



elletipi s.r.l.

Via A.Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
Tel. 0532.56771 - Telefax 0532.56119
www.elletipi.it - info@elletipi.it



-Concessione Ministeriale Legge 1086/71 - Circ 346/STC
-Concessione Ministeriale per l'esecuzione e la certificazione di prove geotecniche (terre, rocce, prove in sito) - Circ. 349/STC
-Autorizzazioni Ministeriali alla certificazione e marcatura CE di aggregati, geotessili e cementi (Min. Att. Prod.) - D.P.R. 246/93
-Certificazioni UNI EN ISO 9001: 2000 e UNI EN ISO 14001: 2004



- Metallurgia e certificazione delle saldature
- Prove materiali L. 1086/71
- Laboratorio rocce e terre
- Geotecnica in sito
- Laboratorio conglomerati bituminosi
- Laboratorio resine e vernici
- Laboratorio plastiche, gomme e geotessili
- Diagnostica e rilievi strutturali
- Collaudi e monitoraggi
- Rilievi topografici, GPS, fotogrammetrici
- Chimica ambientale
- Certificazione qualità materiali e prodotti
- Marcatura CE

elletipi
laboratorio prove
ricerca e certificazione
della Vostra qualità
nel costruire

LABORATORIO PROVE MATERIALI

Concessione Ministeriale Legge 1086/71 - Circ 346/STC



Trazione acciai

ACCIAI

- Trazione acciai da c.a. e precompresso
- Trazione acciai da costruzione
- Resilienze a varie temperature
- Duttilità
- Analisi chimiche



Pressa calcestruzzi e laterizi

CALCESTRUZZI

- Compressione
- Flessione
- Trazione diretta ed indiretta
- Modulo elastico
- Permeabilità
- Durabilità
- Prove su calcestruzzo fresco
- Studio delle miscele sulla base del grado di esposizione



Laboratorio rettifica cubetti ed impasti

CEMENTI

- Classificazioni
- Analisi chimiche e fisiche
- Resistenza meccanica
- Tempi di presa
- Stabilità
- Finezza

MALTE E PRODOTTI PER IL RESTAURO ED IL RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO

- Resistenze meccaniche
- Modulo elastico
- Ritiri idraulici
- Adesioni al supporto
- Permeabilità al vapore
- Prove di espansione
- Prove di durabilità (gelo/disgelo, cicli termici, sali disgelanti ed agenti aggressivi)



Camera climatizzata per la stagionatura

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale per l' esecuzione e la certificazione di prove geotecniche (terre, rocce, prove in sito) - Circ. 349/STC



Sistema triassiale per le terre

TERRE

- Classificazione
- Limiti di Atterberg
- Prove edometriche
- Prove di permeabilità
- Prove di compressione
- Prove di taglio
- Prove triassiali (U.U., C.D. e C.U.)
- Analisi dei fanghi bentonici
- Analisi dei terreni in campo ambientale

ROCCE

- Compressione con modulo elastico
- Flessione
- Rottura per urto
- Usura per attrito radente (tribometro)
- Usura per getto di sabbia
- Resistenza al gelo
- Taglio diretto
- Triassiale per rocce in controllo di deformazione
- Permeabilità
- Point load
- Analisi petrografica e mineralogica
- Analisi diffrattometrica
- Indentazione N.C.B.
- Abrasione C.E.R.C.H.A.R.



Pressa per le rocce



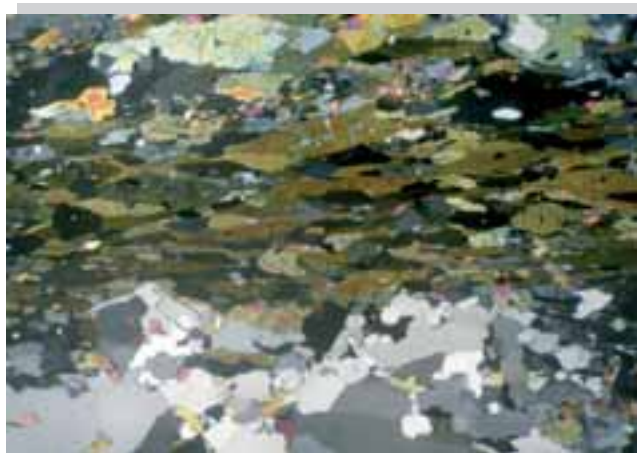
Edometri



Tribometro



*Analisi petrografica e mineralogica al microscopio
Sezione sottile di micascisto a granato (nicol incrociati e paralleli). Area fotografata: 3x2 mm.*



*Analisi petrografica e mineralogica al microscopio
Sezione sottile di cloritoscisto (nicol incrociati e paralleli). Area fotografata: 2x1,4 mm.*

GEOTECNICA IN SITO

Concessione Ministeriale per l' esecuzione e la certificazione di prove geotecniche (terre, rocce, prove in sito) - Circ. 349/STC

- Sondaggi geognostici per caratterizzare:
 - i terreni,
 - le fondazioni
 - i siti ambientali inquinati



Sonda Atlas A52



Sonda Ellettari EK 200

- Prelievo di campioni indisturbati con campionatori Shelby ed Osterberg
- Prove di permeabilità Lefranc
- Prove SPT in foro
- Monitoraggi con l'installazione di piezometri, assestimetri ed inclinometri
- Campionamenti ambientali per terreni ed acquiferi

- Prove penetrometriche statiche con penetrometri da 10 t e 20 t con punte elettriche e piezocono (C.P.T., C.P.T.U., C.P.T.E.)
- Prove penetrometriche dinamiche (S.C.P.T.)



Sonde e penetrometri



SONDAGGI STRATIGRAFICI SULLE PILE DEL PONTE

Indagini geotecniche a m. 50 di profondità per la ricostruzione stratigrafica dei terreni di fondazione e conoscitive delle composizioni strutturali delle pile e delle spalle dei ponti.

Il prelievo dei campioni consentirà di eseguire le prove di laboratorio per la qualifica dei materiali (mattoni, malte, lapidei, terreni).



CONGLOMERATI BITUMINOSI



Laboratorio mobile:

- per le prove sui conglomerati bituminosi, sulle terre e nel campo stradale
- per i controlli di qualità dei materiali impiegati durante la posa nei cantieri con la verifica immediata delle caratteristiche prestazionali dei misti a calce e cemento, delle terre, degli aggregati, dei bitumi e dei conglomerati bituminosi.



Particolari interni del laboratorio mobile



Alcune delle attrezzature interne al laboratorio mobile:

- pressa Marshall
- pressa per prove di compressione
- pressa giratoria
- estrattore dei bitumi sotto cappa di aspirazione.



CONTROLLI IN CANTIERE

- Prelievo di carote
- Skid test (misura delle caratteristiche di attrito radente)
- Macrorugosità
- Microrugosità
- Prove di permeabilità



CONGLOMERATI BITUMINOSI E SEGNALETICA STRADALE



Laboratorio conglomerati bituminosi



Macchina per la determinazione delle proprietà reologiche delle miscele bituminose con prove di trazione, compressione e carico dinamico

CONTROLLI IN LABORATORIO

Conglomerati bituminosi

- Contenuto di legante
- Stabilità Marshall
- Trazione indiretta
- Resistenza a fatica
- Modulo di reazione a compressione, a trazione indiretta ed a flessione

Aggregati

- Granulometria
- Los Angeles
- Petrografie
- Coefficiente di levigabilità accelerata (C.L.A.)

Bitumi

- Punto di rammollimento
- Prova di penetrazione
- Punto di rottura Fraas
- Contenuto del dopes di adesività
- Prove di invecchiamento (RTFOT)
- Tipo di additivi per bitumi modificati

STUDIO DELLE MISCELE BITUMINOSE E CONSULENZE SPECIALISTICHE



Miscelatore dei conglomerati bituminosi per lo studio delle miscele



Compattatore automatico per confezionare i provini per la prova Marshall



Riflettometro per le prove di luminanza e riflessione della segnaletica stradale orizzontale



Skid tester



Prova di usura accelerata



Pressa per prove di stabilità Marshall



Prove per la determinazione del contenuto di bitume

DIAGNOSI E RILIEVI STRUTTURALI



Il degrado delle opere in cemento armato richiede un'indagine conoscitiva sullo stato di conservazione dei materiali:

- calcestruzzo
- acciaio

I controlli non distruttivi che consentono di analizzare tali materiali sono solitamente:

- metodo Sonreb (ultrasuoni-sclerometro) per definire la resistenza del calcestruzzo nel punto di controllo
- rilievo pacometrico per individuare le posizioni delle armature ed il loro diametro
- rilievo di potenziale di semicella per valutare il grado di potenziale corrosione delle armature e la loro mappatura
- carotaggi per le successive prove di compressione in laboratorio



- Qualifica del calcestruzzo nelle strutture in c.a. con carotaggi e prove di compressione in laboratorio per la calibrazione del metodo non distruttivo ultrasuoni-sclerometro (Sonreb)



Carotaggio su calcestruzzo



Carote di calcestruzzo

- Prove di compressione sulle carote per la determinazione del modulo elastico con estensimetri elettrici.



Prova di compressione con estensimetri elettrici

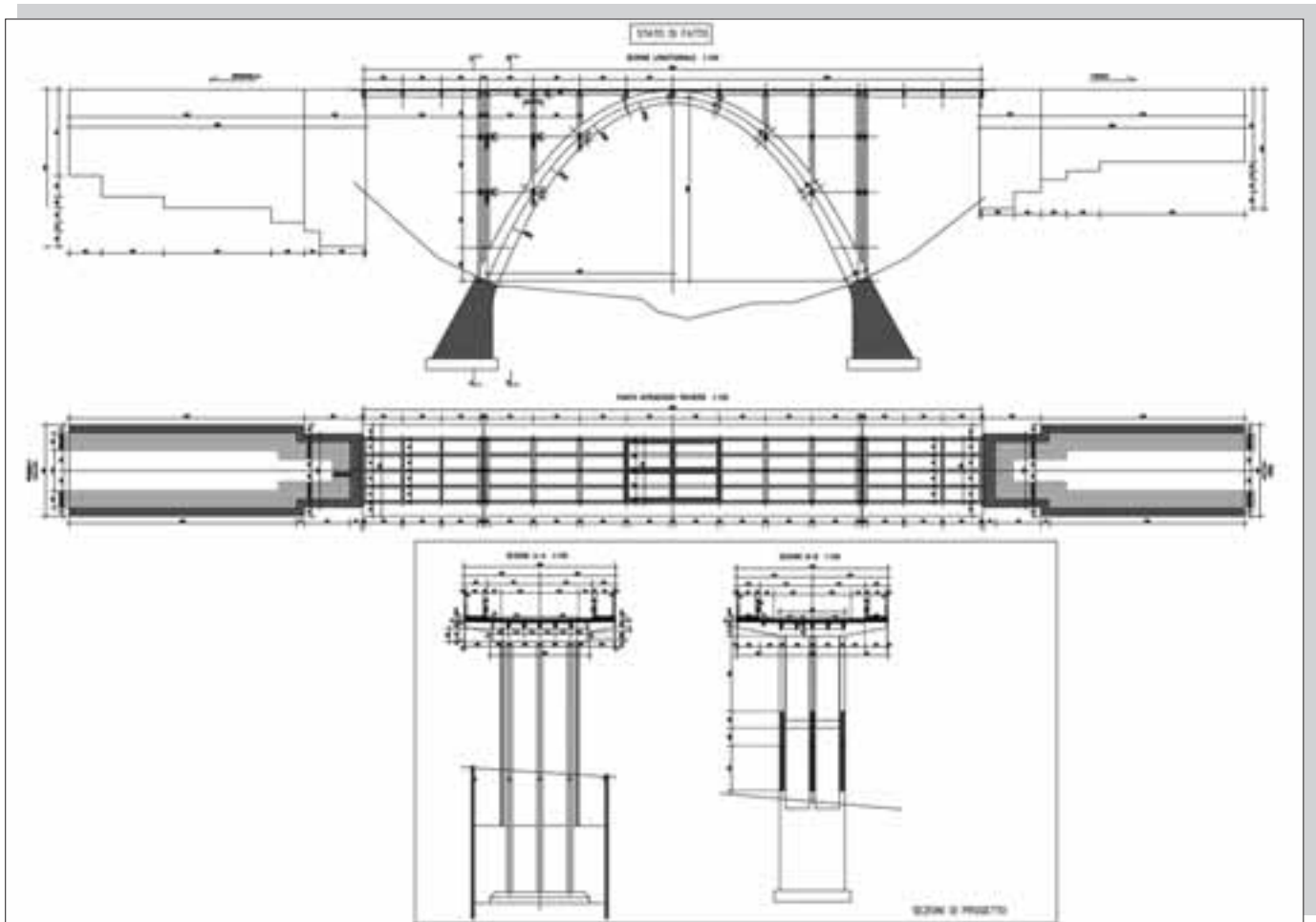
- Metodo di controllo non distruttivo per la qualifica della resistenza del calcestruzzo in opera con la tecnica combinata sclerometro - ultrasuoni (Sonreb)



Controlli sclerometrici



Controlli ultrasonici



Esempio di restituzione grafica

Le informazioni ottenute da prove, prelievo di campioni, ispezioni e verifiche in situ e da esami di laboratorio, oltre agli elaborati grafici architettonici e/o strutturali relativi all'opera in esame, vengono elaborate ed inserite nel Sistema Informatizzato di Restituzione Elletipi...



...questo consiste in un pacchetto-software su supporto CD-ROM, in cui le informazioni sullo stato dell'opera sono rese immediatamente disponibili all'utente e relazionate tra loro e ai disegni mediante collegamenti ipertestuali. Le rappresentazioni grafiche in formato digitale vengono opportunamente visualizzate...



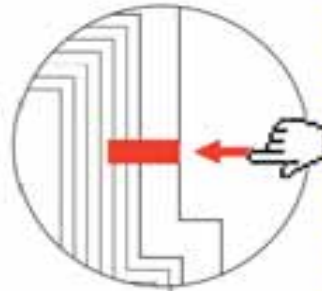
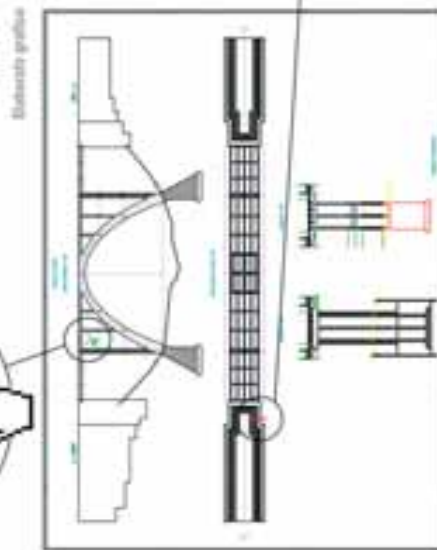
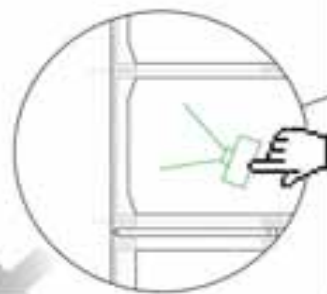
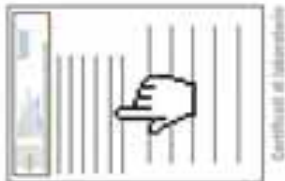
...diventa così estremamente agevole la "navigazione" dell'utente sull'elaborato grafico, la localizzazione dei punti di indagine sull'opera e l'accesso a tutti i documenti di laboratorio ad essi relativi...



...in una fase di elaborazione successiva le informazioni ottenute potranno essere archiviate e gestite con sistemi software a database, opportunamente studiati per le esigenze della committenza...



www.elletipi.it



Elletipi s.r.l.
Sede legale: via Modena 107 / 109
Laboratorio: via A. Zuccheri 69 - 44100 Ferrara
Tel. 0532.96771 - Fax 0532.96119
www.elletipi.it info@elletipi.it

Schema
Sistema Informatizzato di Restituzione
Elletipi

PROVE SUI PALI DI FONDAZIONE

- Analisi ecometriche e cross hole su pali di fondazione per la determinazione dell'integrità e della lunghezza



Analisi ecometrica



Analisi cross-hole



Prove di carico statiche su pali di fondazione a contrasto su pali adiacenti o con zavorra in calcestruzzo



Prova di carico su palo di fondazione

PROVE DI CARICO E COLLAUDI

- Prove di carico statiche su tutte le tipologie di solai a tiro o spinta con carichi concentrati o distribuiti



Prove di carico distribuite sui solai con vasche a battente d'acqua di differenti dimensioni e carico (fino a metri 10x10x1)



Prova di carico concentrata sui solai a spinta con pistoni idraulici



Prova di carico concentrata sui solai a tiro idraulico



Letture delle deformazioni con trasduttori elettronici



Prove di carico statiche e dinamiche su ponti

RILIEVI TOPOGRAFICI, GPS E FOTOGRAMMETRICI

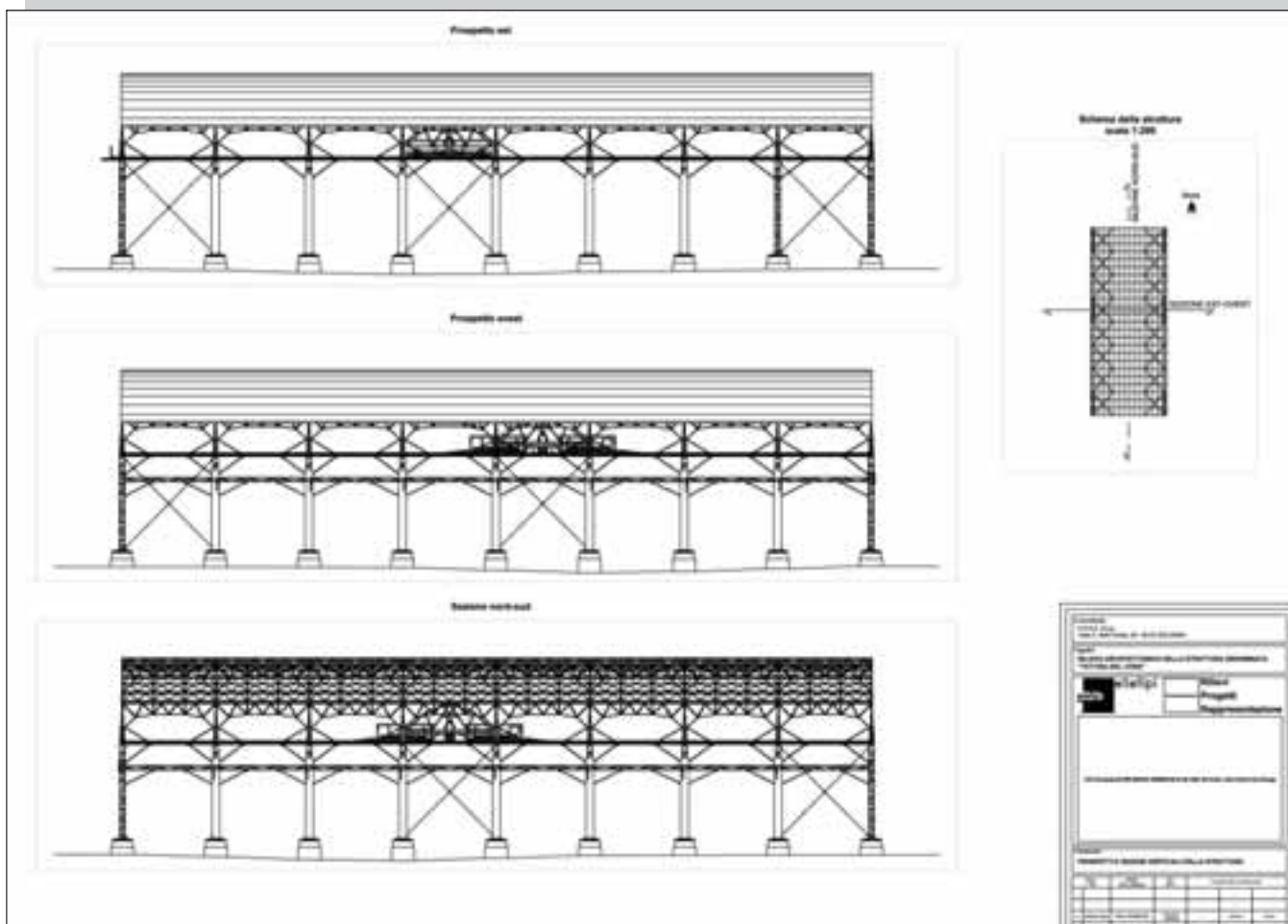


Controllo dei cedimenti del silo



Fotogrammetria applicata a prove di laboratorio sui materiali plastici

- Rilievi celerimetrici
- Tracciamenti
- Poligonazioni
- Livellazioni di precisione
- Rilievi con laser-scanner





Rilievo delle deformazioni con l'autolivello



Collaudo di impalcato ferroviario



Monitoraggio centine in galleria



Rilievo con laser scanner

PROVE SPECIALI PER LA MARCATURA CE

Autorizzazioni Ministeriali alla certificazione e marcatura CE di aggregati, geotessili e cementi (Min. Att. Prod.) - D.P.R. 246/93



Prova su tubo in calcestruzzo



Prova su scatolare in calcestruzzo

DIAGNOSTICA SU STRUTTURE LIGNEE



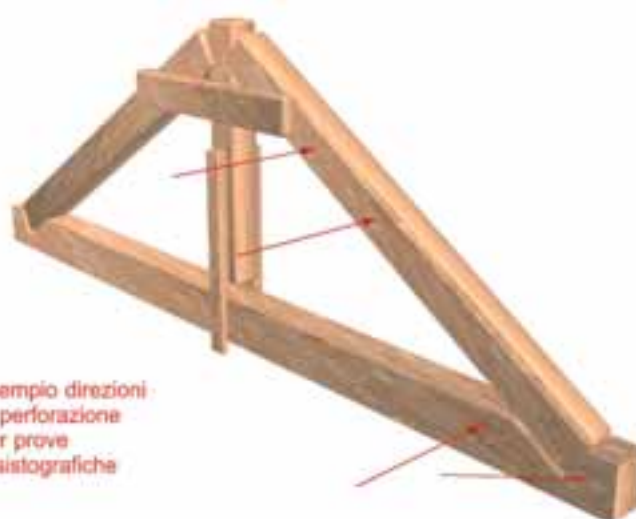
Controlli sullo stato conservativo delle strutture lignee con trapano resistografico



Controlli dell'umidità sulla struttura lignea



Determinazione dell'essenza legnosa con analisi al microscopio



METALLURGIA E CERTIFICAZIONI DELLE SALDATURE



Macchine di trazione t 40 e t 60

PROVE DISTRUTTIVE

- Trazione
- Piegatura
- Resilienza
- Durezza
- Macrografia
- Dimensione del grano austenitico
- Corrosione
- Esami metallografici
- Qualificazione dei procedimenti di saldatura e dei saldatori



Macchina di trazione t 2

PROVE NON DISTRUTTIVE

- Controllo radiografico
- Controllo ultrasonoro
- Controllo con liquidi penetranti
- Magnetoscopia
- Rilievi spessimetrici
- Analisi chimica con spettrometro ad emissione ottica



Stereomicroscopio con acquisizione delle immagini

PROGETTAZIONE E CONSULENZA

- Progettazione assistita di serbatoi ed impianti a pressione
- Consulenza specialistica in ambito PED e Direttiva Macchine
- Visite ispettive e consulenze per la qualificazione dei procedimenti di saldatura e dei saldatori.



Durometri Brinell-Rockwell-Vickers

elletipi s.r.l. è nata nel 1974 come società di certificazioni e prove sui materiali nel campo dell'ingegneria civile e dell'edilizia, acquisendo l'Autorizzazione Ministeriale per le prove sui calcestruzzi, acciai e laterizi (Legge 1086/71) e per le prove geotecniche sulle terre, sulle rocce ed in sito (Circolare 349/STC).

In trent'anni di attività, il laboratorio prove materiali e certificazioni **elletipi** si è sviluppato:

- nel settore metallurgico e metallografico, con laboratorio attrezzato per prove distruttive e non distruttive, esami metallografici, controllo radiografico, ultrasuoni, liquidi penetranti, analisi chimiche, qualificazione dei procedimenti di saldatura e certificazione delle saldature
- nel settore geotecnico ed ambientale con indagini in cantiere e nei laboratori attrezzati per le terre, le rocce e per le analisi chimico-ambientali
- nel settore dei controlli strutturali e del monitoraggio di opere in cemento armato, calcestruzzo, acciaio, laterizio, ogni tipo di muratura e strutture lignee, con esecuzione di prove di carico statiche e dinamiche di ogni tipologia
- nel settore delle infrastrutture viarie con i laboratori mobili per i controlli e le qualifiche dei materiali dei rilevati, delle pavimentazioni stradali ed aeroportuali (conglomerati bituminosi, bitumi, resine e vernici, plastiche e geotessili)
- nel settore del rilievo topografico, GPS, fotogrammetrico, rilievo architettonico e strutturale e nel monitoraggio topografico di precisione
- nel rilievo delle deformazioni per il collaudo degli impalcati, dei ponti e dei viadotti

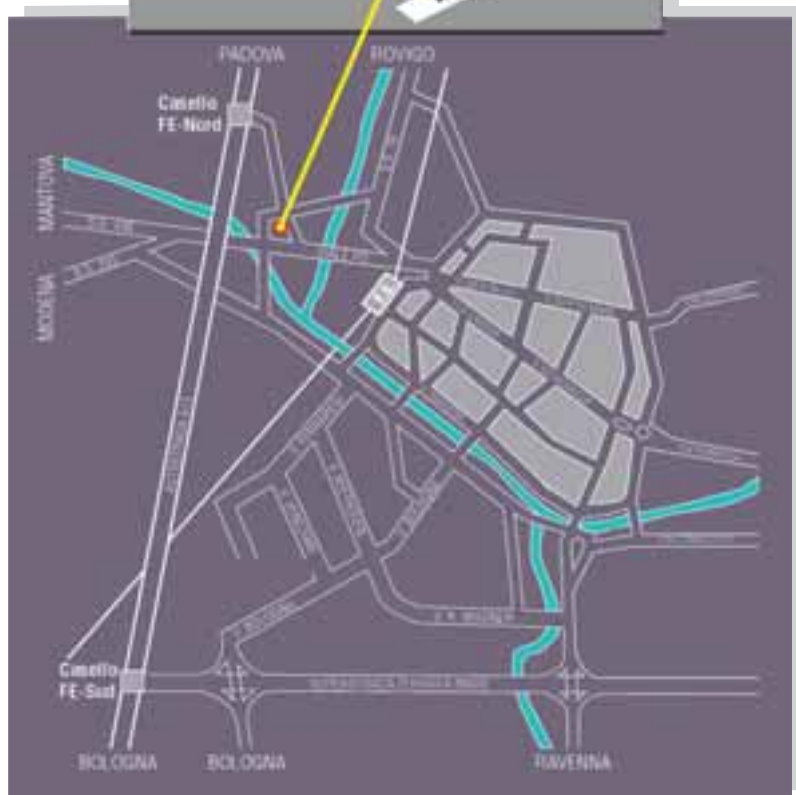
Ha acquisito le più importanti certificazioni nei vari settori:

- Concessione Ministeriale Legge 1086/71 - Circ 346/STC
- Concessione Ministeriale per l' esecuzione e la certificazione di prove geotecniche (terre, rocce, prove in sito) - Circ. 349/STC
- Autorizzazioni Ministeriali alla certificazione e marcatura CE di aggregati, geotessili e cementi (Min. Att. Prod.) - D.P.R. 246/93
- Certificazioni UNI EN ISO 9001: 2000 e UNI EN ISO 14001: 2004

Lo sviluppo e gli obiettivi raggiunti sono stati possibili per la professionalità e l'impegno continuo di tutti coloro che partecipano alla crescita della società.

E' costituita da venti professionisti specializzati nelle differenti discipline scientifiche che con continui investimenti in attrezzature a tecnologia avanzata, hanno ottenuto i riconoscimenti e la fiducia degli enti, dei professionisti e delle imprese più qualificate presenti sul mercato.

La nuova sede consoliderà questo sviluppo.



elletipi s.r.l.

Via A.Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
Tel. 0532.56771 - Telefax 0532.56119
www.elletipi.it - info@elletipi.it