RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 167/13

DATA 26/06/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-7 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA ALL'ABRASIONE DELLA SUPERFICIE

Determinazione della resistenza all'abrasione dello smalto di piastrelle mediante rotazione di una carica abrasiva sulla superficie e valutazione dell'usura in base al confronto visivo di campioni di prova abrasi e non abrasi.

Campione ricevuto il 18/06/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 20/06/2013
Fine Analisi : 25/06/2013

Strumentazione utilizzata : Abrasimetro W3 – Cod. GR AS/005
Camera di osservazione – Cod. GR AS/006

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA ALL'ABRASIONE

Classe di appartenenza : **V**
Note : (abrasione non visibile a 12.000 giri – macchia tolta)

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-13 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA CHIMICA

Principio : il campione di prova viene sottoposto all'azione della soluzione di prova e la determinazione dell'attacco avviene tramite l'esame visivo dopo un periodo definito.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 18/04/2013
Fine Analisi : 22/04/2013

Soluzioni di prova per la resistenza chimica: soluzione di acido cloridrico 3% (v/v) per 4 giorni.; soluzione di acido citrico (100 g/l) per 1 giorno; soluzione di idrossido di potassio 30 g/l per 4 giorni; soluzione di ipoclorito di sodio (20 mg/l) per 1 giorno; soluzione di cloruro di ammonio (100 g/l) per 1 giorno.

CAMPIONI DI PROVA : Ogni soluzione è stata provata su n° 5 frammenti di piastrella.

		Classificazione
Prodotti per la casa :	cloruro di ammonio	**GA**
Sali per piscina :	ipoclorito di sodio	**GA**
Acidi e basi		
	Acido citrico	**GLA**
	Acido cloridrico	**GLA**
	Idrossido di potassio	**GLB**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-3 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELL'ASSORBIMENTO D'ACQUA

Principio: la presente norma stabilisce un metodo per la misura dell'assorbimento d'acqua di tutte le piastrelle ceramiche. Dicesi assorbimento d'acqua l'aumento di peso (in percento rispetto alla massa del secco) delle piastrelle che, dopo la determinazione della massa a secco, vengono immerse in acqua in ebollizione per due ore.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 19/04/2013
Fine Analisi : 19/04/2013

Strumentazione utilizzata : Vasca per ebollizione – GR AS/021
Bilancia ±0,2 grammi – GR B/001

Piastrella n°	Assorbimento %
1	0,12%
2	0,12%
3	0,11%
4	0,13%
5	0,09%
Assorbimento d'acqua medio	**0,11%**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte Sa
(Bologna) - ITALY
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-14 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA ALLE MACCHIE

Principio : determinazione della resistenza alle macchie mantenendo le soluzioni di prova ed i materiali in contatto con le superficie di esercizio delle piastrelle per un opportuno periodo di tempo; le superfici sono poi sottoposte a determinati metodi di pulizia ed infine ispezionate per individuare le modificazioni visibili.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 18/04/2013
Fine Analisi : 19/04/2013

Soluzioni o materiali di prova	Classe
Macchie con azione tracciante	
Verde cromo in olio leggero	5
Macchie con azione chimica	
Tintura di Jodio, soluzione alcolica	5
Macchie con azione filmante	
Olio di oliva	5

Legenda classificazione test di resistenza alle macchie
Classe 5 : macchia rimossa con acqua calda (lasciata scorrere per 5 minuti)
Classe 4 : macchia rimossa con spugna abrasiva + agente detergente leggero, a pH neutro (Ajax liquido)
Classe 3 : macchia rimossa con pulitura meccanica + agente detergente forte, a pH basico (Cif)
Classe 2 : macchia rimossa con solvente specifico
Classe 1 : macchia non rimossa.

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-4 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DEL MODULO DI ROTTURA E DELLO SFORZO DI ROTTURA

Principio: la presente norma stabilisce un metodo di prova per determinare il modulo di rottura (R) ed il carico di rottura (S) di tutte le piastrelle di ceramica per mezzo di un carico applicato su tre punti, con il punto centrale di carico in contatto con la superficie di esercizio della piastrella.

Il modulo di rottura, espresso in newton al millimetro quadrato, è dato da: $R = 3 \cdot F \cdot L / 2 \cdot b \cdot h^2$
Lo sforzo di rottura, espresso in newton, è dato da : $S = F \cdot L / b$
dove: **F** è il carico necessario alla rottura (in newton); **L** è la distanza fra i rulli di supporto (in millimetri); **b** è la larghezza della piastrella (in millimetri); **h** è lo spessore minimo del campione di prova (in millimetri) misurato dopo la prova lungo il bordo della rottura.

Descrizione apparecchiatura

- diametro del rullo (d) :	mm	20
- spessore della gomma (t):		5
- distanza tra appoggio ed estremità camp. (l):		10
- distanza tra i rulli di supporto (L)		580

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)
DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 18/04/2013
Fine Analisi : 18/04/2013

Strumentazione utilizzata : Crometro – GR AS/004
Calibro digitale – Cod. GR AC/004

	F	R	S
	N	N/mm²	N
Piastrella n° 1	1667	47,4	3223
2	1578	45,8	3051
3	1634	46,4	3158
4	1411	41,8	2728
5	1566	45,4	3028
6	1582	45,9	3058
7	1638	46,6	3167
MEDIA	**1582**	**45,6**	**3059**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 30/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-12 : 2000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO

Principio : dopo immersione in acqua, sottoporre le piastrelle ad un ciclo di +5 °C e -5°C; tutti i lati della piastrelle devono essere esposti a congelamento con una duratura di almeno 100 cicli di gelo-disgelo.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 22/04/2013
Fine Analisi : 30/04/2013

Strumentazione utilizzata : Apparecchio per resistenza al gelo – Cod. GR AS/016
Apparecchio per determinazione porosità sottovuoto – Cod. GR AS/009
Bilancia ±0,2 grammi – Cod. GR B/006
Essiccatoio a ventilazione forzata – Cod. GR E/002

Numero di piastrelle provate:.....10
Metodo d'immersione utilizzato: .....assorbimento d'acqua sotto vuoto.
Numero di piastrelle danneggiate dopo 100 cicli.....0
Descrizione dei difetti prima della prova: .....--
Tipo di danno:.....--
Assorbimento d'acqua (sotto vuoto) prima della prova:.....0,09%
Assorbimento d'acqua dopo la prova: 0,15%

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro (Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

EN 101 : 1982

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA DELLA SUPERFICIE
SECONDO LA SCALA DI MOHS

Principio: la presente norma stabilisce un metodo di prova per determinare la durezza della superficie di tutte le piastrelle di ceramica (sia smaltate sia non smaltate) secondo la scala di Mohs, sfregando a mano la superficie con minerali di durezza definita.

Minerali di prova

Minerale	Durezza Mohs	Minerale	Durezza Mohs
Talco	1	Feldspato	6
Gesso	2	Quarzo	7
Calcite	3	Topazio	8
Fluorite	4	Corindone	9
Apatite	5	Diamante	10

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 18/04/2013
Fine Analisi : 18/04/2013

Strumentazione utilizzata : Matite per durezza Mohs – Cod. GR AS/015

		Durezza Mohs
Campione di prova n°:	1	**7,5**
	2	**7,5**
	3	**7,5**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San
(Bologna) - ITALY

fax. (0)51/676.17.56
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 119/13

DATA 03/05/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

ASTM C 1028 : 2007

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE D'ATTRITO STATICO

Principio: Ad una tavoletta di legno viene incollato un quadrato (3"x3"x1/8" di sezione) di Neolite Standardizzata; dopo averla appoggiata sul campione da misurare, viene caricata con un peso di 50 pound (22 kg); con un apposito dinamometro si determina lo sforzo necessario per provocarne lo spostamento. Vengono testate tre piastrelle, effettuando quattro misure per ognuna. Il valore medio delle dodici misure (corretto con il fattore relativo alla calibrazione), risulta essere il coefficiente di attrito statico del campione, nelle condizioni esaminate.

Campione ricevuto il 30/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)
DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT320 ATHENA SAND

Inizio Analisi : 03/05/2013
Fine Analisi : 03/05/2013

Strumentazione utilizzata : Apparecchio per prova ASTM C 1028 – Cod. GR AS/012

Condizioni di prova	Campione N°	Posizione N	Posizione E	Posizione S	Posizione W	Media (Kg)	C.O.F. (*)
Neolite asciutta	1	14,6	15,7	15,2	15,6		
Neolite asciutta	2	14,7	15,2	15,3	15,1		
Neolite asciutta	3	15,1	14,7	15,0	15,0	15,1	**0,65**
Neolite bagnata	1	11,6	12,8	12,2	11,6		
Neolite bagnata	2	11,8	12,4	12,0	11,9		
Neolite bagnata	3	12,1	11,7	11,6	12,2	12,0	**0,61**

(*) Coefficient of friction (coeff.d'attrito statico); fattore correttivo applicato

Neolite asciutta media C.O.F. (*) 0,65
Neolite bagnata media C.O.F. (*) 0,61

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

REQUISITI (Il Ceramic Tile Institute suddivide le piastrelle in tre categorie):
1. Anti-slip (≥ 0,60)
2. Attrito sufficiente ma non garantibile solo a talune condizioni (0,50÷0,60)
3 Attrito contestabile (≤0,50)

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

DIN 51130 : 2004

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ANTISDRUCCIOLO
ZONE DI LAVORO CON ELEVATO RISCHIO DI SCIVOLOSITÀ
PROCEDIMENTO PER LA PROVA DI CALPESTIO - PIANO INCLINATO.

Principio: La prova riguarda le zone di lavoro con elevato rischio di scivolosità; il procedimento prevede un piano inclinato che viene percorso dai soggetti partecipanti alla prova, la cui superficie è pavimentata con il materiale in oggetto, preventivamente unto con olio avente viscosità SAE 10 W 30. Durante l'esecuzione si determina se il materiale in esame può essere idoneo per la posa in specifici ambienti di lavoro. Il grado medio di inclinazione corrispondente alla sensazione di insicurezza dell'operatore che deambula sul piano, definisce la classificazione del materiale in uno dei cinque gruppi che servono come parametro per stabilire il grado di efficacia antisdrucciolo.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 19/04/2013
Fine Analisi : 19/04/2013

Strumentazione utilizzata : Passerella per prove DIN 51130 e DIN 51097 – Cod. GR AS/010

Angolo di scivolamento : .....**12,2°**

Classificazione : **R10**

LEGENDA:

Totale dei valori medi	Classificazione del gruppo
da 6° a 10°	R 9
oltre 10° fino a 19°	R 10
oltre 19° fino a 27°	R 11
oltre 27° fino a 35°	R 12
oltre 35°	R 13

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

B.C.R.A. TORTUS© : 1981

PIASTRELLE DI CERAMICA
SCIVOLOSITA' IN CONDIZIONI DI ASCIUTTO E BAGNATO

Principio : La prova è stata effettuata usando lo strumento TORTUS® misuratore del coefficiente di attrito dinamico tra un elemento scivolante e la superficie di prova.

Condizioni operative
- Velocità di avanzamento (mm/s): 17
- Carico applicato all'elemento scivolante (g): 200

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)
DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 19/04/2013
Fine Analisi : 19/04/2013

Strumentazione utilizzata : Apparecchio Tortus© - Cod. GR AS/011

Materiale di rivestimento dell'elemento scivolante	Condizione della superficie della prova	Coefficiente d'attrito medio (μ)
Cuoio	Asciutta	**0,40**
Gomma dura standard	Bagnata (acqua + agente bagnante)	**0,56**

Coefficiente d'attrito delle singole prove :					
con cuoio:	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39
con gomma dura standard:	0,57	0,55	0,59	0,56	0,55

VALORI DI RIFERIMENTO (B.C.R.A. REP. CEC. 6/81)
μ <0.20 ..... Scivolosità pericolosa
0.20 < μ >0.40..... Scivolosità eccessiva
0.40 < μ >0.74..... Attrito soddisfacente
μ > 0.74..... Attrito eccellente

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Requisiti ("Regolamento di attuazione dell'art.1 della legge 9 Gennaio 1989, n.13" - Decreto Ministeriale 14/06/89, n° 236 Art. 8.2.2)
μ (coefficiente d'attrito) :
- per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta : > 0.40
- per elemento scivolante gomma su pavimentazione bagnata : > 0.40

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

DIN 51097 : 1992

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DELLE PROPRIETÀ ANTISCIVOLO DI ZONE BAGNATE
SU CUI SI CAMMINA A PIEDI NUDI

Principio : Una persona avanza ed indietreggia a piedi nudi sul rivestimento da provare la cui inclinazione è aumentata di circa 1° al secondo ; l'angolo di inclinazione in corrispondenza del quale la persona non è più in condizioni di sicurezza, viene definito come angolo di scivolamento. La superficie è bagnata in continuo con una soluzione (1 g/l di agente bagnante + acqua).

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 19/04/2013
Fine Analisi : 19/04/2013

Strumentazione utilizzata : Passerella per prove DIN 51130 e DIN 51097 – Cod. GR AS/010

Angolo di scivolamento : .....**24,1°**

Classificazione : .....**C**

LEGENDA:

Totale dei valori medi	Classificazione del gruppo
<12°	0
da 12° fino a 17,9°	A
da 18° fino a 23,9°	B
oltre 23,9°	C

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

geoceramic researches S.r.l.

RAPPORTO DI PROVA

RdP N°: 113/13

DATA 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

BOT 3000

PIASTRELLE DI CERAMICA
DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE D'ATTRITO DINAMICO (DCOF)

Tutti i campioni che devono essere testati vanno accuratamente puliti prima dell'esecuzione del test. Vanno collocati tre campioni in fila su una superficie non soggetta a oscillazioni. Occorre bagnare il percorso del sensore con una soluzione acquosa allo 0,05% di SLS (Sodium-Lauryl Sulfate). Occorre effettuare un totale di 4 misure dinamiche sulle piastrelle. Dopo aver realizzato la prima misura ruotare il BOT 3000 di 180° ed eseguire la seconda misura. Successivamente ruotare le piastrelle di 90° ed effettuare le successive due misure secondo la stessa metodologia. Registrare tutte le quattro misure e calcolarne la media. Ripetere la procedura su altri due pezzi. Per piastrelle strutturate, i tre pezzi testati devono essere rappresentativi delle diverse strutture. Se sono presenti più di tre strutture differenti, testare ogni struttura.

Campione ricevuto il 16/04/2013 (campionamento effettuato dal Committente)

DESCRIZIONE PIASTRELLE : 30x60 cm
TIPO : AT310 ATHENA PEARL

Inizio Analisi : 18/04/2013
Fine Analisi : 18/04/2013

DCOF - Condizioni di prova	valore 1	valore 2	valore 3	valore 4	Valore medio
Bagnato – pezzo n° 1	0,55	0,57	0,57	0,57	0,57
Bagnato – pezzo n° 2	0,57	0,55	0,57	0,55	0,56
Bagnato – pezzo n° 3	0,58	0,57	0,56	0,57	0,57

VALORI DI RIFERIMENTO

La norma ANSI A137.1:2012.Versione 1 indica come valore limite di 0,42 per ambienti interni in cui plausibilmente ci sia la possibilità di calpestio in condizioni bagnate.

Responsabile delle Prove
RPR

GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

TEST REPORT

TR N°: 167/13

DATE 26/06/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-7 : 2000

CERAMIC TILES
DETERMINATION OF RESISTANCE TO SURFACE ABRASION
GLAZED TILES

Principle: determination of the abrasion resistance of the glaze of tiles by rotation of an abrasive load on the surface and the assessment of the wear by means of visual comparation of abraded test specimens and non-abraded tiles.

Samples arrived 18/06/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 20/06/2013
Test finished 25/06/2013

Instrumentation used : Surface abrasion apparatus – Cod. GR AS/005.

DETERMINATION OF RESISTANCE TO SURFACE ABRASION

Classification : **V**
Note : (visual not failure at 12.000 revolutions – stains removed)

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-13

DETERMINATION OF CHEMICAL RESISTANCE

This norm defines a method of test for determining the chemical resistance of ceramic tiles at room temperature. The method is applicable to all types of ceramic tiles.

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 18/04/2013
Test finished 22/04/2013

Test solutions for chemical resistance: hydrochloric acid solution 3% (v/v) for 4 days.; citric acid solution (100 g/l) for one day; potassium hydroxide 30 g/l for 4 days; sodium hypochlorite solution (20 mg/l) for one day; ammonium chloride solution (100 g/l) for one day.

TEST SAMPLES : Every solution has been tried on n° 5 fragments of floor tile .

		Classification
Household chemicals :	ammonium chloride	**GA class**
Swimming pool salts :	sodium hypochlorite	**GA class**
Acids and alkalies		
	citric acid	**GLA class**
	hydrochloric acid	**GLA class**
	potassium hydroxide	**GLB class**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-3 : 2000

CERAMIC TILES
DETERMINATION OF WATER ABSORPTION

Principle: dry tiles are impregnated with water and then suspended in water. The relationships of the dry, saturated, and suspended weights allow the calculation of the listed properties.

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 19/04/2013
Test finished 19/04/2013

Instrumentation used : Boiling tank– Cod. GR AS/021
±0,2 grams balance – Cod. GR B/001

Sample n°	Water absorption %
1	0,12%
2	0,12%
3	0,11%
4	0,13%
5	0,09%
Average water absorption	**0,11%**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 5
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-14

DETERMINATION OF RESISTANCE TO STAINS

Definition: the resistance to stains is determined maintaining to contact solutions blotting with the surface of exercise of the champions heads, for a sure period of time; the surface comes then cleaned up with systems of severity progressive, finally analyzed visually.

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 18/04/2013
Test finished 19/04/2013

Staining agents	Class
Stains having tracing action (pastes)	
Green staining agent in light oil	5
Stains having chemical/oxidizing action	
Iodine/alcohol solution, 13 g/l	5
Stains having filming action	
Olive oil	5

Classification:
Class 5 : stain removed with hot water;
Class 4 : stain removed with hand cleaning with abrasive sponge;
Class 3 : stain removed with mechanical cleaning with the strong cleaning agent;
Class 2 : stain removed with suitable solvent;
Class 1 : stain not removed.

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

geoceramic researches S.r.l.

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

UNI EN ISO 10545-4 : 2000

CERAMIC TILES
DETERMINATION OF MODULUS OF RUPTURE AND BREAKING STRENGTH

Principle: the present norm establishes a test method in order to determine the modulus of rupture (r) and the breaking strength (s) of all the floor tiles of ceramics for means of a cargo applied on three points, with the point centres them of cargo in contact with the surface of exercise of the floor tile.

The modulus of rupture, expressed in Newton to the square millimetre, is given gives: $R = 3 \cdot F \cdot L / 2 \cdot b \cdot h^2$
The breaking strength, expressed in Newton, is given gives: $S = F \cdot L / b$
where: F is the necessary cargo to the breach (in Newton); L is the distance between the seams of support (in millimetres); b it is the width of the floor tile (in millimetres); h it is the minimal thickness of the champion of test (in millimetres) measured after the long test the edge of the breach.

Description equipment

- diameter of the seam (d) :	mm	20
- thickness of the rubber (t):		5
- distance between support and extremity camp. (l):		10
- distance between the seams of support (L)		580

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 18/04/2013
Test finished 18/04/2013

Instrumentation used : Equipment for determining modulus of rupture – Cod. GR AS/004

	F	R	S
	N	N/mm²	N
Sample n° 1	1667	47,4	3223
2	1578	45,8	3051
3	1634	46,4	3158
4	1411	41,8	2728
5	1566	45,4	3028
6	1582	45,9	3058
7	1638	46,6	3167
AVERAGE	**1582**	**45,6**	**3059**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

geoceramic researches S.r.l.

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

EN 101 : 1982

DETERMINATION OF SCRATCH HARDNESS MOHS SCALE

This norm defines a method of test for determining the scratch hardness with Mohs scale.

Mineral's test

Mineral	Scratch Hardness Mohs	Mineral	Scratch Hardness Mohs
Talc	1	Feldspar	6
Gypsum	2	Quartz	7
Calcite	3	Topaz	8
Fluorite	4	Corundum	9
Apatite	5	Diamond	10

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 18/04/2013
Test finished 18/04/2013

		Scratch Hardness Mohs
Test tile n°:	1	7,5
	2	7,5
	3	7,5

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

geoceramic researches S.r.l.

TEST REPORT

TR N°: 119/13

DATE 03/05/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

ASTM C 1028-07

DETERMINATION OF STATIC COEFFICIENT OF FRICTION

(test method for evaluating the static friction's coefficient of ceramic tile and other like surfaces by the horizontal dynamometer pull meter method, ASTM C 1028)

A book of wood with a 3"x3"x1,8" section of standard neolite cement liner attached was placed on the surface to be test. A weight was placed on the block of wood. Using a dynamometer, the force in pounds required to cause the test assembly to slip parallel to the test surface was measured. Four measurements were taken on each of three test surfaces, each measurements perpendicular to the previous one. The twelve measurements thus obtained were averaged to obtain the static coefficient of friction for each test conditions.

Samples arrived 30/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm

TYPE : AT320 ATHENA SAND

Test start 03/05/2013
Test finished 03/05/2013

Test conditions	Sample N°	Position N	Position E	Position S	Position W	Average (Kg)	C.O.F. (*)
Dry neolite	1	14,6	15,7	15,2	15,6		
Dry neolite	2	14,7	15,2	15,3	15,1		
Dry neolite	3	15,1	14,7	15,0	15,0	15,1	**0,65**
Wet neolite	1	11,6	12,8	12,2	11,6		
Wet neolite	2	11,8	12,4	12,0	11,9		
Wet neolite	3	12,1	11,7	11,6	12,2	12,0	**0,61**

(*) Coefficient of friction; neolite correction factor applied

Dry Neolite	**average**	**C.O.F. (*)**	**0,65**
Wet Neolite	**average**	**C.O.F. (*)**	**0,61**

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

REFERENCE VALUES (The Ceramic Tile Institute identities tile in the following 3 categories):
1. Anti-slip (≥0,60)
2. Conditionally Slip resistant (0,50÷0,60)
3 Questionable (≤ 0,50)

Register of Qualified Laboratories (Article 4 of Law 46/82)
Decree of the Ministry of University and Scientific and Technological Research of25/03/1990.

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

ISO 9001:2008 Certified Company

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

NORM DIN 51130 : 2004

Determination of anti-slippery characteristic
Work's zone with high risk of slippery
Procedure of test walking – inclined platform.

The test regard work's zone with high risk of slippery; the procedure it previews a slanted plan that it comes covered from the subject participants to the test, whose surface is paved with the material in object, preventively greased with having oil 10 viscosity SAE W 30. During the execution one determines if the material in examination can be suitable for puts down it in specific atmospheres of job. The medium degree of inclination correspondent to the feeling of insecurity of the operator who walks on the plan, defines the classification of the material in one of the five groups that serve like parameter in order to establish the effectiveness degree anti-slippery.

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 19/04/2013
Test finished 19/04/2013

Slide angle : **12,2°**

Classification : **R10**

LEGEND:

Total of the medium values	Group classification
from 6° to 10°	R 9
over 10° until 19°	R 10
over 19° until 27°	R 11
over 27° until 35°	R 12
over 35°	R 13

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) · ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

B.C.R.A. METHOD
SLIPPERY

The test has been carried out using measuring instrument TORTUS® of the coefficient of dynamic friction between a sliding element and the surface of test.

Operating conditions:
- Speedo f advance (mm/s): 17 - Loaded junior clerk to sliding element (g): 200

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)
DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 19/04/2013
Test finished 19/04/2013

Covering material of sliding element	Superficial test of condition	Coefficient of friction (μ)
Leather	Dry	**0,40**
Hard rubber standard	Wet (water + bathing agent)	**0,56**

Singles test of coefficient of friction					
with leather:	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39
with hard rubber standard	0,57	0,55	0,59	0,56	0,55

REFERENCE VALUE **(B.C.R.A. REP. CEC. 6/81)**

μ <0.20	Danger slippery
0.20 < μ >0.40	Excessive slyppery
0.40 < μ >0.74	Satisfaction friction
μ > 0.74	Excellent friction

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Requirement (" Regulations of performance dell' art.1 of the law 9 January 1989, n.13" - Decree Ministerial 14/06/89, n° 236 Art 8.2.2)
μ (coefficient of friction) :
- for leather sliding element to dry paving : > 0.40
- for hard rubber sliding element to wet paving : > 0.40

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

NORM DIN 51097 : 1992

Determination of the property antislide of bathed zones on which it walks knots on foot

A person is left over and on foot withdraws knots on the covering to try whose inclination is increased of approximately 1° to the second; the rake in correspondence of which the person is not more in conditions than emergency, comes defined like sliding angle. The surface is bathed in continuous with one solution (1 g/l of bathing agent + water).

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)

DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 19/04/2013
Test finished 19/04/2013

Slide angle : **24,1°**

Classification : **C**

LEGEND:

Total of the medium values	Group classification
<12°	0
from 12° until 17,9°	A
from 18° until 23,9°	B
over 23,9°	C

Responsabile delle Prove
RPR
GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY

Via Bacchello, 9
40050 Monte San Pietro
(Bologna) - ITALY
tel. (0)51/676.17.38
fax. (0)51/676.17.36
e-mail geoceramic@iol.it

TEST REPORT

TR N°: 113/13

DATE 23/04/2013

Spett.li
CERAMICHE ASCOT S.p.A.
Via Croce, 80
41050 SOLIGNANO MO

BOT 3000

CERAMIC TILES
DETERMINATION OF DINAMIC COEFFICIENT OF FRICTION (DCOF)

All samples to be tested should be thoroughly cleaned prior to testing. Three samples should be placed in a row on an area not subject to fluctuations. Necessary to wet the path of the sensor with an aqueous solution of 0.05% SLS (Sodium-Lauryl Sulfate). Necessary to make a total of 4 dynamic measurements on the tiles. After scoring the first measurement rotate the BOT 3000 180 ° and run the second measurement. Subsequently rotate tiles of 90 ° and perform the following two measures according to the same methodology. Record all four measures and calculate the average. Repeat the procedure on two other pieces. For structured tiles, the three pieces tested shall be representative of the different structures. If there are more than three different structures, test each structure.

Samples arrived 16/04/2013 (sampling executed by Costumer)
DESCRIPTION TILES : 30x60 cm
TYPE : AT310 ATHENA PEARL

Test start 18/04/2013
Test finished 18/04/2013

DCOF – test conditions	value 1	value 2	value 3	value 4	Average value
Wet – sample n° 1	0,55	0,57	0,57	0,57	0,57
Wet – sample n° 2	0,57	0,55	0,57	0,55	0,56
Wet – sample n° 1	0,58	0,57	0,56	0,57	0,57

REFERENCE VALUES

The ANSI A137.1: 2012.Version 1 indicates as a limit value of 0.42 for indoor environments where conceivably there is the possibility of wear in wet conditions..

Responsabile delle Prove
RPR

GEOCERAMIC RESEARCHES
LABORATORIO TECNOLOGICO
40050 MONTE SAN PIETRO (BO) - ITALY