIRCUITO CHIUSO	-	-	-	-	-	-	-	-
860	859	SENBATORI	ATMOSFERICI	-	-	-	-	-	-	-	TASSO DI RIPARAZIONE (y) 0.125 r/h
861	860	STRUMENTI	CIRCUITI ELETTRONICI	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
862	861	LIVELLO	TRASDUTTORE SENSORE	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 15.4 h
863	862	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
864	863	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
865	864	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
866	865	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
867	866	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
868	867	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
869	868	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
870	869	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
871	870	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
872	871	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
873	872	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
874	873	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
875	874	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
876	875	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
877	876	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
878	877	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
879	878	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
880	879	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
881	880	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
882	881	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
883	882	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
884	883	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
885	884	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
886	885	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
887	886	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
888	887	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
889	888	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
890	889	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
891	890	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
892	891	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
893	892	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
894	893	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
895	894	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80
896	895	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	H2O mare - 212 bar - <500kW
897	896	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	MTTR 5.4h - M.F. = 1.55E-3 fidem
898	897	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	Fail to start (caused time) 9.6E-4 fh
899	898	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000 kW - mono e multifase - mandata 3-80
900	899	ALLARME LA	LIVELLO A CONDUITIVITA'	-	-	-	-	-	-	-	10-2000kW - aspiraz. 1-10 bar - mandata 3-80

Albatros II

Albatros II nasce come evoluzione del programma per DOS, che consentiva la scrittura codificata dell'HazOp e la visualizzazione delle equazioni che descrivono gli alberi di guasto da essa derivate, seguendo la metodologia citata nel capitolo "bibliografia".

Il programma è stato completamente riscritto e implementato con il disegno degli alberi, il calcolo delle affidabilità e dei Minimal Cut Set.

Una scelta di fondo importante è stata quella di impiegare Excel come interfaccia utente, allo scopo sia di non dover scrivere il complesso codice necessario al funzionamento del programma, sia per offrire un ambiente di lavoro usuale per l'utente medio di Albatros II.

Il programma trova il suo naturale completamento nella Banca Dati Affidabilistici, che tuttavia non è integrata nel programma per permettere agli utenti l'impiego di banche dati differenti; nel caso in cui queste abbiano la stessa struttura del file "BDAtree.xls" della ARTES S.r.l. sarà possibile usufruire dei supporti predisposti a livello di foglio Excel per facilitare l'immissione dei dati.



Publicazioni

- Hydrocarbons Spreading in Venice Lagoon. Experimental Verification. International Conference of ISEM - Venice - 1987 (Advances in Environmental Modelling vol. 13 – Elsevier ed.)
- Approach to Identify Potential Sources of Accident. Emergency Plan and Alert System - World Conference on Chemical Accidents - Roma, 1987
- Experimental Verification of Models of Calculation. Simposio Internazionale 3ASI sull'Analisi del rischio nella valutazione di impatto ambientale - Milano, 1987
- Uno studio comparativo su modelli di calcolo della dispersione di gas pesanti - XV ANIMP Intern. Congress - Firenze, 1988
- Impianti a rischio: determinazione delle conseguenze di un incidente - Sicurezza e prevenzione n° 6 - 1989
- Problemi ed indirizzi nell'ambito dell'applicazione del D.P.R. n° 175/88 - Convegno annuale su Energia e Risorse - Università PD - Bressanone, 1989
- Protezione da scoppi di piccoli recipienti - Atti del 9° Congresso Associazione Italiana degli Igienisti Industriali - Merano - 1989
- The Implementation of the "Seveso" Directive in Italy: A Practical Experience Related to TDI. Polyuretanes W.C. - Nizza - 1991
- Strumenti e proposte per l'effettuazione dell'Audit Ambientale - Environmental Audit Conference - Venezia - 1991
- The Release of Heavy Gases - Hydrogen fluoride case - 7th Int. Symposium of Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industry - EFCE - Taormina, 1992
- Indicizzazione del rischio nei magazzini - Ambiente e Sicurezza - 1993
- Metodologie per l'analisi del rischio: studio della dinamica di un incidente – Esempi di applicazione del criterio di categorizzazione delle attività a rischio di incidente rilevante - Analisi comparata di modelli di simulazione –VGR '98 – Pisa, Ottobre 1998
- Investigation on a Storage LPG Accident with Application of Mathematical Models - Sixth Annual Conference TIEMS - 1999, Delft, The Netherlands

- Applicazione comparata di modelli per la simulazione di ricadute di inquinanti – II° Congr. Europeo di Igiene Industriale – 1999, Bari
- Investigation of a LPG Accident with Application of Different Mathematical Models - AIChE/CCPS - International Conference on Vapor Cloud Modeling - 1999, S. Francisco USA
 - Sistemi di gestione: considerazioni e confronti – VGR 2k - Pisa, 2000
- Esplosione di un serbatoio di oli minerali: studio della dinamica – VGR 2k - Pisa, 2000
- Valutazione dei rischi connessi al trasporto fluviale di sostanze pericolose lungo il corso terminale del Po – VGR 2k – Pisa, 2000
 - Analisi di un incidente – rilascio di GPL gas – VGR2002, Pisa
- Studio di un “quasi incidente” – cricca su serbatoio per GPL di nuova installazione – VGR2002, Pisa
- Esplosione di gas metano in ambito civile: studio di un caso – VGR2002, Pisa
- Investigation on a LPG gas release - TIEMS – Sophia-Antipolis - Provence - 2003
- Convalida di modelli matematici di simulazione di scoppio mediante sperimentazioni Convegno scientifico nazionale “Sicurezza nei Sistemi Complessi” – Bari 2003.
- Sviluppo accidentale di ossidi di azoto: studio di un caso – Convegno Scientifico Nazionale “Sicurezza nei sistemi complessi” - Bari, 2005
- Rischi connessi alla dispersione di polveri radioattive a seguito della fusione di una sorgente “orfana” - Studio di un caso – VGR2006 - Pisa, 2006
 - Un caso di incendio in un’azienda del settore galvanico – VGR2008 - Pisa, 2008
- AlbatrosII un programma user-friendly per HazOp e Fault Tree quantificati – Convegno Scientifico “Sicurezza nei Sistemi Complessi” - Bari, 2009

**Gli abstract sono scaricabili dal sito ARTES
www.artes-srl.org, alla pagina “pubblicazioni”**

Dotazioni

Oltre ai più comuni applicativi (MS Office, AutoCAD, Visual Basic, Adobe Acrobat, ecc.) si utilizzano e commercializzano software di produzione aziendale, ausiliari per analisi di rischio, quali Albatros II (Hazop, Fault Tree e Minimal Cut Set) BDEI (Banca Dati Eventi Incidentali rilevanti) BDA (Banca Dati Affidabilità) PROCOL (PRObabilità di COLLisione tra naviglio o urto contro ostacoli in ambito portuale o in canali navigabili) e S.T.A.R. Safety Techniques for Assessment of Risk (modelli di calcolo per la simulazione degli effetti di incidenti rilevanti)

Tra le dotazioni vi sono inoltre tutti i principali testi e opere sull'Analisi dei Rischi, quali "Loss Prevention in the Process Industry" di F.P. Lees, le Guidelines pubblicate da AIChE-CCPS, i principali standards tecnici italiani (UNI, CEI, APAT-ISPRA) ed internazionali (API, NFPA, FM, CEFIC, Concave, HSE, IChEME, TNO, ecc.)

Più in particolare fanno parte delle dotazioni le seguenti fonti di informazione:

- banche dati componenti (OREDA 1992-1997-2002, AIChE-CCPS, SEHR – Exida, IEE Std500, NPRD-USA, IAEA, ecc.)
- modelli di simulazione per analisi di rischio (ALOHA – ARCHIE – DEGADIS – SCREEN3 – SLAB – HGSYSTEM – API4636 – CPR14E, ecc.)
- modellistica per valutazione e analisi di rischio e di impatto ambientale (HSSM - Hydrocarbon Spill Screening Model, Chemflo, BIOCHLOR, Remm, ISC3, Aermol, Caline4, ecc.)
- modellistica per la valutazione delle concentrazioni all'interno di locali di lavoro (IHModel – AIHA) e per la valutazione del rischio di esposizione ad agenti chimici.

Tra gli strumenti volti alla progettazione e verifica di impianti e sistemi di sicurezza vi sono, in particolare programmi e modelli matematici per la progettazione e verifica di sistemi e impianti di sicurezza (“Relief & Detail” per verifica/dimensionamento scarichi SV e RD, “Cortine” per verifica e dimensionamento di cortine d’acqua)

Per eventuali misurazioni strumentali si dispone delle seguenti apparecchiature:

Fonometro / accelerometro Svantek SVAN 958, analizzatore digitale 4 canali in Classe 1 per misure di rumore secondo la IEC 61672. Rispetta la ISO 8041 per le misure di vibrazioni sul corpo umano (in accordo con ISO 2631-1,2&5 e ISO 5349-1&2). Dotato di software di analisi Svan++

Fonometro LarsonDavis LD 831 integratore di precisione in Classe 1 IEC651, IEC804, IEC61672 con dinamica superiore ai 125 dB. Abilitato per misurazioni di rumore ambientale. Dotato di software di analisi Noise&Vibration

Dinamometro DIN ERGO 81-08 PRO-X per la misurazione degli sforzi nella movimentazione manuale dei carichi per azioni di traino, spinta e trasporto in piano, per l’individuazione dei Valori di Picco e Valore Medio così come richiesto dal D.Lgs 81/08 e dalla norma internazionale UNI ISO 11228-2. Dotato di software di analisi OSTools 10.2

Accelerometro Larson Davis HVM1000. Rispetta la ISO 8041 per le misure di vibrazioni sul corpo umano (in accordo con ISO 2631-1,2&5 e ISO 5349-1&2) delle vibrazioni a corpo intero ed al sistema mano braccio.

Si interfaccia con il software Noise&Vibration.

Misuratore di microclima BABUC M. Strumento portatile per informazioni immediate e misurazioni di: temperatura; umidità relativa con calcolo della temperatura di rugiada; velocità dell’aria e calcolo della portata e dei ricambi d’aria; pressione assoluta e differenziale; illuminamento; concentrazione di gas.

ARTES srl

analisi Rischi e
Tecnologie di Ecologia e Sicurezza

ARTES Srl

Via Cesare Battisti n° 2/A

30035 MIRANO (VE)

Telefono & fax: +39 041 5700402

Telefoni: +39 041 5700405; +39 041 5727854

Portatili: +39 336 491636; +39 347 666 1211

E-mail: artes@artes-srl.org

Sito web: www.artes-srl.org