



CSI
CERTIFICAZIONE E TESTING

CSI - DIVISIONE COSTRUZIONI
CSI - CONSTRUCTION DIVISION



Indice

Comportamento al fuoco	pag 2
Reazione al fuoco	pag 5
Resistenza al fuoco	pag 8

Fisica tecnica	pag 10
----------------	--------

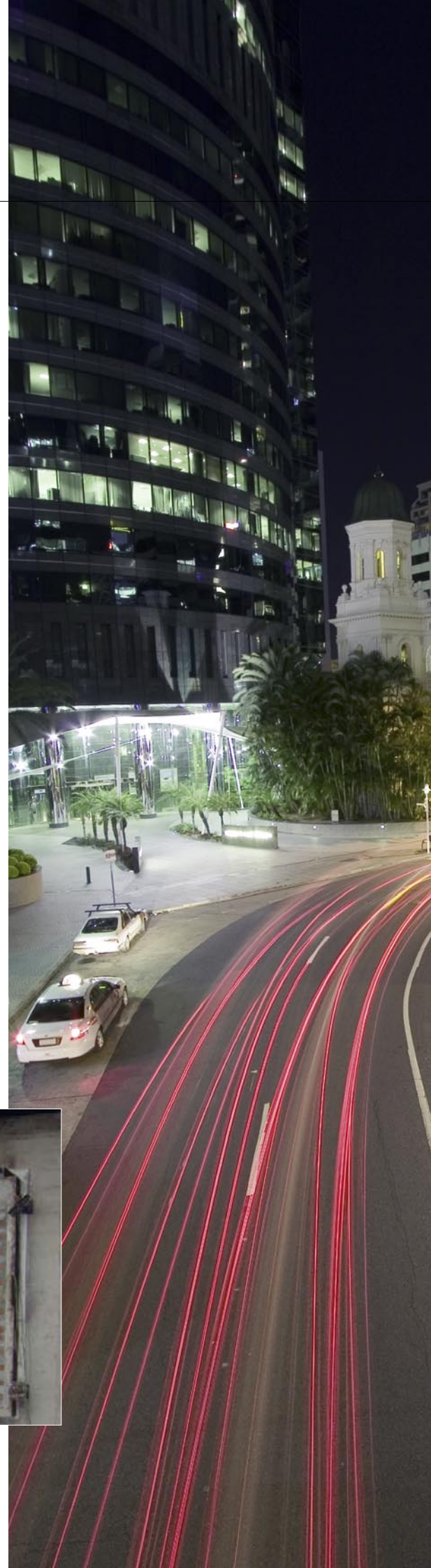
Meccanica delle costruzioni	pag 14
-----------------------------	--------

Index

Fire behaviour	pag 2
Fire reaction	pag 5
Fire resistance	pag 8

Phisycal technics	pag 10
-------------------	--------

Construction mechanic	pag 14
-----------------------	--------





CSI - Divisione Costruzioni

CSI - Construction Division

Il mercato dei prodotti da costruzione sta attraversando una fase di profonda trasformazione.

Questa condizione è la conseguenza dell'obbligo di recepire normative comunitarie per la realizzazione del mercato interno (direttive europee) abbandonando progressivamente i regolamenti nazionali.

Le aziende devono per questo impegnarsi ad affrontare un percorso che le porti ad una più attenta ingegnerizzazione dei loro prodotti, per soddisfare la crescente domanda di nuovi e più stringenti criteri prestazionali.

Per affrontare questa continua sfida è utile e necessario affidarsi a strutture tecniche di solida esperienza che accompagnino i produttori in questo processo, quali i laboratori della Divisione Costruzioni di CSI.

Contraddistingue il nostro servizio di testing la capacità di offrire un ampio spettro di prove che copre molteplici discipline tecniche che spaziano dai diversificati campi dell'ingegneria e della fisica, sino alla chimica applicata.

Per tal motivo la Divisione Costruzioni può proporsi come un unico partner di riferimento nell'intraprendere la caratterizzazione dei prodotti da costruzione.

Completa il servizio la capacità, maturata in anni di esperienza nel trattare la complessa disciplina della certificazione di prodotto, che ci consente di proporre ai nostri Clienti un'assistenza ad affrontare anche gli adempimenti burocratici che spesso sono insiti nella qualificazione dei loro prodotti.

La competenza tecnica e l'apertura alle esigenze espresse dai nostri Clienti sono ciò che riteniamo debba distinguere il nostro servizio sul mercato.

Testimonia il livello tecnico del nostro servizio il numero dei riconoscimenti da parte di enti ufficiali italiani ed esteri che i laboratori della Divisione vantano, e la scelta aziendale di operare secondo un sistema qualità che la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17025 prevede.

The market of construction products is going through a phase of deep change.

This condition is the consequence of the obligation to acknowledge community standards in order to realize the internal market (european directives), progressively giving up the national regulations.

To this scope the companies have to undertake to set out a route leading them to a more careful engineering of their products, in order to satisfy the increasing demand of new and more pressing performance criteria.

To face this continuous challenge it is useful and necessary to trust to technical structures of proven experience that go together with the manufacturers in this process, such as the laboratories of CSI's Construction Division.

CSI's testing service is characterized by the capacity to offer a large number of tests covering many technical disciplines ranging from engineering and physics until applied chemistry.

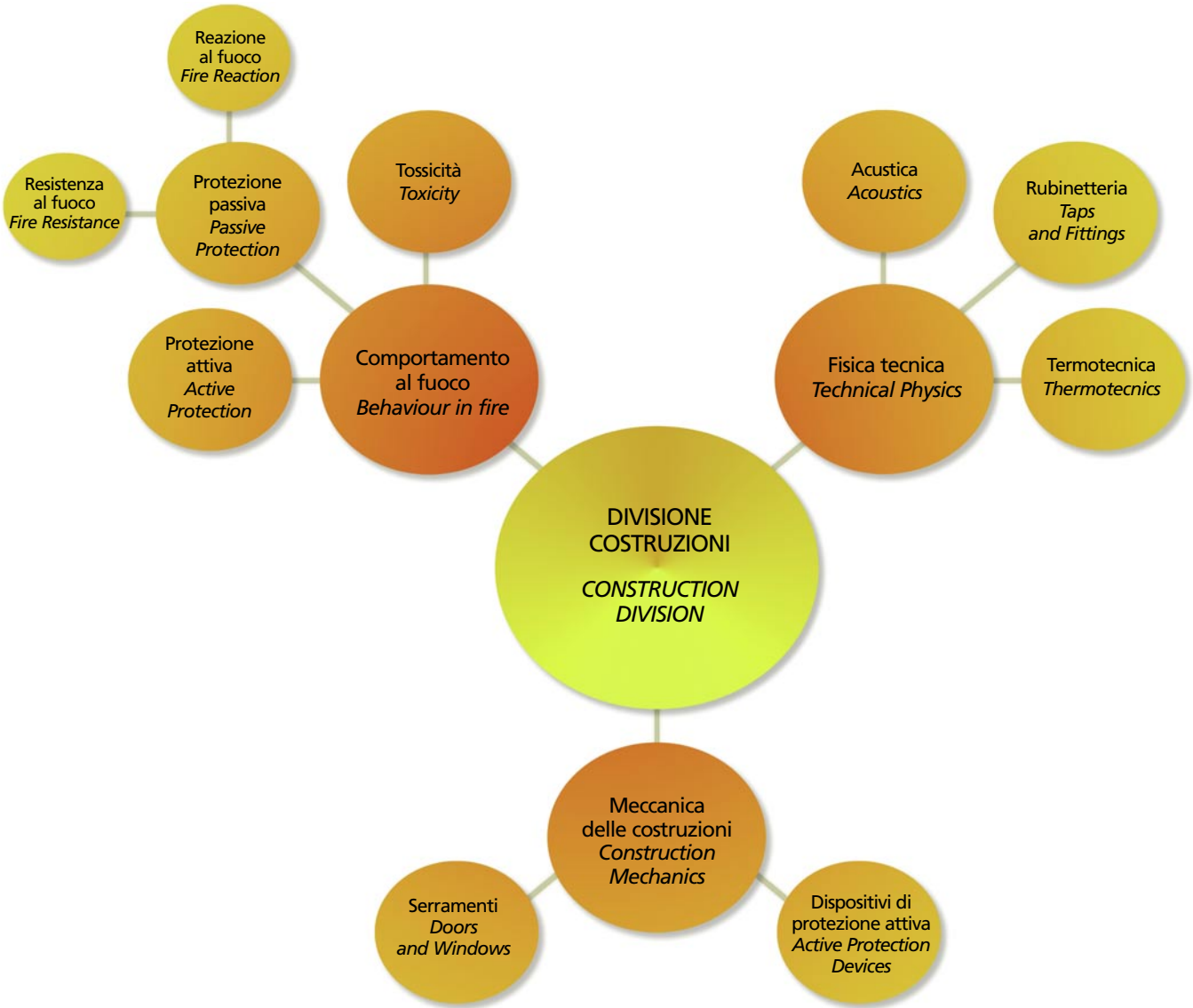
For this reason Construction Division can propose itself as a unique reference partner in undertaking the construction products characterization.

The service is completed by the well established capacity to deal with the complex discipline of product certification, which permits to CSI to propose to its customers also an assistance to fulfil the bureaucratic aspects inherent their product qualification.

The technical competence and the approach to the customers' needs, are just what CSI deems to be the distinguishing features of its service in the market.

The acknowledgement by official Bodies, italian and foreign, that the Division boasts and the company choice to work according to a quality system provided by the international standard ISO/IEC 17025 are the witnesses of the technical level of CSI's service.

Principali ambiti di attività di prova
Main fields of testing activity



COMPORAMENTO AL FUOCO

FIRE BEHAVIOUR



a)

Il comportamento al fuoco è una disciplina complessa articolata in differenti specializzazioni tecniche (protezione attiva, protezione passiva e tossicità ed opacità dei fumi) che interessano non solo il mondo delle **costruzioni edili**, ma anche il campo delle costruzioni **navali, automobilistiche, ferroviarie ed aeronautiche**.

E' materia della **Protezione Passiva** tutte quelle soluzioni costruttive concepite per limitare l'innescio e la propagazione dell'incendio prevalentemente dei prodotti di finitura degli edifici (ad es rivestimenti di pavimentazione, pareti leggere), la cui verifica è condotta attraverso prove di Reazione al Fuoco, e le scelte progettuali che tendono a confinare l'evento incendio – compartimentazione – la cui verifica, invece, ricade nell'ambito della Resistenza al Fuoco.

La **Protezione Attiva** tratta, invece, tutti quei dispositivi quali estintori, sprinklers, idranti ed evacuatori, solo per citarne alcuni, che spesso fanno parte di una progettazione di natura impiantistica.

L'attività di prova, come tale, **interessa**, pertanto, **sia prodotti finiti che materiali**.

Dato l'impatto che riveste sulla sicurezza delle persone e dei beni, tale disciplina coinvolge anche il mondo dei regolamentatori, in Italia il corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, che opera come supporto tecnico alla elaborazione delle disposizioni legislative, emanate dal Ministero dell'Interno, destinate alla Prevenzione Incendi.

In tale contesto CSI vanta una specifica esperienza, frutto di una attività oramai ventennale nel settore, come laboratorio di prova Autorizzato dal Ministero dell'Interno, ai sensi del D.M. 26/03/1985, ed è in grado di rilasciare certificati di prova per approvazione di tipo od omologa per molteplici prodotti.

*Behaviour in fire is a complex discipline, branched in different technical specializations (active protection, passive protection and smoke toxicity and optical density) which are related not only to the **construction of buildings**, but also to the one of **ships, automobiles, railways and airplanes**.*

*Belong to the **passive protection** all those constructive solutions designed to limit the ignition and the propagation of fire mainly of finishing products in buildings (e.g. floor coverings, light walls) whose verification is carried out by means of Fire Reaction tests and the designing choices which aim to restrict the event fire –division into compartments– whose verification, on the contrary, falls within Fire Resistance.*

***Active protection** deals, on the other side, with all those devices such as e.g. fire extinguishers, sprinklers, fireplugs and smoke evacuators which often are part of a plant design.*

***The testing activity**, therefore, **regards both finished products and materials**.*

Owing to the impact that this discipline has on the safety of men and goods, it involves also the world of lawgivers, in Italy the national Body "Vigili del Fuoco" (Firemen) which operate as technical support in the development of legal provisions, issued by the Ministry of the Interior, intended to fire prevention.

In such context, CSI boasts a specific experience, result of a by now twenty years activity in the sector, such as test laboratory authorized by the Ministry of the Interior, according to Ministerial Decree (D.M.) March 26, 1985 and it is able to issue test certificates for type approval or homologation for many products.



b)

a) Prova di resistenza la fuoco su elemento vetrato
Fire resistance test on glazed wall

b) Prova su serbatoi per carburanti composti di materiale plastico secondo regolamento E.C.E. n. 34
Testing of Fuel Tanks made of a Plastic material according to E.C.E. regulation No. 34



Attività di certificazione nell'ambito della Prevenzione Incendi (approvazione di tipo ed omologa dei prodotti).

L'attività di certificazione come laboratori di prova Autorizzati riguarda prevalentemente i seguenti requisiti e/o prodotti:

- Reazione al fuoco (D.M. 26 giugno 1984 aggiornato con D.M. 3 settembre 2001)
- Mobili imbottiti (UNI 9175)
- Tendaggi, Strutture pressostatiche, Teloni (UNI 8456 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Pareti e rivestimenti pareti (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Rivestimento pavimenti (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Soffiti / controsoffitti / coperture (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)

Resistenza al fuoco (D.M. 14 dicembre 1993 aggiornato con decreto 21 giugno 2004 D.M. 16 febbraio 2007)

- Certificati di prova di resistenza al fuoco di porte (UNI 9723 – UNI EN 1634-1)
- Certificati di prova di resistenza al fuoco di muri portanti e non (EN 1365-1, EN 1364-1)
- Certificati di prova di resistenza al fuoco di solai (EN 1365-2)
- Certificati di prova di controsoffitti a membrana (EN 1364-2)

Certification activity in the field of Fire Prevention (Type approval and homologation of products).

The certification activity as authorized test laboratories regards mainly the following requirements and/or products:

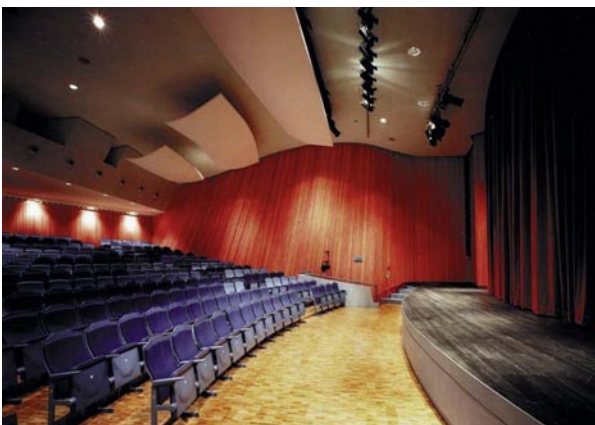
- Fire Reaction (D.M. June 26, 1984 updated with D.M. September 3, 2001)
- Upholstered furniture (UNI 9175)
- Draperies, Pressure static structures, Canvas (UNI 8456 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Walls and wall coverings (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Floor coverings (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)
- Ceilings / False ceilings / coverings (UNI 8457 – UNI 9174 - UNI 9177)

Fire Resistance (D.M. December 14, 1993 updated with decree June 21, 2004 D.M. February 16, 2007)

- Test certificates of fire resistance of doors (UNI 9723 – UNI EN 1634-1)
- Test certificates of fire resistance of loadbearing and non loadbearing walls (EN 1365-1, EN 1364-1)
- Test certificates of fire resistance of floors
- Test certificates of fire resistance of membrane ceilings



Prova di innesco su mobile imbottito.
Ignition test on upholstery.



- Certificati di prova di controsoffitti privi di intrinseca resistenza al fuoco (ENV 13381-1)
- Certificati di prova di pavimenti sopraelevati (EN 1366-6)
- Certificati per sistemi di sigillatura di fori passanti e di giunti lineari (EN 1366-3 , EN 1366-4)
- Certificati di prova di serrande tagliafuoco (EN 1366-2)
- Certificati di prova di sistemi protettivi applicati ad elementi in acciaio (ENV 13381-4)

Estintori portatili e carrellati di incendio (D.M. 7 gennaio 2005 e D.M. 6 marzo 1992)

- Certificati di prova di estintori portatili di incendio (EN 3-7, EN 3-10)
- Certificati di prova di estintori carrellati di incendio (UNI 9492)

- Test certificates of ceilings without intrinsic fire resistance (ENV 13381-1)
- Test certificates of raised floors (EN 1366-6)
- Certificates of penetration seals and linear joint seals (EN 1366-3 , EN 1366-4)
- Test certificates of fire dampers (EN 1366-2)
- Test certificates of protective systems on steel elements (ENV 13381-4)

Portable and wheeled fire extinguishers (D.M. January 7, 2005 and D.M. March 6, 1992)

- Test certificates (EN 3-7, EN 3-10 and D.M. March 6, 1992)
- Test certificates of wheeled fire extinguishers (UNI 9492).

Reazione al Fuoco

A parte il contesto di attività di certificazione, come laboratorio Autorizzato, la Divisione Costruzioni offre, nell'ambito della Reazione al Fuoco, molteplici servizi di cui di seguito ne elenchiamo alcuni, identificati per natura del prodotto interessato.

Arredamento di interni

Nel campo dei mobili imbottiti CSI opera anche come laboratorio che rilascia rapporti di prova su prodotti destinati alla esportazione nello stato della California (California Technical Bulletin 117, 133), esegue le prove previste dal regolamento del Regno Unito (Gran Bretagna) - Statutory Instrument - (SI 1234 1988, SI 2358 1989, SI 1993 n 207), e prove secondo le norme europee EN 1021-1 e EN 1021-2.

Fire Reaction

Besides the certification activity as authorized laboratory, Construction Division offers, in the field of fire reaction, many services; in the following some of them, identified by the nature of the interested product, are listed.

Interior furniture

In the field of upholstered furniture, CSI operates also as laboratory that releases test reports for products intended to be exported in the State of California (California Technical Bulletin 117, 133), carries out the tests provided by the United Kingdom (Great Britain) - Statutory Instrument - (SI 1324 1988, SI 2358 1989, SI 1993 n 207), and tests according to european standards EN 1021-1 e EN 1021-2.

Trasporti

La capacità di testing nell'ambito della reazione al fuoco non si limita solo a soddisfare le esigenze delle aziende impegnate nel settore delle opere da costruzione ed, in generale, nel settore dell'arredamento di interni, ma si estende anche al campo navale ed a quello ferroviario in cui il laboratorio è in grado di offrire prove di analisi degli effluenti gassosi (determinazione dell'opacità e tossicità dei fumi in condizioni normalizzate UNI EN ISO 5659-1 UNI EN ISO 5659-2 ASTM E 662 ed NF X 70-100-1, NF X 70-100-2, ATS 1000, AFAP NATO), misure di tasso di rilascio di calore – RHR – ed altri parametri in piccola scala e scala reale (metodo del cono calorimetrico ISO 5660 e metodi di prova in scala reale per rivestimenti ISO 9705 – room corner test).

Sempre nell'ambito del settore dei trasporti il laboratorio offre prove di propagazione alla fiamma per rivestimenti di autovetture, secondo Direttiva 95/28/CE, norma FMVSS 302 e ISO 3795, e capitolati interni delle maggiori case automobilistiche, prove su imbottiti per il settore ferroviario secondo norme UNI CEI 11170-3, UIC Fiche 564 e specifiche Trenitalia, prove secondo FAR 25853 per il settore aeronautico.

La medesima struttura contempla anche un servizio destinato al settore dell'auto che prevede prove di resistenza al fuoco su serbatoi in plastica secondo Direttiva 2000/8/CE regolamento ECE 34.

Nel campo navale il CSI è Organismo Notificato per la Direttiva 96/98/CE per le prove previste dal FTP code pubblicato dall'IMO.

Il laboratorio di reazione al fuoco, unico in Italia, vanta anche il riconoscimento della FIA per le prove sulle tute dei piloti e gli altri accessori di abbigliamento protettivo - guanti e scarpe - previsti dal regolamento FIA 8856:2000.

Transportations

The testing capability in the field of fire reaction does not satisfy only the needs of companies operating in the sector of buildings and, generally speaking, in the interior furniture one, but it extends also to the naval and railway sectors, where the laboratory is able to offer tests of gaseous effluents (determination of smoke toxicity and optical density in normalized conditions UNI EN ISO 5659-1 UNI EN ISO 5659-2 ASTM E 662 and NF X 70-100-1, NF X 70-100-2, ATS 1000, AFAP NATO), measurements of rates of heat release – RHR – and other parameters on reduced and full scale (cone calorimeter method ISO 5660 and full scale test methods for coverings ISO 9705 – room corner test).

Always in the sector of transportations the laboratory offers tests of flame propagation for automobile coverings according to Directive 95/28/CE standard, FMVSS 302 and ISO 3795 and to internal specification of leader automobile manufacturers, tests of upholstered seats for the railway sector according to standards UNI CEI 11170-3, UIC Fiche 564 and to specifications of Trenitalia and tests according to FAR 25853 for the aeronautic sector.

The same structure foresees also a service intended to the automotive sector that provides fire resistance tests on plastic gasoline tanks according to Directive 2000/8/CE regulation ECE 34.

In the naval field, CSI is a notified Body for Directive 96/98/CE for the tests provided by FTP code published by IMO.

The fire reaction laboratory, sole in Italy, boasts also the FIA acknowledgement for tests of racing car drivers suits and other protective apparel accessories – gloves and shoes – provided by the FIA regulations 8856:2000.





Cavi elettrici

Affianca questi servizi un laboratorio destinato alle prove di incendio su cavi elettrici che contempla prove di propagazione alla fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio – CEI EN 50266 - IEC 60332-3 - e prove di misura di opacità in condizioni di accumulo - IEC 61034.

Materiali plastici

Sono anche possibili caratterizzazioni su materiali plastici destinati alle apparecchiature elettriche quali prove secondo le norme UL 94, piuttosto che determinazione dell'Indice di ossigeno secondo ISO 4589-2 e -3.

Prodotti da costruzione

(D.M. 10 Marzo 2005 e Direttiva 89/106/CEE)

L'aggiornamento dei servizi di testing è un costante impegno della nostra azienda tanto è vero che i laboratori di comportamento al fuoco di CSI sono in grado di offrire servizi atti a soddisfare le esigenze dei Clienti che desiderano confrontarsi con le nuove metodiche di prova derivanti dalle norme europee.

Completa il servizio il riconoscimento previsto dai nuovi obblighi di legge che prevede la notifica dei laboratori per operare nel contesto della marcatura CE dei prodotti da costruzione (per l'aggiornamento delle notifiche vi consigliamo di consultare il nostro sito www.csi-spa.com)

Il laboratorio di reazione al fuoco è dotato di tutte le moderne attrezzature di prova previste dal sistema di classificazione europeo EN 13501-1; in particolare:

- prova di non combustibilità secondo EN ISO 1182,
- SBI test secondo EN 13823
- prova su pavimenti secondo EN ISO 9239-1
- prova di innesco secondo EN ISO 11925-2
- determinazione del potere calorifico (bomba di Mahler) secondo EN ISO 1716.

Electric cables

The above services join to those of a laboratory intended to carry out fire tests on electric cables that foresee tests of vertical flame propagation of wires or cables vertically bounded – CEI EN 50266-2-4 - IEC 60332-3 – and tests of smoke optical density in accumulation conditions - IEC 61034.

Plastic materials

Also characterizations on plastic materials to be used in electric equipments, such as tests according to UL 94 standards, instead of determinations of Oxygen Index according to ISO 4589-2 e -3, are carried out.

Construction products

(D.M. March 10, 2005 and Directive 89/106/CEE)

The updating of testing services is a CSI's constant commitment; indeed CSI's laboratories of behaviour in fire are able to offer services that satisfy the needs of customers wishing to meet the new test methods coming from european standards.

The service is completed by the acknowledgement according to the new legal obligations that provide the laboratory notification in order to operate in the frame of CE marking of construction products (for the updating of the notifications, the visit of CSI's website www.csi-spa.com is recommended)

The fire reaction laboratory is equipped with all the modern test apparatuses provided by the european classification system EN 13501-1; in detail:

- *Non combustibility test according to EN ISO 1182,*
- *SBI test according to EN 13823*
- *Test for floorings according to EN ISO 9239-1*
- *Ignitability test according to EN ISO 11925-2*
- *Determination of heat of combustion (Mahler bomb) according to EN ISO 1716.*



Resistenza al Fuoco

Affianca il laboratorio di Reazione al Fuoco, precedentemente illustrato, il laboratorio di Resistenza al Fuoco.

Tale laboratorio è caratterizzato dalla capacità di eseguire prove sia di elementi strutturali che non.

La sperimentazione riguarda molteplici prodotti oltre a quelli già citati nell'ambito dei servizi di certificazione come laboratorio autorizzato.

Il laboratorio di Resistenza al fuoco è l'unico in Italia, e tra i pochi in Europa, attrezzato per eseguire prove su pareti in condizione di carico – muri portanti - come previsto dalla norma EN 1365-1.

Ultimo in ordine di tempo è il servizio di prova di porte di piano per ascensore secondo UNI EN 81-58.

L'esperienza del laboratorio consente anche di avere mappature termiche sperimentali di manufatti, utile supporto a validare simulazioni numeriche previste dai metodi analitici di calcolo della resistenza al fuoco.

Il laboratorio studia, su richiesta, prove sperimentali ad hoc elaborando, se necessario, la specifica di prova di concerto con il Cliente.

Fire Resistance

Besides the above described Fire Reaction laboratory, the Fire Resistance laboratory operates and is characterized by the capacity to perform tests both on structural and not structural elements.

The experimentation regards many products besides those already quoted in the field of certification services as authorized laboratory.

The Fire Resistance laboratory is the sole in Italy and among the few in Europe equipped to carry out tests on loaded walls – loadbearing walls – according to standard EN 1365-1.

In chronological order, the last test service regards the lift landing doors according to UNI EN 81-58.

The laboratory experience allows also to achieve experimental thermal mappings of manufactured articles, useful support to validate mathematical simulations provided by analytical calculation methods of fire resistance.

On demand, the laboratory studies "ad hoc" experimental tests, elaborating, if necessary, the test specification in agreement with the Customer.





Nell'ambito del settore ferroviario notevole è l'esperienza maturata nel caso di prove su elementi di carrozza ferroviaria, pavimentazioni e testate di treno condotte per conto dei maggiori costruttori europei.

Il laboratorio di resistenza al fuoco è dotato di evoluti sistemi di regolazione che consentono di garantire una elevata ripetibilità della prova, sono inoltre possibili prove di simulazione di incendio in galleria secondo la curva normalizzata Hydrocarbon, e la curva normalizzata RHS.

Differenzia il nostro servizio la circostanza che molte delle attività di prova proposte, siano accreditate secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025 dal nostro ente nazionale di accreditamento dei laboratori - SINAL – che garantisce, quando non è ancora operante la marcatura CE dei prodotti, il mutuo riconoscimento dei servizi in altri stati della Comunità europea.

I laboratori di comportamento al fuoco di CSI sono membri dell'organizzazione italiana ALIF in cui confluiscono i laboratori leader del settore, e grazie a tale requisito fanno parte della più ampia organizzazione europea Egolf a cui partecipano a pieno titolo assieme a oltre cinquanta laboratori europei e non.

In the railway sector, the experience achieved in the case of tests on elements of railway vehicles, floors and vehicle body ends carried out for leader european manufacturers, is remarkable.

The Fire Resistance laboratory is equipped with advanced control systems that guarantee a high test repeatability; fire simulation test in tunnel according to normalized Hydrocarbon curve and normalized RHS curve are also possible.

CSI's service distinguishes itself by the fact that many of the proposed test activities are accredited, according to UNI CEI EN ISO/IEC 17025 by the italian laboratory accreditation Body - SINAL – that guarantees, when the product CE marking is not yet operating, the mutual acknowledgement of services in other states of the european Community.

CSI's laboratories of behaviour in fire are members of ALIF, an italian organization to which the leader laboratories of the sector adhere and, thanks to this fact, take part, with full rights, to the larger european organization EGOLF together with more than fifty european and extra european laboratories.

a)



b)



a) Allestimento di prova di sistema protettivo applicato su su profilati cavi in acciaio secondo UNI ENV 13381-4
Test arrangement on protective system applied on steel hollow sections according to UNI ENV 13381-4

b) Analisi di comportamento al fuoco di primers e sistemi di protezione di tipo reattivo
Fire behaviour analysis of primers with reactive fire protection systems



FISICA TECNICA TECHNICAL PHYSICS

Nell'organizzazione del laboratorio di fisica tecnica confluiscono distinte attività di prova così strutturate:

- Acustica
- Termotecnica
- Rubinetteria

Acustica

In CSI le misure di acustica rappresentano un'attività che ha visto il nostro centro impegnato sin dagli inizi della sua costituzione.

L'assetto attuale del laboratorio di acustica è frutto di un recente ammodernamento al fine di offrire servizi di testing altamente qualificati destinati tanto alla marcatura CE dei prodotti, quanto alla determinazione delle proprietà acustiche dei prodotti a supporto dei costruttori che necessitano di soddisfare stringenti limiti di legge imposti dai regolamenti nazionali (DPCM 5 dicembre 1997).

Il laboratorio è dotato di camere riverberanti che consentono la determinazione dell'isolamento acustico delle partizioni edilizie e degli involucri, così come previsto dalla EN ISO 140-3.

Tra queste in particolare spicca la misura dell'isolamento acustico delle chiusure – porte e finestre – per cui è essenziale una attenta disamina di tutte le cause che concorrono a determinare la prestazione di questi

Inside of the organization of this laboratory converge distinct test activities so structured:

- Acoustics
- Thermotechnics
- Tap and Fittings

Acoustics

Since the time of its establishment, CSI has been engaged in acoustic measurements.

The present set-up of the laboratory is the result of a recent rearrangement in order to offer highly qualified testing services intended both to CE marking of products and to the determination of acoustic characteristics of products, to support those manufacturers who need to meet the cogent legal provisions imposed by national regulations (DPCM December 5, 1997).

The laboratory is equipped with reverberating chambers that allow to determine the acoustic insulation of partition walls and shells, as provided by EN ISO 140-3.

Among these, the measurement of acoustic insulation of shutting elements – doors and windows – stands out; indeed a careful examination of all the causes that are a contributing factor to the performance of these manufactured articles, can be performed only by an experienced laboratory.





manufatti che solo un laboratorio con esperienza può effettuare.

Affiancano questi servizi di prova la determinazione dell'assorbimento acustico in camera riverberante, secondo EN ISO 354, sia di materiali sia di manufatti (quali p.es. i pannelli fonoassorbenti per il trattamento acustico degli ambienti) e la determinazione dell'isolamento dei rumori di calpestio di sistemi "pavimento galleggiante" e di rivestimenti di pavimentazione, per mezzo di misure dirette secondo EN ISO 140-8 oppure della rigidità dinamica secondo EN 29052-1

In virtù della necessità di riduzione del disturbo da rumore causato dal traffico, sempre più intenso in moltissime aree abitate, il CSI si è anche attrezzato per la determinazione delle prestazioni acustiche delle barriere antirumore e può condurre queste misure sia in laboratorio sia in opera secondo norme EN 1793.

Il laboratorio di CSI è inoltre attrezzato per la determinazione della potenza sonora delle sorgenti di rumore, siano esse macchinari, utensili o elettrodomestici, e può operare sia in condizioni di campo libero, in camera semi-anechoica oppure in piazzale aperto, sia in condizioni di campo sonoro diffuso, in camera riverberante.

Distingue questo servizio di misura la disponibilità di una camera semianecoica di grandi dimensioni (pari a 16x16x8m).

Together with these testing services, the Customer finds the determination of acoustic absorption in reverberating chamber, according to EN ISO 354, both of material and of manufactured articles (such as e.g. sound-proofing panels for the acoustic treatment of rooms) and the determination of impact noise insulation for "floating floors systems" and for floor coverings, by means of direct measurements according to EN ISO 140-8 or of dynamic stiffness according to EN 29052-1

Owing to the need to reduce the traffic noise trouble, more and more strong in many urban areas, CSI is equipped also for the determination of the acoustic performances of noise absorption barriers and can carry out these measurements both in laboratory and "in-situ" according to EN 1793 standards.

CSI's laboratory can also determine the sound power of noise sources, both machineries, tools or household appliances and can operate both in free space conditions, in semi-anechoic chamber, or in open place and in diffused sound field conditions, in reverberating chamber.

This measurement service is distinguished by the availability of a large sized semi-anechoic chamber, (16x16x8m).

Finally, CSI's acoustic laboratory is the sole accredited by FIA in order to carry out valid tests to homologate the kart intake silencers, according to CIK-FIA regulation.





Il laboratorio di acustica del CSI è infine l'unico accreditato dalla FIA ad effettuare prove valide per l'omologazione sui silenziatori di aspirazione per kart, secondo il regolamento CIK-FIA.

Lo staff del laboratorio di acustica è anche disponibile per effettuare misure in opera di isolamento acustico e di rumore ambientale.

Termotecnica

E' una disciplina che è quanto mai attuale sia nel contesto della marcatura CE dei prodotti quanto del risparmio energetico Legge 192 del 19 Agosto 2005.

Oggi il laboratorio offre sia misure di conducibilità termica dei materiali isolanti con il metodo del termoflussimetro secondo EN 12667, EN 12939 sia valutazioni analitiche della trasmittanza termica dei serramenti secondo i metodi previsti dalla ISO 10077-1 (metodo semplificato) e dalla ISO 10077-2 (calcolo numerico dei telai).

Ricadono in questo ambito la determinazione della resistenza termica piuttosto che della conduttività termica degli isolanti termici per l'edilizia soggetti alla marcatura CE secondo la Direttiva 89/106CE meglio nota come Direttiva Prodotti da Costruzione CPD.

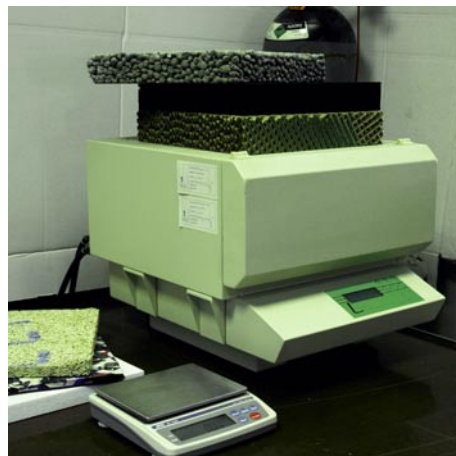
The acoustic laboratory's staff can carry out "in-situ" acoustic insulation and environmental noise measurements.

Thermotechnics

This discipline is today of paramount importance in view both of the CE marking of products and of the energy saving (Law no. 192, dated August 19, 2005).

At present the laboratory offers both heat conductivity measurements of insulating materials with the heatflowmeter method according to EN 12667, EN 12939 and analytic evaluations of shutting elements heat transmittance according to ISO 10077—1 (simplified method) and to ISO 10077-2 (numerical calculation of frames).

The determination of heat resistance or heat conductivity of building heat insulation materials, subjected to CE marking according to Directive 89/106/CE, better known as Construction Products Directive CPD, falls in this field.



Determinazione della resistenza termica secondo EN 12667

Determination of thermal resistance according to EN 12667



Rubinerteria

Il laboratorio è attrezzato per la completa certificazione della rubinetteria sanitaria:

- rubinetti singoli e miscelatori EN 200
- rubinetti miscelatori monocomando EN 817
- regolatori di getto EN246

ed è l'unico laboratorio indipendente in Italia in grado di effettuare le misure di rumorosità su rubinetti, valvole, regolatori di getto e attrezzature idrauliche speciali secondo ISO 3822.

Il CSI gestisce inoltre la certificazione volontaria della rubinetteria secondo i regolamenti UNI per la conformità dei prodotti alle suddette norme.

Sono possibili anche prove di corrosione in atmosfera artificiale secondo UNI ISO 9227 mediante l'utilizzo di una camera a nebbia salina da 2 m³.

Le prove di rubinetteria sanitaria sono accreditate secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025 dall'ente SINAL consentendo il riconoscimento delle prove in molti paesi.

Taps and Fittings

The laboratory is equipped for the complete certification of sanitary taps:

- *Single taps and mixers EN 200*
- *Single control mixer taps EN 817*
- *Jet regulators EN246*

and is the sole italian independent laboratory able to offer noise measurements of taps, valves, flow regulators and special hydraulic devices according to ISO 3822.

CSI manages also the voluntary certification of taps according to UNI regulations for the conformity of products with said standards.

Also corrosion tests in artificial atmosphere according to UNI ISO 9227 by means of a salt fog chamber having a volume of 2 cubic meters are carried out.

The sanitary tap tests are accredited according to ISO/IEC 17025 by SINAL, so allowing the test acknowledgement in many countries.





MECCANICA DELLE COSTRUZIONI CONSTRUCTION MECHANICS

La valutazione dei requisiti meccanici dei prodotti da costruzione è oramai una realtà cogente a causa della Direttiva Europea dei Prodotti da Costruzione.

Per rispondere a questa nuova esigenza, espressa dal mercato, la Divisione Costruzioni di CSI ha istituito un apposito laboratorio.

Tra le competenze di questo laboratorio rientrano, solo per citare le più recenti: prove su sottostrutture ed elementi di membrana - stabilità meccanica e capacità portante - di controsoffitti secondo EN 13964.

Porte cancelli industriali ed accessori per serramenti

Un moderno serramento necessita di numerose prove di qualifica tra cui prove di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza al carico del vento secondo EN 1026, EN 1027 ed EN 12211.

A queste prove, i costruttori delle porte con requisiti antieffrazione, possono abbinare le prove di resistenza all'effrazione sotto carico statico - UNI ENV 1628 - carico dinamico - UNI ENV 1629 - e di resistenza all'azione manuale UNI ENV 1630 previste anche nell'ambito della marcatura CE delle finestre e porte pedonali secondo EN 14351-1.

Nell'ambito della Meccanica delle Costruzioni rientrano anche le prove previste per le porte industriali, commerciali e da garage ai fini della marcatura CE secondo UNI EN 13241-1 che comprendono: verifica delle forze operative secondo UNI EN 12605, prove di sicurezza dalle aperture secondo UNI EN 12604 e la resistenza al

The evaluation of the mechanical requirements of construction products is by now a cogent reality owing to the European Construction Product Directive.

In order to meet this new requirement from the market, CSI's Construction Division has set up a new laboratory.

Among its competences, the test of substructures and membrane elements - mechanical stability and load-bearing capacity - of ceilings, according to EN 13964, are the more recent.

Industrial doors and gates and building hardware

An advanced shutting element needs to undergo many qualification tests, e.g. air permeability, water tightness, resistance to wind load tests according to EN 1026, EN 1027 and EN 12211.

Besides these tests, the manufacturers of doors can obtain the burglar resistance class by testing their products under static load - UNI ENV 1628 - dynamic load - UNI ENV 1629 - and the manual burglary attempts resistance - UNI ENV 1630 - provided also in the frame of CE marking of windows and pedestrian doors according to EN 14351-1.

Within the field of Construction Mechanics fall also the tests provided for industrial, commercial and garage doors and gates for the scope of CE marking according to UNI EN 13241-1; among these tests we find operating force test





carico da vento secondo la UNI EN 12444.

Il laboratorio esamina anche accessori per serramenti tra i quali rientrano i dispositivi antipanico e serratura - UNI EN 1125, UNI EN 179, UNI EN 12209 - ed altri accessori che sono soggetti agli obblighi della Direttiva.

Dispositivi di protezione attiva

Molte sono le misure sperimentali che interessano l'ambito della protezione attiva contro l'incendio destinate a prodotti quali evacuatori di fumo e calore secondo EN 12101-2, prove di distribuzione acqua di sprinklers secondo UNI EN 12259-1, prove su naspri antincendio secondo UNI EN 671-1, prove su idranti a muro secondo UNI EN 671-2 e prove su idranti a colonna soprasuolo secondo UNI EN 14384 e sottosuolo secondo EN 14339.

Per poter proporre questi nuovi servizi il laboratorio ha acquisito moderni impianti di prova che lo pongono al livello dei più evoluti laboratori di prova europei.

Caratteristica del servizio è la redazione dei rapporti di prova in forma bilingue – italiano – inglese e rapidi tempi di esecuzione.

Corona il servizio la sinergia con la Divisione Direttive Europee di CSI , in qualità di Organismo Notificato per certificazione ed ispezione per il rilascio del certificato CE.

according to UNI EN 12605, tests of anti-drop devices according to UNI EN 12604 and the resistance to wind load test according to UNI EN 12444.

The laboratory examines also building hardware as panic exit devices and lock - UNI EN 1125, UNI EN 179, UNI EN 12209 - and further accessories subjected to the Directive provisions.

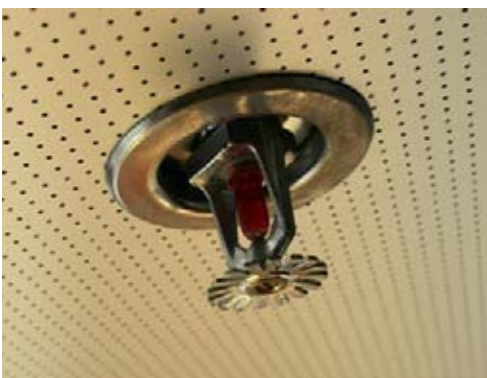
Active protection devices

Numerous experimental measurements in the field of active protection against fires are devoted to products such as smoke and heat exhausts ventilators according to EN 12101-2, tests of water distribution of sprinklers according to UNI EN 12259-1, tests of hose reels according to UNI EN 671-1, tests of hose systems with lay-flat hose according to UNI EN 671-2 and tests of pillar fire hydrants, at ground level according to UNI EN 14384 and underground according to EN 14339.

In order to propose these new services, the laboratory has been equipped with modern testing plants that place the laboratory itself up to the level of the most advanced european testing ones.

The drawing-up of bilingual test reports – italian – english – and restricted execution times are the characterizing features of the service.

The service is completed by the synergy with CSI's European Directive Division, a notified Body for certification and inspection in view of the CE certificate issue .





CSI è un Centro di Certificazione e Analisi comportamentale attivo su un mercato molto diversificato e opera su fronti ad elevata barriera di ingresso per Know-How e per investimenti. Vanta skill di primordine costituiti da impianti, attrezzature, strumenti evoluti e da personale di altissima professionalità. Oltre la **Divisione Costruzioni**, CSI opera nell'ambito della certificazione e del testing con altre Divisioni, ognuna con proprie specifiche competenze.

La **Divisione Meccanica** offre un'ampia varietà di test, poiché vario è l'ambito merceologico in cui opera. Le normative di riferimento fanno capo ai mercati internazionali più sviluppati dell'Europa USA e Giappone. Le aree di maggior coinvolgimento sono: **Auto** (Sicurezza, delibera di vettura, Omologazione); **Imballaggi Secondari e di Trasporto** (fatica meccanica e termica).

La **Divisione FPM** offre alle aziende servizi di testing, ricerca applicata, validazioni, studi di conformità a norme tecniche e disposizioni di legge. I principali settori di attività sono collocati in tre aree specifiche e interagenti: l'area Food, l'area Packaging e l'area Materials.

La **Divisione Isoterma** prova e verifica autoveicoli per il trasporto alimentare deperibile e per l'ottenimento dell'omologazione di veicoli isotermici, coibentati, refrigerati e cisterne isotermiche. Prova e verifica registratori di temperatura su camion isotermici per l'omologazione da parte del Ministero dell'Industria.

La **Divisione Direttive Europee** è preposta a gestire tutte le attività derivanti dalle Direttive Europee per le quali CSI ha ricevuto la relativa notifica, e tra queste l'assistenza alle aziende per la corretta interpretazione della norma, l'espletamento dell'intero processo fino all'ottenimento della marcatura CE e l'esecuzione di tutti i test di laboratorio eventualmente richiesti.

La **Divisione Certificazione**, attraverso l'organismo di certificazione CSICERT accreditato SINCERT, opera negli ambiti:

- Certificazione di Sistema di Gestione Aziendale (ISO 9000:2000; ISO 14000:2004 etc);
- Marcatura CE;
- Certificazione volontaria di prodotto (ISO 22000, BRC, BRC-IOP, IFS, Certificazione di Filiera etc.);
- Ispezione di "parte seconda" sulla conformità delle forniture.

CSI is a Certifications and Behavior Analyses Center that operates on a very diversified market characterized by a high entrance barrier from the know-how and investments point of view. It possesses "state-of-the-art" test rigs, equipment, sophisticated instrumentation and highly professional technicians.

*Besides **Constructions Division**, CSI operates through other Division in the field of certification and testing, each in a very specific area.*

*The **Mechanical Division** offers a very vast number of tests in a very diversified field of specialization. The reference standards and regulations are issued by European Community, USA and Japan. The most of the activities are carried out in the following areas: **Automobile** (Passive Safety, vehicle validation, homologations); **individual protection** (helmets), **Secondary and Transport packaging** (fatigue, mechanical, environmental behavior).*

*The **FPM Division** offer the Companies services of testing, applied research, validation, studies of compliance with technical standards and legal provisions. The main activity sectors are within three specific interactive areas: Food area, Packaging area and Materials area.*

*The **ATP Division** tests and verifies vehicles for perishable foodstuffs and goods transport, to obtain their homologation with regard to insulation and refrigeration capacity. Temperature recording devices are also tested and verified.*

*The **EC Directives Division** manages all the activities that derive from the certification of products in accordance with EC directives for which CSI has been notified. Among others, provide the assistance to the companies for correct interpretation of the regulations, carry out the entire approval activity up to issue the CE mark and performance of all the **REQUIRED** laboratory tests.*

*The **Certification Division**, through its CSICERT body accredited by SINCERT, operates in the following fields:*

- *Company Management Systems (ISO 900:2000; ISO 14.00:2004 etc);*
- *CE marking;*
- *Voluntary certification of the products (ISO 22.000, BRC, BRC-IOP, IFS, Food Chain Certification etc.);*
- *Inspections by "secondary part" to verify the supply conformance.*

Riconoscimenti/Acknowledgement

SINAL

Laboratorio di prova

SINCERT

Certificazione sistemi di gestione qualità, ambiente e di prodotti

Ministero Interno

Certificazione Reazione al Fuoco
Certificazione Resistenza al Fuoco
Certificazione Estintori portatili
Certificazione Estintori carrellati
Certificazione Evacuatori di fumo e calore

Ministero Trasporti

Certificazione Caschi Moto
Certificazione Seggiolini Auto per Bambini
Certificazione auto e componenti
Certificazione Crash Vettura completa
Certificazione trasporti isotermici (ATP)
Certificazione Imballi per Merci pericolose (IMDG)
Certificazione CE attrezzature a pressione trasportabili (T-PED)

Ministero Industria

Certificazione CE dispositivi di protezione individuale (DPI)
Certificazione CE Macchine
Certificazione CE Prodotti da Costruzione (CPD)
Certificazione CE apparecchi a pressione (PED)
Certificazione CE acustica ambientale

Stato della California – USA

Certificazione Reazione al Fuoco Mobili Imbottiti

Ministère de l'Industrie français

Certificazione biciclette

Ministère du Transport du Luxembourg

Certificazione imballi per merci pericolose (ADR/RID)
Certificazione Impianti Auto (GPL/Metano)
Certificazione Auto e Componenti

SASO (Saudi Arabia Standard)

Certificazione per Esportazioni in Arabia Saudita

UNI

Certificazione Biciclette e Mountain Bike
Certificazione Chiusure per Contenitori
Certificazione Contenitori per Rifiuti
Certificazione Elmetti da Lavoro
Cert. Guanti di Protezione contro gli Agenti chimici e i Microorganismi
Certificazione Imballaggi Flessibili per Alimenti
Certificazione Materassi
Certificazione Materiali da Costruzione
Certificazione Porte e altri Elementi di chiusura
Certificazione Regolatori di Getto
Certificazione Rubinetteria sanitaria
Certificazione Serramenti esterni metallici
Certificazione Vetrate isolanti
Certificazione Vetri stratificati di Sicurezza
Certificazione Vetri trattati termicamente temprati/induriti

Trenitalia

Certificazione Resistenza/Reazione al Fuoco/Fumi

FISI – Federazione Sport invernali

Certificazione Caschi da Sci

ANCMA – Associazione nazionale Ciclo e Moto

Certificazione Biciclette

UU.I.AA. – Associazione Sport alpino

Certificazione Elmetti da Roccia

FIA – Federazione internazionale Automobile

Certificazione Componenti Auto sportive/F1
Certificazione Tute Piloti e Accessori ignifughi

FIFA – Federazione internazionale Calcio

Certificazione Palloni Calcio

SINAL

Test Laboratory

SINCERT

Certification of quality and environmental management systems and of products

Ministry of Interior

Certification of Fire Reaction
Certification of Fire Resistance
Certification of portable Fire Extinguishers
Certification of wheeled Fire Extinguishers
Certification of smoke and heat exhaust ventilators

Ministry of Transport

Certification of Motorcycle-Helmets
Certification of Child's Car Seats
Certification of Cars and Car Components
Certification of whole Car Crash
Certification of isothermal Trucks (ATP)
CE Certification of transportable pressure Equipments (T-PED)

Ministry of Industry

CE Certification of personal protective Equipments
CE Certification of Machinery
CE Certification of Construction Products (CPD)
CE Certification of Pressure Equipments (PED)
CE Certification of Ambient Acoustics

State of California

Certification of Fire Reaction of upholstered Furniture

French Ministry of Industry

Certification of Bicycles

Luxembourg Ministry of Transport

Certification of Packagings for hazardous Goods (ATP)
Certification of LPG/CNG Systems for Automobile
Certification of Car and Car Components

SASO (Saudi Arabia Standard)

Certification for Export to Saudi Arabia

UNI

Certification of Bicycles and Mountain Bikes
Certification of Closures for Containers
Certification of Garbage Containers
Certification of industrial Helmets
Cert. of protective Gloves against Chemicals and Microorganisms
Certification of Flexible Packaging for Foodstuffs
Certification of Mattresses
Certification of Construction Products
Certification of Doors and other shutting Elements
Certification of Jet Regulators
Certification of sanitary Tapware
Certification of metallic windows and pedestrian Doorsteps
Certification of laminated Glasses
Certification of insulating Glasses
Certification of thermally treated Glasses (tempered and hardened)

FF.SS – Italian State Railways

Certification of Resistance and Reaction to Fire and Smoke

FISI – Italian Winter Sports Federation

Certification of Ski Helmets

ANCMA

Certification of Bicycles

UU.I.AA. – International Mountaineering Federation

Certification of Helmets for Mountaineering

FIA – International Automobile Federation

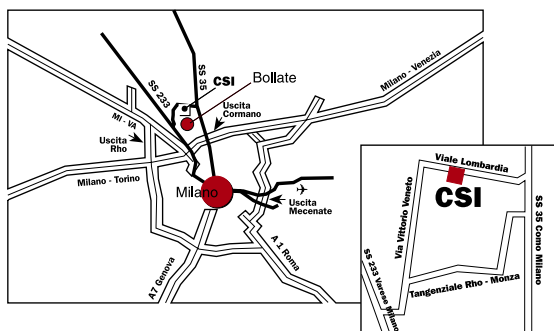
Certification of F1/Sport Car Components
Certification of Cardriver's Suits and fireproof Accessories

FIFA – International Football Federation

Certification of Football Balls



CSI - DIVISIONE COSTRUZIONI CSI - CONSTRUCTION DIVISION



Come raggiungere CSI

CSI è situato a 10 Km a nord-ovest di Milano, nel comune di Bollate, in località Traversagna.

Il Centro è raggiungibile da Milano:

- Piazza Maciachini, Nuova Comasina (uscita Cormano), S.S. 35 Vecchia Comasina
- Tangenziale Ovest: uscita di Rho, S.S. n. 233 Varesina
- Autostrada Milano-Venezia: uscita di Cormano, S.S. 35 Vecchia Comasina.

CSI è raggiungibile anche tramite le "Ferrovie Nord Milano", linea Milano-Saronno (stazione di Bollate Nord).

Approaches to CSI

CSI is situated approximately 10 Km north west of Milano, in Bollate.

It can be reached from Milano:

- Piazza Maciachini, Nuova Comasina Highway (exit Cormano), S.S. 35 (State Road) Vecchia Comasina
- West Belt Parkway: Rho Exit, S.S. n. 233 (State Road) Varesina
- Autostrada Milano-Venezia: exit Cormano, S.S. 35 (State Road) Vecchia Comasina.

CSI can be also reached by train "Ferrovie Nord Milano", Milano-Saronno section (station Bollate Nord).

Sede Centrale / Headquarters

CSI S.p.A. - Viale Lombardia 20 -20021 Bollate (MI)
Tel. +39 02383301- Fax +39 023503940
e-mail: info@csi-spa.com

Per ulteriori informazioni, contattare For further information, please contact

Divisione Costruzioni Construction Division

Responsabile Divisione /Head of Division:
Paolo Mele
tel. +39 02 38330214 - paolomele@csi-spa.com

Area Reazione al Fuoco / Fire Reaction area:
Lorenzo Zavaglio
tel 02 38330297 - lorenzozavaglio@csi-spa.com

Area Resistenza al Fuoco / Fire Resistance area:
Giuseppe Grella
tel 02 38330291 - giusepegrella@csi-spa.com

Area Fisica Tecnica / Physical Technics area:
Andrea Celentano
tel. +39 02 02 38330271 - andracelelntano@csi-spa.com

Area Meccanica delle Costruzioni / Construction Mechanic area:
Raffaella Colombo
tel 02 38330309 - raffaellacolombo@csi-spa.com

fax: 02 38330251 - 0238330258



internet: www.csi-spa.com