

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

CALCESTRUZZO FRESCO

Massa volumica apparente	SN EN 12350-6	+
Contenuto d'aria	SN EN 12350-7	+
Consistenza - Abbassamento al cono	SN EN 12350-2	+
Consistenza - Spandimento	SN EN 12350-5	+
Consistenza - Indice di Walz	SN EN 12350-4	+
Contenuto d'acqua e calcolo del rapporto acqua/legante	SIA 262/1 (H)	+
Verifica del mantenimento della lavorabilità (misure a 0', 15', 30', 60')	SN EN 12350-2 SN EN 12350-4 SN EN 12350-5	+
Determinazione della consistenza e contenuto e rapporto a/c (Flowmeter), media di 5 valori	--	
Slump flow su SCC	SN EN 12350-8	+
V-funnel su SCC	SN EN 12350-9	+
L-box orizzontale su SCC	SN EN 12350-10	+
Tempo di inizio e fine presa	ASTM C403	
Misura del calore di idratazione alle brevi stagionature	--	
Granulometria per lavaggio	--	
Calcolo di miscela teorico (mix design)	--	
Dimensionamento e confezione in laboratorio di miscele di conglomerato cementizio fino a 25 litri (ordinario, SCC, HPC, UHPC, ecc.)	SN EN 206-1	
Dimensionamento e confezione in laboratorio di miscele di conglomerato cementizio (ordinario, SCC, HPC, UHPC, ecc.) da 25 a 100 litri	SN EN 206-1	
Certificazione in laboratorio di conglomerati cementizi secondo specifici requisiti progettuali (insieme di prove necessarie sul conglomerato allo stato fresco e indurito)	--	



CONGLOMERATI CEMENTIZI

CALCESTRUZZO INDURITO – PROVE MECCANICHE

Resistenza alla compressione cubica, incluse: rettifica e determinazione della massa volumica relativa, singolo campione	SN EN 12390-3	
Resistenza alla compressione cilindrica su campioni carotati dall'opera o in laboratorio, incluse: rettifica o cappatura e determinazione della massa volumica relativa, singolo campione	SN EN 12390-3 SN EN 12504-1	
Resistenza alla flessotrazione, singolo campione	SN EN 12390-5	
Resistenza alla trazione indiretta, singolo campione	SN EN 12390-6	
Resistenza alla trazione diretta, singolo campione	DIN 1048-2	
Aderenza per trazione diretta su superfici orizzontali, singolo campione	SN EN 1542	
Aderenza per trazione diretta su superfici orizzontali, singolo campione	ZTV-SIB 90	
Modulo elastico statico secante, serie di tre campioni	UNI 6556	
Modulo elastico statico, singolo campione	SIA 262/1 (G)	
Resistenza all'abrasione	SN EN 13892-3	
Indice sclerometrico / indice di rimbalzo con pendolo con resistenza > 8 MPa, serie di 10 battute	SN EN 12504-2	
Indice di rimbalzo con pendolo con resistenza < 8 MPa, serie di 10 battute	--	
Resistenza iniziale del calcestruzzo spruzzato con pistola Hilti, verifica della sporgenza, serie di 10 misurazioni	Direttive Austriache	
Resistenza alla flessione con deformazione controllata su travetti fibrorinforzati, singolo campione	ASTM C1018	
Punzonamento e misura dell'energia di deformazione su lastre fibrorinforzate, serie di 3 campioni	SIA 162/6	



CONGLOMERATI CEMENTIZI

CALCESTRUZZO INDURITO – PROVE FISICHE

Massa volumica per immersione, singolo campione	SN EN 12390-7	
Massa volumica geometrica, singolo campione	SN EN 12390-7	
Profondità di penetrazione dell'acqua in pressione, serie di 3 campioni	SN EN 12390-8 DIN 1048-5	
Permeabilità all'acqua, singolo campione	DIN 1048-1, cap. 4.7, proc. mod.	
Permeabilità ai gas, singolo campione	--	
Resistenza ai cicli di gelo / disgelo in presenza di sali, serie di 3 o 4 campioni	SIA 262/1 (C)	
Ritiro specifico, serie di 2 campioni	SIA 262/1 (F)	
Viscosità, singolo campione	SIA 262/1 (F)	
Porosità veloce, serie di 15 campioni	Direttive EMPA	
Permeabilità capillare, serie di 5 campioni	SIA 262/1 (A)	
Resistenza alla penetrazione dei cloruri, serie di 3 o 5 campioni	SIA 262/1 (B)	
Resistenza alla penetrazione dei solfati, serie di 6 campioni	SIA 262/1 (D)	
Resistenza al gelo (N50), serie di 5 campioni	SIA 162/1 (8)	
Esame di sezioni sottili al microscopio ottico polarizzatore per la determinazione delle caratteristiche strutturali e di durabilità, inclusa la preparazione della lamina	--	
Resistenza alla carbonatazione	SIA 262-1 (I)	
Profilo dei solfati (metodo fotometrico), singolo campione (H=10 mm)	--	
Profilo dei cloruri (metodo fotometrico), singolo campione (H=10 mm)	--	
Profilo dei cloruri (metodo potenziometrico), singolo campione (H=10 mm)	SN EN 14629	
Fronte di carbonatazione (metodo con fenoftaleina), singolo campione	SN EN 14630	
Valore pH, singolo campione	--	
Dosaggio di cemento (CEM I) metodo quantitativo	--	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

IMPIANTI DI BETONAGGIO

Verifica della precisione degli strumenti di pesatura: additivi, leganti idraulici, aggiunte minerali, acqua, aggregati	ASIC (FSKB), cap. 3	
Verifica della resa dell'impianto	--	
Dimensionamento in centrale di betonaggio di miscele di calcestruzzo, inclusi tutti i controlli sulla miscela fresca necessari e la confezione di provini	SN EN 206	
Certificazione di conformità di impianti di betonaggio (accompagnamento alla certificazione di sistema e di prodotto)	SN EN 206	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

STRUTTURE

Descrizione visiva dei carotaggi, compresa la documentazione fotografica	--	
Rilievo dell'armatura	--	
Sviluppo della temperatura in getto per mezzo di installazione di sensori HOBO con acquisizione in continuo	--	
Misurazione del potenziale dell'armatura	Foglio tecnico SIA 2006	
Determinazione dell'umidità (Metodo CM), singolo campione	SIA 252-I	
Determinazione dell'umidità (forno ventilato), singolo campione	--	
Analisi della permeabilità (metodo Karsten), singolo campione	--	
Monitoraggio delle fessure nelle strutture, installazione comparatori	--	
Monitoraggio di fessure nelle strutture, interventi periodici	--	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

CEMENTI

Resistenza a flessione e compressione, inclusa preparazione dell'impasto, scadenze di prova: 2 e 28 giorni, serie di 3 campioni	SN EN 196-1	+
Perdita al fuoco	SN EN 196-2	
Residuo insolubile	SN EN 196-2	
Tempo di inizio e fine presa	SN EN 196-3	+
Stabilità	SN EN 196-3	+
Pozzolanicità	SN EN 196-5	
Finezza Blaine	SN EN 196-6	+
Calore di idratazione	SN EN 196-9	
Cloruri	SN EN 196-2	
Alcali	SN EN 196-2	
Composizione chimica: ossido di calcio, ossido di magnesio, diossido di silicio, ossido di alluminio, ossido di ferro, anidride solforica, solfuri	SN EN 196-2	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

AGGIUNTE MINERALI

Indice di attività delle ceneri volanti	EN 450	
Massa volumica assoluta	--	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

BOIACCHE PER INIEZIONI E CONSOLIDAMENTI

Contenuto d'acqua e calcolo del rapporto acqua/legante	SIA 262/1 (H)	
Viscosità	SN EN 445	
Tempo di deflusso (Marsh)	SN EN 445	
Sedimentazione (h/H)	SN EN 445	
Massa volumica relativa (Baroid)	SN EN 445	
Misura del pH	--	
Essudazione	SN EN 445	
Resistenza alla compressione cubica, incluse: rettifica e determinazione della massa volumica relativa, singolo campione	SN EN 12390-3	
Resistenza alla compressione cilindrica su campioni carotati in laboratorio, inclusi: carotaggio, rettifica o cappatura e determinazione della massa volumica relativa, singolo campione	SN EN 12504-1	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

MALTE PER MURATURE E CAVI DI PRECOMPRESSIONE

Granulometria per lavaggio	SN EN 1015-1	
Consistenza - tavola a scosse	SN EN 1015-3	
Consistenza - penetrazione della sonda	SN EN 1015-4	
Massa volumica apparente	SN EN 1015-6	
Contenuto d'aria	SN EN 1015-7	
Tempo di lavorabilità e tempo di correzione	SN EN 1015-9	
Resistenza alla flessotrazione e alla compressione, singolo campi	SN EN 1015-11	
Contenuto di cloruri idrosolubili	SN EN 1015-17	
Permeabilità al vapore acqueo	SN EN 1015-19	
Permeabilità al CO ₂	EN 1062	

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

MALTE DA RISANAMENTO

Resistenza alla compressione cubica, singolo campione	SN EN 12190	+
Resistenza allo strappo in laboratorio, singolo campione	SN EN 1015-12	
Aderenza per trazione diretta su superfici orizzontali, singolo campione	SN EN 1542	+
Aderenza per trazione diretta su superfici orizzontali, singolo campione	ZTV-SIB 90	+
Modulo elastico statico, singolo campione	SIA 262/1 (G)	+
Porosità, serie di 5 campioni	SIA 262 (A)	+
Resistenza ai cicli di gelo / disgelo in presenza di sali, serie di 3 campioni	SIA 262/1 (C)	
Resistenza alla diffusione del vapore	EN ISO 7783-1-2	
Coefficiente di assorbimento capillare	EN 13057	+
Indice di resistenza alla diffusione di anidride carbonica	SN EN 13295	
Coefficiente di dilatazione termica	SN EN 1770	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

STRATI IMPERMEABILI DI MATERIALE SINTETICO

Aderenza per trazione diretta su superfici orizzontali, singolo campione	ZTV-SIB 90	
Spessore degli strati con permascopio, serie di 10 misure	ZTV-SIB 90	
Spessore degli strati con microscopio ottico polarizzatore, singolo campione	--	
Spessore degli strati con micrometro	--	
Prova di quadrellatura, serie di 3 misure	EN ISO 2409	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



CONGLOMERATI CEMENTIZI

ANCORAGGI

Forza di estrazione di ancoraggi in acciaio per carichi fino 25 kN e misura dello sfilamento, singola prova	--	
Prova di trazione per estrazione di ancoraggi in acciaio per carichi tra 25 kN e 50 kN e misura dello sfilamento, singola prova	--	
Prova di trazione per estrazione di ancoraggi in acciaio per carichi > 50 kN e misura dello sfilamento, singola prova	--	
Prove di estrazione su ancoraggi precompressi, singola prova	SIA 191	
Prove di estrazione su ancoraggi non precompressi, singola prova	SIA 191	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



PAVIMENTAZIONI STRADALI

LEGANTI E LEGANTI RECUPERATI

Recupero del legante di base	SN EN 12697-3	
Penetrazione con ago	SN EN 1426	
Punto di rammollimento (anello e biglia)	SN EN 1427	
Indice di penetrazione	SN EN 12591	
Ritorno elastico mediante duttilometro	SN EN 13398	
Forza-Duttilità	SN EN 13589 SN EN 13703	
Stabilità allo stoccaggio	SN EN 13399	



PAVIMENTAZIONI STRADALI

MISCELE BITUMINOSE TRADIZIONALI

Distribuzione granulometrica con tenore di legante solubile	SN EN 12697-1÷2	+
Massa volumica assoluta	SN EN 12697-5	+
Massa volumica apparente, serie di 4 campioni	SN EN 12697-6	+
Determinazione del contenuto di vuoti residui	SN EN 12697-8	+
Prova Marshall comprendente: stabilità e scorrimento, serie di 4 campioni	SN EN 12697-30÷34	+
Prova di ormaiamento	SN EN 12697-22 SN EN 12697-33	+
Prova di trazione indiretta	SN EN 12697-23	+
Prova di sensibilità all'acqua	SN EN 12697-12	
Insieme di prove per miscela tradizionali (distribuzione granulometrica con tenore in legante solubile, determinazione della massa volumica, prove Marshall comprendenti massa volumica apparente, contenuto di vuoti residui, grado di riempimento dei vuoti, stabilità e scorrimento)	SN EN 12697-1/2/5/6/8/30/34	+
Dimensionamento e confezione in laboratorio di miscele di conglomerato bituminoso	SN EN 12697-35	+
Determinazione del modulo di rigidezza	SN EN 12697-26	
Determinazione della fatica	SN EN 12697-24	
Prova di compressione ciclica	SN EN 12697-25	



PAVIMENTAZIONI STRADALI

MISCELE IN ASFALTO FUSO

Distribuzione granulometrica con tenore di legante solubile	SN EN 12697-1÷2 SN 670 401a÷402a	
Analisi dell'impronta statica	SN EN 12697-20 SN 670 420	
Analisi dell'impronta dinamica	SN 640 441b-NA	



PAVIMENTAZIONI STRADALI

MISCELE BITUMINOSE CAROTATE DALL'OPERA

Spessore degli strati, inclusa documentazione fotografica	SN EN 12697-36	
Separazione degli strati	--	
Aderenza sull'interfaccia tra strati secondo Leutner	SN 670 461	
Massa volumica apparente degli strati, singolo campione	SN EN 12697-6	
Determinazione della massa volumica assoluta, singolo campione	SN EN 12697-5	

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



PAVIMENTAZIONI STRADALI

CONGLOMERATI BITUMINOSI

Descrizione dei carotaggi, compresi la documentazione fotografica, gli schizzi schematici e le indicazioni relative ai componenti	--	
Misura con nucleodensimetro (sonda Troxler) in opera con determinazione della massa volumica apparente, dell'indice dei vuoti e del grado di compattazione	ASTM D 2950	+
Drenabilità con permeabilmetro (capacità drenante)	SN EN 13036-3 VSS 40 430	
Rugosità superficiale (sand patch), serie di 3 misure	SN EN 13036-1	
Resistenza allo scivolamento (pendolo - skid resistance test)	SN EN 13036-4	+
Misura della planarità longitudinale	VSS 40 517	
Misura della planarità trasversale	VSS 40 518	+
Analisi IPA (metodo qualitativo – PAK marker spray)		+
Misura della deflessione con trave di Benkelman	SN 670 362a	+



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



PAVIMENTAZIONI STRADALI

IMPIANTI DI PRODUZIONE

Certificazione di conformità di impianti di produzione di conglomerati bituminosi (accompagnamento alla certificazione di sistema e di prodotto)	SN EN 13108-20-21	
--	-------------------	--



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



PAVIMENTAZIONI STRADALI

MANTI IN PBD

Resistenza allo strappo, serie di 3 misure	SIA 281/3 SN 640 450	
Resistenza allo scollamento, serie di 3 misure	SIA 281/2 SN 640 450	



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

TERRENI NATURALI

Apertura, esame e descrizione del campione contenuto in fustelle	--	
Determinazione del grado di umidità naturale in laboratorio	SN 670 340-1	+
Massa volumica per immersione con paraffina	SN 670 335a	+
Massa volumica assoluta con picnometri	SN 670 340-3	+
Analisi granulometrica per via umida (\varnothing max < 125 mm)	SN EN 933-1 SN 670 902-1 SN 670 340-4	+
Contenuto di sostanze organiche per incenerimento	SN 670 370 ASTM D 2974	+
Limiti di consistenza di Atterberg (limite plastico e limite liquido)	SN 670 345b SN 670 340-12	+
Determinazione della categoria USCS, calcolo secondo norma e best-fit secondo valori caratteristici, escluse le analisi	SN 670 004-2b-NA SN 670 010	
Penetrometro tascabile, serie di 10 misure	SN 670 350a	
Prova di rottura ad espansione laterale libera di terreni coesivi e colonne jetting con curva carico-deformazioni	ASTM D 2166 SN 670 352	
Prova di taglio diretto (celle 60x60 mm o 100x100 mm)	ASTM D 3080 SN 670 340-10	
Prova di taglio diretto in scala 1:1, su materiali granulari grossolani	--	
Prova di compressione triassiale dei terreni, non consolidata, non drenata (UU)	ASTM D 2850 SN 670 340-8	
Prova di compressione triassiale dei terreni, consolidata, non drenata (CU)	ASTM D 4767	
Prova di compressione triassiale dei terreni, consolidata, drenata (CD)	BS 1377:8-8	
Prova edometrica dei terreni, fino a carico massimo 1600 kPa, compresa una fase di scarico, con determinazione indiretta del coefficiente di permeabilità	ASTM D 2435 SN 670 340-5	
Prova di costipamento Proctor standard, serie di 5 punti	EN 13286-2 SN 670 330-2	+
Prova di carico su piastra \varnothing 30 mm (media di 3 comparatori)	SN 670 317b	+



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

MISTI GRANULARI

Analisi granulometrica per via umida (\varnothing max < 125 mm)	SN 670 902-1 SN EN 933-1	+
Determinazione del grado di umidità naturale in laboratorio	SN EN 1097-5 SN 670 903-5b	+
Determinazione della forma del grano, frazioni 8/16 mm e 16/ \varnothing max	SN 670 119a-NA	
Prova di costipamento Proctor standard, serie di 5 punti	EN 13286-2 SN 670 330-2	+
Analisi degli elementi teneri, confronto dell'incremento di fini per compattazione Proctor	SN 670 119a-NA	
Analisi del contenuto di materia organica (misura qualitativa / misura quantitativa per via chimica)	SN 670 119a-NA	
Prova di portanza CBR 1	SN EN 13286-47 SN 670 320b SN 670 330-47	+
Prova di portanza CBR 2	SN EN 13286-47 SN 670 320b SN 670 330-47	+
Prova di portanza CBR F	SN 670 321a	
Suscettibilità di rigonfiamento al gelo	SN 670 119a-NA	
Determinazione della categoria USCS, calcolo secondo norma e best-fit secondo valori caratteristici, escluse le analisi	SN 670 004-2b-NA SN 670 010	
Massa volumica in situ, metodo con volumometro a sabbia	SN 670 335a	+
Massa volumica in situ, metodo con acqua, volume fino a 100 lt	SN 670 335a	+
Massa volumica in situ con nucleodensimetro, compresa la determinazione dell'umidità naturale, serie di 4 misure	ASTM D 2950	
Tasso di infiltrazione d'acqua	SN EN 12616	
Prova di carico su piastra \varnothing 30 mm, media di 3 comparatori	SN 670 317b	+
Prove di idoneità di misti granulari	SN 670 119a-NA	
Determinazione dei costituenti	SN EN 933-11 SN 670 902-11-NA	

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

TERRENI DI FONDAZIONE STABILIZZATI CON LEGANTI IDRAULICI

Analisi granulometrica per via umida (\varnothing max < 125 mm)	SN 670 902-1 SN EN 933-1	
Determinazione della categoria USCS, calcolo secondo norma e best-fit secondo valori caratteristici	SN 670 004-2b-NA SN 670 010	
Compattazione Proctor per la determinazione della densità ottimale con verifica di 4 tenori d'acqua e 3 dosaggi di legante differenti	SN EN 13286-2 SN 670 330-2	
Resistenza a compressione, singolo campione	SN EN 13286-41	
Determinazione della resistenza ai cicli di gelo e disgelo, serie di 2 campioni	SN 640 496-NA SN EN 14227-1-5	
Calcolo del contenuto di legante ideale BM	SN 640 496-NA SN EN 14227-1-5	
Determinazione del grado di umidità naturale in laboratorio	SN EN 1097-5 SN 670 903-5b	
Determinazione del dosaggio di legante in cantiere	SN 640 496-NA SN EN 14227-1-5	
Massa volumica in situ, metodo con volumometro a sabbia	SN 670 335a	
Massa volumica in situ, metodo con acqua, volume fino a 100 lt	SN 670 335a	
Massa volumica in situ con nucleodensimetro, compresa la determinazione dell'umidità naturale, serie di 4 misure	ASTM D 2950	
Verifica degli spessori posati	--	
Verifica della planarità con stadia da 4000 mm	SN 640 491	
Studio di idoneità alla stabilizzazione con leganti idraulici	SN 640 496-NA SN 640 500-10 SN EN 14227-1-5	

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

ROCCE

Compressione monoassiale, singolo campione	SN 670 353a ASTM D 7012	
Resistenza alla trazione indiretta (prova Brasiliana), singolo campione	SN 670 354 ASTM D 3967	
Point Load Test, serie di 5 misure	SN 670 355 ASTM D 5731	
Analisi petrografica quantitativa su lamina sottile, inclusa preparazione della lamina sottile	--	
Determinazione della massa volumica allo stato naturale, singolo campione	SN 670 335a SN 670 340-2	
Determinazione della massa volumica assoluta, esclusa macinazione, singolo campione	SN 670 335a	
Prova triassiale su rocce a controllo di carico ($\varnothing = 63, 54, 45$ mm, tipo NX), singolo campione	ASTM D 7012 Raccomandazioni ISRM	
Misura della rugosità delle superfici con pettine di Barton (L=300 mm), inclusa interpretazione (valore JRC, Joint Roughness Coefficient), singolo campione	Raccomandazioni ISRM	
Indice sclerometrico delle rocce, serie di 10 battute	ASTM D 5873	
Resistenza all'abrasione, serie di 6 campioni	SN EN 14157	
Resistenza al taglio diretto su giunto in roccia, determinazione su 1 provino a 3 stadi di carico differenti	ASTM 5607 Raccomandazioni ISRM	



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

PIETRE NATURALI

Resistenza all'abrasione su lastre o cubetti, esclusa preparazione, serie di 6 campioni	SN EN 14157	
Resistenza a scivolamento su lastre o cubetti in assenza di lucidatura (USRV), serie di 6 campioni	SN EN 14231	
Coefficiente d'assorbimento d'acqua per capillarità, serie di 6 campioni	SN EN 1925	+
Assorbimento d'acqua a pressione atmosferica, serie di 6 campioni	SN EN 13755	+
Massa volumica reale ed apparente, porosità totale ed aperta, serie di 6 campioni	SN EN 1936	+
Resistenza a compressione, serie di 10 campioni	SN EN 1926	+
Resistenza a flessione sotto carico concentrato, serie di 10 campioni	SN EN 12372	+
Resistenza a flessione sotto momento costante, serie di 10 campioni	SN EN 13161	+
Analisi petrografica quantitativa su lamina sottile, singolo campione	SN EN 12407	
Determinazione del carico di rottura in corrispondenza dei fori di fissaggio, serie di 10 campioni	SN EN 13364	
Resistenza all'invecchiamento accelerato al SO ₂ , serie di 6 campioni.	Ex-SN EN 13919:2002	
Modulo d'elasticità statico, esclusa preparazione, serie di 6 campioni	SN EN 14580	
Conducibilità termica allo stato secco e/o umido, singolo campione	--	
Calore specifico, singolo campione	--	
Produzione di calore radiogenico, singolo campione	--	
Resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock-termico, serie di 10 campioni	SN EN 14066	
Determinazione della resistenza chimica	EN ISO 10545-13	
Resistenza alla cristallizzazione dei sali, serie di 6 campioni	SN EN 12370	+
Resistenza al gelo in presenza di sali antigelo, serie di 3-4 campioni	SIA 262/1 (C) SN 640 484-1a/2a/3a	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

LATERIZI

Prove di idoneità su laterizi: insieme di prove meccaniche e prove fisiche	SIA 266, SIA 266/1 SN EN 771-1 SN EN 772-1/20	
--	---	--



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

MASSELLI, LASTRE, CORDOLI IN CALCESTRUZZO

Misura delle dimensioni, singolo campione	SN EN 1338 (C) SN EN 1339 (C) SN EN 1340 (C)	
Resistenza ai cicli di gelo e disgelo in presenza di sali antigelo	SN EN 1338 (D) SN EN 1339 (D) SN EN 1340 (D)	
Assorbimento d'acqua totale, singolo campione	SN EN 1338 (E) SN EN 1339 (E) SN EN 1340 (E)	
Resistenza alla flessione e carico di rottura, singolo campione	SN EN 1338 (F) SN EN 1339 (F) SN EN 1340 (F)	
Resistenza all'abrasione, serie di 3 campioni	SN EN 1338 (G) SN EN 1339 (G) SN EN 1340 (G)	
Resistenza allo scivolamento in assenza di lucidatura (USRV), singolo campione	SN EN 1338 (I) SN EN 1339 (I) SN EN 1340 (I)	
Verifica delle caratteristiche visive	SN EN 1338 (J) SN EN 1339 (J) SN EN 1340 (J)	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

ACCIAIO

Analisi dell'aderenza dell'acciaio d'armatura al calcestruzzo, serie di 3 campioni	SIA 162/1, prova n. 35	
Analisi sul comportamento alla corrosione per attacco chimico, serie di 10 campioni	SIA 162/1, prova n. 39	
Analisi dell'aderenza di fili e trefoli da precompresso nel calcestruzzo, serie di 6 campioni	SIA 162/1, prova n. 41	
Prova di durezza Brinell, singolo campione	SN EN 1003-1	
Prova di durezza Rockwell, singolo campione	SN EN 1003-1	
Prova di durezza Vickers, singolo campione	SN EN 1003-1	
Esame con liquidi penetranti	SN EN 571-1	
Controlli ad ultrasuoni	SN EN 1712	
Controlli radiografici	SN EN 1290	
Controlli magnetoscopici	SN EN 1290	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

ANCORAGGI

Prova di trazione su ancoraggi passivi	SIA 267-1	
Prova di estrazione su ancoraggi passivi (esecuzione prova in 6 stadi di carico)	SIA 267-1	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

ACQUA

Idoneità dell'acqua per la confezione di calcestruzzo, insieme di prove chimiche e fisiche	SN EN 1008	
Composizione chimica e proprietà fisiche delle acque	--	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

SUOLI

Determinazione del grado di contaminazione, insieme di prove chimiche e fisiche	Direttive Buwal	
---	-----------------	--



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

PROVE DI CARICO SU ELEMENTI STRUTTURALI

Prove di carico in laboratorio con acquisizione in continuo delle deformazioni su elementi strutturali	--	
Prove di carico su strutture in situ con misura degli spostamenti per mezzo di comparatori micrometrici millesimali digitali e teodolite laser	--	



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - PROPRIETÀ GENERALI E GEOMETRICHE

Analisi petrografica mediante esame visivo semplificato ($\varnothing > 4$ mm), singola frazione con $D/d < 2$	SN EN 932-3 SN 670 901-3a SN 670 115	+
Analisi petrografica mediante esame al microscopio polarizzatore ($\varnothing < 4$ mm) inclusa preparazione della lamina sottile, singola frazione	SN EN 932-3 SN 670 901-3a	
Analisi granulometrica per via secca	SN EN 933-1 SN 670 902-1a	+
Analisi granulometrica per via umida su frazione unica, incluso il contenuto di particelle con $\varnothing < 0.063$ mm (f)	SN EN 933-1 SN 670 902-1a	+
Analisi granulometrica per via secca su premiscelato per $\varnothing < 31.5$ mm	SN EN 933-1 SN 670 902-1	+
Analisi granulometrica per via umida su premiscelato, compreso il contenuto di particelle con $\varnothing < 0.063$ mm (f) per $\varnothing < 31.5$ mm	SN EN 933-1 SN 670 902-1	+
Coefficiente di appiattimento (FI)	SN EN 933-3 SN 670 902-3a	+
Coefficiente di forma (SI), singola frazione con $D/d < 2$	SN EN 933-4 SN 670 902-4b	
Percentuale di superfici frantumate negli aggregati (C), singola frazione con $D/d < 2$	SN EN 933-5 SN 670 902-5b	
Coefficiente di scorrimento degli aggregati fini	SN EN 933-6 SN 670 902-6b	
Prova del blu di metilene (MB)	SN EN 933-9 SN 670 902-9	+
Analisi granulometrica del filler (getto d'aria)	SN EN 933-10 SN 670 902-10b	
Analisi granulometrica del filler (per sedimentazione)	SN 670 902-1a SN 670 816a	+
Lunghezza dei grani, per frazione	SN 670 110 NA SN EN 13450	+
Contenuto di particelle leggere negli aggregati	ASTM C123/C123M	+
Particelle minori di 75 micron, setacciatura mediante lavaggio	ASTM C117-17	+
Analisi petrografica secondo ASTM di aggregati per calcestruzzo	ASTM C295/C295M	+

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - PROPRIETÀ MECCANICHE E FISICHE

Resistenza all'usura, prova Micro-Deval	SN 670 903-1 SN EN 1097-1	
Resistenza alla frammentazione, prova Los Angeles	SN EN 1097-2 SN 670 903-2c	
Massa volumica in mucchio	SN EN 1097-3 SN 670 903-3a	
Porosità del filler secco compattato	SN EN 1097-4 SN 670 903-4b	
Contenuto d'acqua in forno ventilato	SN EN 1097-5 SN EN 670 903-5b	
Massa volumica e assorbimento ($\varnothing > 4$ mm), singola frazione con $D/d < 2$	SN EN 1097-6 SN 670 903-6b	
Massa volumica e assorbimento ($\varnothing < 4$ mm)	SN EN 1097-6 SN 670 903-6b	
Massa volumica assoluta del filler	SN EN 1097-7 SN 670 903-7b	
Coefficiente di levigatura accelerata	SN EN 1097-8 SN 670 903-8b	
Resistenza all'abrasione superficiale	SN EN 1097-8 SN 670 903-8b	
Affinità aggregato-bitume	SN EN 12697-11	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - PROPRIETÀ TERMICHE E DEGRADABILITÀ

Resistenza ai cicli di gelo/disgelo, valutazione della perdita di massa	SN EN 1367-1 SN 670 904-1b	
Resistenza ai cicli di gelo/disgelo, valutazione della perdita di resistenza tramite prova Los Angeles	SN EN 1367-1 SN 670 904-1b	
Durabilità al solfato di magnesio	SN EN 1367-2 SN 670 904-2b	
Ritiro per essiccamento indotto da aggregati fini	SN EN 1367-4 SN 670 904-4b	
Resistenza agli shock termici	SN EN 1367-5 SN 670 904-5	

**IMM**

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - PROPRIETÀ CHIMICHE

Cloruri solubili in acqua	SN EN 1744-1 (7) SN 670 905-1b	
Zolfo totale	SN EN 1744-1 (11) SN 670 905-1b	
Solfati solubili in acido	SN EN 1744-1 (12) SN 670 905-1b	
Contaminanti leggeri	SN EN 1744-1 (14.2) SN 670 905-1b	
Componenti che influiscono sulla presa e indurimento del calcestruzzo, metodo della malta	SN EN 1744-1 (16) SN 670 905-1b	
Componenti che influiscono sulla presa e indurimento del calcestruzzo, contenuto di sostanza umica e di acido fulvico	SN EN 1744-1 (15)	
Carbonato di calcio	EN 196-21	
Reattività alcali-silice (metodo accelerato)	UNI 8520-22	
Reattività alcali-silice (metodo di durata ordinaria)	UNI 8520-22	
Reattività potenziale agli alcali del cemento (sabbie) (metodo di durata ordinaria)	AFNOR P18-594	
Reattività potenziale agli alcali del cemento (ghiaie) (metodo di durata ordinaria)	AFNOR P18-594	
Prova microbar di reattività potenziale agli alcali del cemento delle sabbie e ghiaie	AFNOR P18-594	
Performance test per la valutazione del potenziale reattivo degli aggregati in impasti di calcestruzzo	SIA Cahier Technique 2042	
Sostanze pericolose per l'ambiente: indice di radioattività, metalli pesanti, idrocarburi poliaromatici	Regolamento (CE) n. 1907/2006	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - PROPRIETÀ IDONEITÀ

Prove di idoneità di aggregati per calcestruzzi	SN EN 12620	
Prove di idoneità di aggregati per miscele bituminose	SN EN 13043	
Prove di idoneità di aggregati per malte	SN EN 13139	
Prove di idoneità di aggregati per sottofondi	SN EN 13242	
Prove di idoneità di aggregati per massicciate ferroviarie	SN EN 13450	



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



GEOTECNICA E GEOMECCANICA

AGGREGATI - IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE

Certificazione di conformità di impianti di frantumazione (accompagnamento alla certificazione di sistema e di prodotto)	EN 12620 / EN 13043	
---	---------------------	--



IMM

Istituto Meccanica dei Materiali SA



PROVE NON DISTRUTTIVE

DIAGNOSTICA

Endoscopia	--	
Ground penetrating radar (GEORADAR)	--	
Termografia a infrarossi	SN EN 13187 SIA 180 223	
Radiografia	--	
Misura con nucleodensimetro (sonda Troxler) in opera con determinazione della massa volumica apparente, dell'indice dei vuoti e del grado di compattazione	ASTM D 2950	
Potenziale di corrosione del calcestruzzo	SIA Quad. tecnico 2006 ann. 8	
Misura della deflessione con trave di Benkelman (conglomerati bituminosi)	SN 670 362a	
Prova di ormaiamento	SN EN 12697-22 SN EN 12697-33	