

CURRICULUM VITAE

NOME E COGNOME

Augusto Azzoni

NASCITA

Bergamo, 10/12/1958

NAZIONALITÀ

Italiana

TITOLO DI STUDIO

- Laurea in Scienze Geologiche presso l'Università degli Studi di Milano, 1984.
- Master Science in Engineering Geology presso l'Imperial College di Londra (UK) e Diploma dell'Imperial College.

POSIZIONE

Libero professionista. Dal 1985 al 2004, dipendente della ditta ISMES S.p.A. (poi Enel.Hydro S.p.A.) di Bergamo con il ruolo di responsabile di progetto nel settore della geologia applicata all'ingegneria.

COMPETENZE

Le competenze comprendono principalmente la geologia applicata alla costruzione di opere ingegneristiche e alla stabilizzazione di versanti, la geotecnica, l'idrogeologia e la geologia di supporto alla pianificazione territoriale.

In particolare le principali attività, svolte sia in Italia che all'estero, sono consistite in:

- caratterizzazione geotecnica e geomeccanica siti interessati dalla realizzazione di grandi opere civili quali dighe, canali, gallerie, centrali in caverna,
- caratterizzazione geotecnica di terreni sede di strade, ponti ed edifici residenziali privati e pubblici,
- caratterizzazione di versanti instabili e progettazione di interventi di stabilizzazione di frane,
- pianificazione territoriale (cartografia di rischio geologico, studi geologici a supporto di PRG),
- ricerche e studi idrogeologici,
- ricerca in campo geotecnico (sviluppo di metodi di previsione della caduta massi e studio delle caratteristiche tecniche e del degrado dei materiali lapidei).

Il dott. Azzoni è Consulente del Tribunale di Bergamo, sezione Civile, per problematiche geologico-tecniche e idrogeologiche. E' inoltre membro di Commissioni Edilizia e del Paesaggio nei Comuni di Val Brembilla, Corna Imagna, e Cusio.

LINGUE

Inglese buono (parlato, letto e scritto). Spagnolo discreto (parlato, letto).

TITOLI E ASSOCIAZIONI

- Geologo professionista iscritto all'Ordine dei Geologi della Lombardia dal 1985 con il n. 527.
- Coordinatore per la Sicurezza nei cantieri in fase di progettazione ed esecuzione.
- Socio del Club Alpino Accademico Italiano e della Sezione di Bergamo del Club Alpino.

PRINCIPALI LAVORI SVOLTI

Indagini e consulenza geologica per problemi di stabilità dei versanti e progettazione di interventi di stabilizzazione

- Comune di Cusio (2020-2021) – Indagini, progetto e direzione lavori di sistemazione della Frana di Via Maddalena .
- Comune di Cusio (2020) – Indagini, progetto e direzione lavori per l'intervento di messa in sicurezza del versante interessato da caduta di massi presso la Valle delle Fontane.
- Comune di Ubiale Clanezzo (2020-2021) - Indagini, progetto e direzione lavori per l'intervento di messa in sicurezza del versante interessato da caduta di massi a monte di Via Europa Lotto 1C.
- Comune di Piateda (2020) – Indagini per per l'intervento di messa in sicurezza della Decauville Scais Redock (p.c Edison S.p.A.).
- Comune di Val Brembilla (2019-2021) – Indagini geologiche e geotecniche, direzione lavori geologica per i lavori di sistemazione della Frana di Caremondi (lotto 1 e Lotto 2).
- Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità nelle Valli Brembana, Imagna, Seriana e lungo la Sp.469 per indagini e progettazione di sistemazioni di versanti interessati da franamenti, caduta massi e di caduta di valanghe di neve (1999-2021).
- Comune di Sant'Omobono Terme (2020) – Consulenza per la Provincia di Bergamo – Settore viabilità per i lavori di consolidamento del versante in frana al km 23 + 700 della S.P. 14
- Comune di Solto Collina (2019) – Consulenza per la Provincia di Bergamo – Settore Viabilità per la progettazione e direzione lavori di messa in sicurezza della parete rocciosa soprastante il tratto km3.950-km4.000 della S. P.469, in comune di Solto Collina (Bg)
- Comune di Vilminore (2018) - Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per la sistemazione del pendio in frana al KM.67+900 della S.P. 58 “Castello-Colere-Vilminore”
- Comune di Zogno (BG) (2016) – Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per le opere di completamento della Variante di Zogno, con progettazione degli interventi di stabilizzazione e messa in sicurezza dei versanti nell'area dell'imbocco nord della Galleria Monte di Zogno (p.c. Provincia di Bergamo).
- Comuni di Brembilla e Taleggio (2013-2015) - Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per progettazione e direzione lavori di sistemazioni dei versanti a monte della S.P. N.24, interessati da franamenti e caduta massi nell'aprile 2013, nell'ottobre 2014 e nel giugno 2015.
- Comune di Meduno (Pd) (2015) – Progetto ed installazione del sistema di monitoraggio sul pozzo della Centrale idroelettrica Edison di Meduno (p.c.Edison S.p.A.)
- Comune di Ubiale Clanezzo (2013-2014) – Indagini e direzione lavori geologica dell'intervento di consolidamento del muro di Via A.Moro a Ubiale (p.c. Comune di Ubiale Clanezzo).
- Comuni di Parzanica e Castro (2012-2014) - Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per progettazione e direzione lavori di sistemazioni dei versanti a monte della S.P. ex SS. N.469, interessati da franamenti e caduta massi nel novembre 2012.
- Comune di Zogno (2012-2013) - Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per progettazione e direzione lavori di sistemazioni e messa in sicurezza dei versanti a monte della S.P. n.27 (Orrido di Bracca).
- Comune di Gandellino (2012-2013) - Consulenze alla Provincia di Bergamo - Settore Viabilità per progettazione e direzione lavori di sistemazioni e messa in sicurezza del versanti a monte della S.P. n.49 .
- Comune di Zogno (BG) (2012-2014) – Consulenza geologica per le opere di stabilizzazione dei versanti nell'area dell'imbocco nord della Galleria Monte di Zogno (p.c. Itinera S.p.A.).

- Consulenze ai Comuni di Brembilla, Corna Imagna, Gerosa, Bello, Sedrina, Berbenno, Ubiale Clanezzo (BG) per indagini, progettazione e direzione dei lavori di interventi di sistemazione di dissesti idrogeologici (in particolare quelle legate alle alluvioni del 2000 e del 2002) (1997-2012).
- Impianto idroelettrico Edison di Teglia e Rocchetta (MS) (2011-2012) – Consulenza alla società Edison per i lavori di messa in sicurezza e ripristino degli impianti e delle strade di servizio nei Comuni di Pontremoli e Mulazzo dopo l'alluvione del 25.10.2011 (p.c. Edison S.p.A.)
- Impianto idroelettrico Edison di Belviso (SO) – Analisi delle condizioni di stabilità della spalla della diga di Frera (2006-2015), del piano inclinato di Belviso e della parete rocciosa a monte della centrale (p.c. Edison S.p.a.).
- Consulenza a Comunità Montana Valle Brembana, Provincia di Bergamo e Regione Lombardia per “Studio idrogeologico a scala di sottobacino idrografico in Valle Brembana” (2009-2011).
- Comune di Sedrina (BG) (2005-2011). Progettazione e direzione lavori delle opere di stabilizzazione e messa in sicurezza dei versanti circostanti il nuovo Impianto di Cogenerazione a biomassa di Cassettone, e di opere successive sui versanti (p.c. STS Sedrina).
- Comune di Sedrina (BG) (2004). Progettazione e direzione lavori delle opere di stabilizzazione e messa in sicurezza del versante a monte della Strada Provinciale di Via Sedrina Alta (p.c. Comune di Sedrina).
- Consulenze alla Provincia di Torino (1989-2005) – Settore viabilità, per opere di bonifica e difesa da caduta massi lungo in Val Germanasca.
- Comune di Pomarance (PI) (2002-2003). Indagini geologico-tecniche per la definizione dei problemi di stabilità che interessano il Villaggio di Larderello e progetto definitivo di sistemazione, p.c. Enel Real Estate.
- Impianto Edison (ex Sondel) di Venina (SO) (2001-02). Responsabile Ismes delle indagini geologiche e progettazione di massima degli interventi di sistemazione del movimento franoso lungo la decauville Scais-Redock (p.c. Sondel S.p.A.).
- Comune di Rodi Garganico (FG) (2001-02). Indagini geologiche e progettazione delle opere di stabilizzazione del Rione Cambomilla, interessato da movimenti franosi (Lavoro svolto in Associazione Temporanea di Professionisti con gli ingg. Angelino e Martina di Torino e DiLella di Rodi) (p.c. Comune di Rodi Garganico e Regione Puglia).
- Frana di Rosone (TO) (2000-2001). Responsabile Ismes dell'indagine geologico-strutturale del pendio, svolta nell'ambito della progettazione dell'intervento di monitoraggio del versante interessato dal movimento graviutativo profondo (p.c. Regione Piemonte).
- Dissesti idrogeologici sugli impianti Edison (ex Sondel) in Valtellina e Toscana, conseguenti agli eventi alluvionali dell'Autunno 2000 (2000). Indagini geologiche e progettazione di massima degli interventi di bonifica (p.c. Sondel S.p.A.).
- Studio e controllo delle condizioni di stabilità del versante destro della diga di Frera (Sondrio) (1997). Responsabile Ismes dei rilievi geologici e geostutturali e della progettazione della nuova rete di monitoraggio del movimento franoso suola sponda destra del serbatoio Sondel di Belviso (p.c. Sondel S.p.A.).

Indagini e progettazione geologica per opere di ingegneria civile.

- Comune di Bergamo (2019): Relazione idrogeologica-idraulica per la realizzazione di una rampa stradale e la puntuale sistemazione della viabilità esistente a servizio del metrobus di Bergamo "linea c" in via G. Leopardi (p.c. Comune di Bergamo)
- Comune di Bergamo (2015): Indagine idrogeologica a supporto del progetto di adeguamento idraulico e rifacimento della pavimentazione stradale della Circonvallazione delle valli. (p.c. Comune di Bergamo)

- Diga Grand Ewang – Cameroun (2015): Consulenza alla società Hydromine Inc. per l’affidamento dell’incarico di progettazione e direzione dei lavori della diga (p.c.Hydromine Inc.).
- Comune di Bergamo (2015): Indagine ambientale per il Piazzale Marconi, a Bergamo (p.c. Comune di Bergamo).
- Comune di Bergamo (2014): Indagine geotecnica e sismica per il rifacimento del ponte di Monterosso, a Bergamo (p.c. Ing.S.Moioli).
- Comune di Capriate San Gervasio (2014): Indagine geotecnica ed ambientale per il ristorante Mc Donald (p.c. Sig.A. Carminati).
- Comune di Bergamo (2011): Indagine geotecnica per il parcheggio multipiano del nuovo Polo Intermodale di Bergamo (p.c. Comune di Bergamo).
- Comune di Bergamo (2011): Indagine geotecnica per il PII San Sisto – Area ex Franchi (p.c. Società San Sisto S.p.a.).
- Comune di Bergamo (2010). Indagini geotecniche ed idrogeologiche per il nuovo impianto di drenaggio di Via delle Valli (p.c Comune di Bergamo).
- Comune di Treviglio (2010). Indagini geotecniche per il nuovo Centro Civico nei locali ex-Upim in Piazza Garibaldi(p.c Comune di Treviglio).
- Comune di Nembro (2010). Indagini geotecniche per il nuovo Piano di Recupero del Comparto 10 del centro storico, in Piazza Umberto I (p.c.Società A.Maj).
- Comune di Bergamo (2010). Indagini geotecniche ed idrogeologiche per il nuovo padiglione dell’Accademia Carrara in via San Tommaso (p.c Fondazione Credito Bergamasco).
- Comune di Sedrina (BG) (2005). Indagini geotecniche e studi idrogeologico ed idraulico per il nuovo PIP “Le Balze, a Cassettone.
- “Diga Vecchia” di Paderno d’Adda (2005) . Indagini geognostiche sulla traversa “Diga Vecchia” sul Fiume Adda (p.c. Edison S.p.A.).
- Consulenze alla Provincia di Bergamo– Settore Viabilità nei Comuni di Almenno San Salvatore, Ranzanico, Nembro, Selvino, Cerete per costruzioni di nuovi tratti stradali, di ponti e di ampliamenti stradali (2000-2006).
- Comune di Sedrina (BG) (2002). Studio idrogeologico per la progettazione di una discarica di rifiuti 2A in località Benago (p.c.GTA s.r.l.).
- Diga di Acciano (Perugia) (1999-2002). Responsabile Ismes delle indagini geologico-tecniche sulla diga e sulla sponda a supporto del progetto di bonifica della diga, danneggiata dal sisma del 1997 (p.c. Consorzio Acquedotti Perugia).
- Diga di Crosiis (UD) (1999-2000). Responsabile Ismes dello studio geomeccanico per la caratterizzazione d’imposta e la valutazione delle condizioni di stabilità dei versanti sovrastanti la diga (p.c. Cascami Seta - Gruppo Botto).
- Consulenze geologico-tecniche ai Comuni di Brembilla, Gerosa, Sedrina, Bonate Sopra, Curno (BG) per costruzioni di nuove opere pubbliche (1994-2011).
- Impianto idroelettrico di Kalivac (Albania) (1999). Responsabile Ismes delle indagini geologiche per il progetto di fattibilità della diga e delle strade di accesso (p.c. Azienda Energetica Albanese e Enel S.p.A.).
- Regione del Mar Morto (Giordania e Israele) (1996-1998). Responsabile Ismes per il progetto di prefattibilità del “Canale Red Sea-Dead Sea” (p.c.Harza Group USA”).
- Regione Yang Tse - Progetto “Three Gorges” (Cina) (1989). Consulenza geomeccanica nell’ambito delle indagini per la realizzazione dello Ship Lift in sponda sinistra.

Indagini geomeccaniche per gallerie e opere in sotterraneo

- Metropolitana Riyadh - Arabia Saudita (2014): Collaborazione alle indagini geotecniche sul tracciato Linea 3 (p.c. Studio Sembenelli)
- Comune di Zogno (BG) (2013) – Consulenza geologica in corso d’opera per la galleria Inzogno (p.c. Itinera S.p.A.).
- Grotta di Cetinje (Montenegro) (2008-2010). Indagini geologiche, idrogeologiche e geomeccaniche per l’adeguamento del tunnel d’ingresso e la formazione del nuovo vano ipogeo (p.c. Repubblica di Montenegro).
- Gallerie idroelettriche di Pieve Vergonte e Varzo (VB) (1999-2000). Responsabile Ismes per i rilievi geomeccanici in avanzamento durante lo scavo con fresa delle due gallerie (p.c. Enel Power).
- Centrale e gallerie di Gilgel Gibe (Etiopia) (1997). Responsabile Ismes dei rilievi geologici, geostutturali e geomeccanici per lo scavo della centrale in caverna di proprietà Eelpa (p.c. Eelpa, Società Energetica Etiope).
- Comune di Ubiale Clanezzo (1999-2012) – Consulenza per il controllo della attività di escavazione a cielo aperto e in sotterraneo della ditta Unicalce nella cave Costiolo e Forcella (p.c. Comune di Ubiale Clanezzo)

Attività di pianificazione territoriale

- Comune di Val Brembilla (BG) (2017) – Realizzazione della “Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT del Comune di ValBrembilla, con aggiornamento in accordo alla D.G.R 9/2616 del 30/11/2011 (analisi II livello).
- Comuni di Blello e Gerosa (BG) (2009-11). Studio geologico a supporto del PGT in accordo alla L.R.12/05.
- Comuni di Blello e Gerosa (BG) (2010). Studio del Reticolo Idrico Minore dell’area comunale.
- Comune di Ubiale (BG) (2010 e 2018). Realizzazione della componente sismica del PGT, e adeguamento dello studio geologico alla alla L.R.12/05 e successivi aggiornamenti.
- Comune di Brembilla (BG) (2009). Studio geologico a supporto del PGT in accordo alla L.R.12/05.
- Comune di Sedrina (BG) (2007). Studio geologico a supporto del PGT in accordo alla L.R.12/05.
- Comune di Corna Imagna (BG) (2007). Aggiornamento alla componente sismica dello geologico a supporto del PGT.
- Comune di Ubiale Clanezzo (BG) (2008): Studio del Reticolo Idrico Minore dell’area comunale di Ubiale Clanezzo.
- Comune di Brembilla (BG) (2006). Studio del Reticolo Idrico Minore dell’area comunale di Brembilla.
- Comune di Sedrina (BG) (2005). Studio del Reticolo Idrico Minore dell’area comunale di Sedrina.
- Comune di Corna Imagna (BG) (2004). Studio geologico a supporto del PRG in accordo alla legge Regionale 41/97.
- Comune di Brembilla (2003). Studio Geologico del Comune a supporto del PRG in accordo alla legge Regionale 41/97, e Studio idraulico finalizzato alla revisione della perimetrazione PAI.
- Frane nella Regione di Varna – Bulgaria (2003-2004). Redazione di cartografia geomorfologica e studio di rischio geologico per frana finalizzata alla pianificazione territoriale lungo la costa del Mar Nero (p.c. Governo della Bulgaria).
- Comune di Sedrina (BG) (1997 e 2001). Studio geologico a supporto del PRG in accordo alla legge Regionale 41/97.

Indagini idrogeologiche e progettazione di opere di captazione idrica

- Comune di Brembilla (2005-2009). Indagini idrogeologiche per nuove opere di captazione per l'acquedotto comunale in Valle dei Faggi e Valle Camerata.
- Comune di Gerosa (2005-2009). Indagini idrogeologiche e studio di progettazione della nuova opera di captazione dell'acquedotto comunale in Valle dei Molini.
- Comune di Bergamo (2002) Studio del sistema disperdente per pozzi profondi del nuovo Centro espositivo permanente di Bergamo e valutazione delle interferenze con la nuova Tangenziale est di Bergamo (p.c. Bergamo Fiera S.r.l.).
- Regione di Aqaba – Giordania (2000). Studio del progetto di fattibilità per l'utilizzazione integrata delle risorse idriche dell'area di Aqaba Giordania. Responsabile Ismes dello studio idrogeologico.
- Acquedotto di Brembilla (1999-2009). Indagini idrogeologiche e supporto alla progettazione delle nuove opere di captazione dell'acquedotto comunale in Valle dei Faggi.
- Comune di Gerosa (20005). Indagini idrogeologiche su alcune sorgenti poste del territorio comunale.

Attività di per Sicurezza nei cantieri

- Comune di Mapello (2009-2011). Responsabile della Sicurezza del cantiere in fase di progettazione e assistenza all'esecuzione per la costruzione del Centro Commerciale "Il Continente" (p.c. Virgilio-Lombardini S.p.A.).
- Comune di Mapello (2007-2008). Responsabile della Sicurezza del cantiere in fase di Progettazione ed esecuzione per la bonifica dell'ex Raffineria Sobeia (p.c. Virgilio-Lombardini S.p.A.).

Attività di ricerca

- Ricerca su "Studio con modelli sperimentali e matematici del fenomeno di caduta massi" (1991-1997). Responsabile delle sperimentazioni in sito e delle relative elaborazioni e collaborazione alla realizzazione del programma di analisi di caduta massi al calcolatore CADMA.
- Ricerca su "Resistenza delle rocce a degradi artificialmente indotti" (1991-1997). Responsabile delle sperimentazioni in laboratorio e delle relative elaborazioni per la definizione dell'alterabilità di materiali lapidei.
- Ricerca su "Resistenza al taglio di discontinuità in roccia" (1991-1997). Responsabile delle sperimentazioni in laboratorio e in sito e delle relative elaborazioni per la definizione delle proprietà di resistenza al taglio di giunti in roccia e di calchi artificiali.
- Ricerca su "Correlazione fra parametri geomeccanici e geofisici di sito e di laboratorio" (1994-1997). Responsabile delle sperimentazioni in laboratorio e in sito e delle relative elaborazioni per la definizione delle correlazioni fra parametri.

PUBBLICAZIONI

A.Azzoni & A.Zanchi (1986), Itinerari geologici in Val Seriana, Pubbl. Club Alpino Italiano. Autori Vari (1989), Alpi e Prealpi Lombarde, Società Geologica Italiana.

A.Azzoni, G.P.Giani, P.P.Rossi, A.Zaninetti (1991), Studio dei parametri caratteristici del moto di caduta dei blocchi, Incontro di studio sulla meccanica delle rocce a piccola profondità, pubbl. Ass. Min. Subalpina, Torino.

A.Azzoni, G.La Barbera, G.Mazzà (1991), Studio con modello matematico e con sperimentazione in sito del problema di caduta massi, Boll. Ass. Min. Subalpina, anno XXVIII n.4.

A.Azzoni, E.Drigo, G.P.Giani, P.P.Rossi, A.Zaninetti (1992), In situ observation of rockfall analysis parameters, Proc. 6th Int. Symposium on Landslides, Christchurch - New Zealand.

A.Azzoni, S.Chiesa, A.Frassoni, M.Govi (1992), The Valpola landslide, Engineering Geology, 33, Elsevier Science Pubbl. B.V., Amsterdam.

A.Azzoni, F.Bailo, E.Rondena, A.Zaninetti (1992), Valutazione con prove meccaniche, chimico-fisiche e petrografiche del degrado indotto su alcune rocce mediante tecniche di laboratorio, Boll. Ass. Min. Subalpina, anno XXIX n.2/3.

A.Azzoni, F.Bailo, E.Rondena, A.Zaninetti (1992), Valutazione quantitativa della tessitura delle rocce e correlazione con la resistenza a compressione monoassiale, Boll. Ass. Min. Subalpina, anno XXIX n.4.

A.Azzoni, F.Bailo, E.Rondena, A.Zaninetti (1992), Mechanical, chemical and petrographical evaluation of stone degradation by different laboratory techniques, Proc. 7th Int. Congress on Deterioration and Coneservation of Stones, Lisboa - Portugal.

A.Azzoni, M.H.deFreitas (1995), Experimentally gained parameters, decisive for rock fall analysis, Rock Mech. Rock Engng. (1995) 28 (2),111-124.

A.Azzoni, G.La Barbera, A.Zaninetti (1995), Analysis and prediction of rockfalls using a mathematical model, Int. J. Rock Mech. Min. Sci. & Geomech. Abst. Vol. 32, No. 7, pp.709-724.

A.Azzoni, F.Bailo, E.Rondena, A.Zaninetti (1992), Assessment of texture coefficient for different rock types and correlation with uniaxial strength and rock weathering, Rock Mech. Rock Engng. (1996) 29 (1), 39-46.

A.Azzoni, E.Drigo, G.LaBarbera, P.P.Rossi, A.Zaninetti (1997), Rockfalls: A synthesis of extensive in situ tests and back-analyses with CADMA model. Proc. Int. Symposium on Engineering Geology and the EnvironmentLandslides, IAEG, Athens - Greece.

A. Azzoni, A. Zaninetti (2000), "Analisis and prediction of rockfalls". Proc. Conference "Living with natural hazards", Vienna – Austria (Gennaio 2000).

Presentazione dell'articolo "Analysis and prediction of rockfalls" alla conferenza "Living with natural hazards", Vienna – Austria (Gennaio 2000).

C. Melchiorre, M. Matteucci, A. Azzoni, A. Zanchi (2008). "Artificial neural networks and cluster analysis in landslide susceptibility zonation". Geomorphology, vol.94, issue3-4, pp.379-400.

INDIRIZZO

Augusto Azzoni

Via F. Nullo n.31, 24128 Bergamo

Tel. 035 231115, cell. 3392262817

e-mail: augusto.azzoni@gmail.com

pec: augusto.azzoni@epap.sicurezza postale.it



Augusto Azzoni

Bergamo aprile 2021

Cognome **AZZONI**
 Nome **AUGUSTO**
 nato il **10.12.1958**
 (atto n. **3524** p. **1** s. **A** 1958)
 a **BERGAMO** (**BG**)
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **BERGAMO (BG)**
 Via **FRANCESCO NULLO 31**
 Stato civile **CONIUGATO**
 Professione **GEOLOGO**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1.80**
 Capelli **BRIZZOLATI**
 Occhi **CASTANI**
 Segni particolari **NESSUNO**



Firma del titolare *Augusto Azzone*
BERGAMO il **13.07.2010**
 p. IL SINDACO *Municipale*
 Impronta del dito indice sinistro


