



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale (*ordinamento ex
D.M. 270/2004*)

in Lingue e istituzioni economiche e giuridiche
dell'Asia e dell'Africa mediterranea

—

Tesi di Laurea

Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Glossario terminografico Italiano-Cinese
sull'industria delle piastrelle di ceramica

Relatore

Ch. Prof.ssa Magda Abbiati

Correlatore

Ch. Prof. Franco Gatti

Laureando

Federico Bacci

Matricola 848331

Anno Accademico

2014 / 2015

Indice

前言.....	3
Introduzione.....	9
PARTE PRIMA: generalità.....	11
1 L'industria delle piastrelle di ceramica.....	12
1.1 L'industria delle piastrelle di ceramica in Italia.....	16
1.1.1 Il distretto ceramico di Sassuolo.....	17
1.1.2 Le istituzioni a supporto del distretto.....	20
1.1.3 La piastrella italiana e la sfida cinese.....	21
1.2. L'industria delle piastrelle di ceramica in Cina.....	24
1.2.1 Il caso del distretto di Foshan.....	27
1.2.2 L'imposizione di tariffe anti-dumping da parte della UE.....	29
2 Le norme.....	32
2.1 Le norme vigenti in Italia: le Norme UNI.....	34
2.2 Le norme vigenti in Cina: 国家标准 Guójiā biāozhǔn.....	37
3 Le piastrelle di ceramica.....	40
3.1 Caratteristiche tecniche.....	44
3.1.1 Caratteristiche di regolarità.....	44
3.1.2 Caratteristiche strutturali.....	45
3.1.3 Caratteristiche meccaniche massive.....	46
3.1.4 Caratteristiche meccaniche superficiali.....	46

3.1.5 Caratteristiche termo-igrometriche.....	47
3.1.6 Caratteristiche chimiche.....	48
3.1.7 Caratteristiche di sicurezza.....	48
3.1.8 La specifica tecnica.....	49
3. 2 Il processo produttivo.....	50
3.2.1 Materie prime.....	50
3.2.2 Preparazione delle polveri e dell'impasto.....	51
3.2.3 Formatura.....	52
3.2.4 Essiccamento.....	53
3.2.5 Cottura.....	53
3.2.6 Smaltatura.....	55
3.2.7 Classificazione.....	56
PARTE SECONDA: Schede terminografiche.....	57
APPENDICI.....	140
Glossario italiano-cinese.....	141
Glossario cinese-italiano.....	143
Bibliografia.....	145

前言

在世界陶瓷砖工业内意大利和中国两个国家都处于头号地位。本前言会简单地介绍这两个国家陶瓷砖工业的主要特点。

据 2015 年公布的世界瓷砖市场调查报告，2014 年意大利瓷砖总产量为 3.82 亿平方米，出口量为 3.14 亿平方米占总产量的 82%。意大利的出口目标主要有欧洲西部、欧洲中东部、北美洲、拉丁美洲、中东和非洲、澳大利亚等国家 (Baraldi, 2015,pp.48-60)。意大利瓷砖主要以美观和质量闻名于世。第二次世界大战以来，全球瓷砖制造技术的主要突破大多来自意大利企业。意大利瓷砖业主要集中在萨梭罗镇。目前，它的产量约占全球陶瓷产量的 3%。

二十世纪七十八十年代意大利是世界上生产陶瓷砖第一大国家，之后西班牙和中国先后超过了意大利的年产量，得到了头号地位 (Albino *et al.*, 2005, p.5)。不过关于一些方面意大利陶瓷工业还保留领导地位，比如说意大利陶瓷砖的平均销售价格为 14 欧元/平方米，而中国陶瓷砖的平均价格为 7 欧元/平方米。这是因为意大利瓷砖的质量非常好 (Baraldi, 2015,pp.48-60)。

此外在全球范围内意大利陶瓷机械设备制造者几乎没有竞争者，这就是说世界上陶瓷砖生产者大部分都采用从意大利进口的机器设备，只是最近几年在中国出现了一些陶瓷机械设备制造者。之所以可以说意大利陶瓷砖产业的优势为不断技术革新 (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.13)。

中国的制陶历史很长，而陶瓷墙地砖的生产始于二十年代上海，但在解放以前的墙地砖生产量没有特别多，陶瓷砖工业的兴起是在八十年代以后的事。

随着改革开放从 80 年代到现在中国建造工业经历了惊人的发展。在这 30 多年时间里建造工业的发展直接地影响到陶瓷砖工业的发展，国内市场的陶瓷砖要求经历了巨大的增长。从 1993 年起中国超过意大利、西班牙成为世界上第一

大生产者、消费者国家，甚至目前中国的总产量约占全球的一半（Albino *et al.*, 2005, pp. 4-5）。

中国陶瓷砖近三十年的发展历程可以分为以下几个阶段，而陶瓷行业的主要变革都发生在广东佛山：

第一阶段约为 1979—1986 年，这是陶瓷砖在全球范围内的起步阶段。

那时候，国营陶瓷企业开始兴起，1985 年中国从意大利引进的第一条彩釉砖生产线在佛山投产，之后佛山陶瓷企业不断引进喷雾干燥塔、自动压砖机、辊道窑等新设备、新技术 (<http://www.doc88.com/p-1136638727922.html>)。

第二个阶段约为 1986—1992。

这段时期，国有陶瓷企业获得迅猛发展，佛山陶瓷行业开始发展，在中国行业内开始得到人们的认同 (*Ibidem*)。

1992 年中国经济状况发生了一个重要的转折点：1992 年邓小平确定建立社会主义市场经济的目标。这个政策解放了陶瓷行业的生产力，使得 1993 年，1994 年在广东佛山涌现出大量的陶瓷砖生产企业 (*Zhu et al.*, 2007, pp. 7-9)。

1993—1995 年，这一时期乡镇集体企业发展迅速令人瞩目，华东产区开始建厂。除广东外，山东、福建、四川、江西等地区也得到了较大的发展，1994 年前后，一批有外资（台资）背景的企业在上海、浙江等地投资设厂，从而形成今天较有影响力的华东产区 (<http://www.doc88.com/p-1136638727922.html>)。

1998 年发生了第二个转折点。这一年广东省佛山市南庄镇把国有、集体性质的陶瓷企业作价 11.81 亿元全部卖给民营企业，佛山的陶瓷行业规模迅速扩大。几乎同期，国内其他一些产区也效仿类似的改革 (*Zhu et al.*, 2007, pp. 7-9)。

1998 之后，民营陶瓷企业成为陶瓷行业的主导力量。

这一时期，民营陶瓷企业和陶机行业获得迅猛的发展，民营资本成为该产区发展主要力量(<http://www.doc88.com/p-1136638727922.html>)。

2000 年之后，广东的陶瓷业逐渐步入成熟阶段。各大企业集团为降低生产成本，开始进行技术改造或到原材料区域投资设厂，而一批新兴企业也开始扩张规模。从而开始形成以佛山为商务中心，以其它优势区域（包括原材料、燃料、地理位置、投资政策等）作为生产基地的新形态 (Ibidem)。

2007 年以来发生第三个转折点。那时候佛山产区陶瓷砖年生产量为 20 亿多平方米，占全国 60%、全球 25%左右，佛山产区内有 600 多家生产陶瓷砖的公司。因为陶瓷业和其他工业的公司数量太多，佛山地区发生了特别严重的空气、水污染问题。为了解决这个问题中央和地方政府制定把位于佛山的工厂大部分都分散到广东省以外不同的地方。

之所以佛山陶瓷企业开始把新的生产工厂建设在江西、湖南、湖北地区，但是这些公司的行政部门、科技部门大部分都留在佛山(Zhu *et al.*, 2007, pp. 7-9)。

2007 年行业跨区域的资本流动超过 300 亿元，这是政府意志和经济规律主导的行业大转移，形成了全国陶瓷砖产业的新格局。

江西地区陶瓷砖产业获得了重要的地位。在 2007 年之前，江西地区陶瓷砖产量不足 1 亿平方米，现在以高安、景德镇、丰城、九江、萍乡为主体，形成五大陶瓷生产基地，在建的陶瓷砖生产线 200 多条。江西将成为全国最重要的新兴陶瓷砖产业基地。

其他新兴陶瓷砖产业基地也在不断扩大，包括河北高邑、沈阳法库、辽宁建平、山西阳泉和阳城、湖南岳阳和临湘、河南鹤壁、四川丹陵、广西北流、湖北宜昌、陕西宝鸡、宁夏中卫、甘肃白银、内蒙古包头等地区的陶瓷砖行业、都已形成了一定的规模 (Ibidem)。

据 2015 年公布的世界瓷砖市场调查报告，2014 年中国瓷砖总产量 60 亿平方米，约占全球一半产量（48.4%）。

虽然中国陶瓷砖主要针对中国国内市场的要求，但是最近几年中国还成为世界上第一大的出口国家。2014 年中国陶瓷砖产业的出口量为 11.10 亿平方米，占

全国总产量的 18.5%，占全球总产量的 41.4%。其出口目标主要有东南呀、阿拉伯国家、非洲等国家 (Baraldi, 2015, pp.48-60)。

中国陶瓷产业 主要分布在广东、山东、四川、福建、上海周边地区及江西等六大陶瓷砖生产区域，合计产量占全国总产量的 93%。其中广东仍然居于龙头地位，山东居于第二地位 (Zhu et al., 2007, pp. 7-9)。

各产区的主要情况如下：

广东产区

广东是中国陶瓷墙地砖的发源地，主要生产基地在佛山。2007 年广东区的产量占全球总产量的 50%以上，而 2007 年以来，由于空气污染的原因，很多企业被转到广东省以外，之所以目前广东区的产量没有几年之前的那么多。

总的来说，佛山产区还是保留以下优势：1、 产品创新的优势。佛山陶瓷除了质量好、花色品种丰富之外，产品创新也是佛山陶瓷的强项。一般来说中国的新产品、新花色、新工艺、新装备基本上大部分都来自佛山。

2、 人才优势。佛山聚集和培养了中国陶瓷业最好的科技人才和经营管理人才，形成了佛山陶瓷强大的人才优势，从而确保了佛山陶瓷在各地市场有着很高的知名度和强大的市场渗透力。

3、 信息流通优势。佛山已成了国内外陶瓷信息交汇的集中地，与世界著名陶瓷企业的紧密联系，使佛山始终拥有新鲜的信息资源。

4、 品牌优势。经过近几年的市场培育，佛山已拥有了一大批知名品牌，这是佛山现在至今后市场竞争最有力的武器，也是最宝贵的财富

(<http://www.doc88.com/p-1136638727922.html>)。

山东产区

山东也是中国重要的陶瓷生产基地之一。山东的陶瓷企业主要集中在淄博和临沂，此外，烟台、济南、莱芜等地也有一些陶瓷企业。

山东产区最大的优势是其销售区域的辐射面很广，可达东北、华东、辐射半径

很大。其次是山东在能源上也有相对优势。山东建筑陶瓷企业中公有企业占一定的比例，所以在机制上不够灵活，而平均技术水平又与广东有一定差距，产品以中偏低档为主(Ibidem)。

华东产区

以上海为代表的华东台资或合资企业，在釉面砖、企业管理等方面占有优势。华东生产的建陶产品价位很高，可以这样说，华东的陶瓷企业在提升档次、树立品牌、维护价格等方面，走在建陶的前列，但由于产量有限，无法取得很大的市场占有率。但他们在高价产品市场有较大影响力(Ibidem)。

福建产区

福建也是重要的陶瓷产区。福建过去是墙砖、地砖齐头并进，现在已转移到以仿石材的外墙砖方向为主，走出了具有自身特色的一条道路(Ibidem)。

四川产区

四川产区的优势是能源、原材料丰富和劳动力低廉，虽然产区发展的时间不长，但已形成了一定的规模。四川产区辐射面较窄，几乎只覆盖云、贵、川三省、重庆市和部分西北区域。虽然四川陶瓷价位低，但西南地区整个的消费水平也较低，不可能发展太快。并且西南地区的运输业相对比较困难。但是，由于广东陶瓷企业的投资介入，四川陶瓷的形象大提高，未来的前景光明(Ibidem)。

江西产区

随着佛山陶瓷产业结构调整，佛山陶瓷产业已呈现向江西转移的趋势。日前，又有广东佛山金意陶、乐华陶瓷洁具有限公司在景德镇上马建筑陶瓷生产基地的建设项目。业界认为，这意味着，以景德镇为主要基地的江西陶瓷业开始真正转型(Ibidem)。

这篇论文分为四个部分: 第一个部分介绍世界陶瓷砖工业的状况, 之后更详细地介绍意大利和中国两个国家的产业有什么特点、优势; 第二个部分介绍陶瓷砖工业的国际和国家标准; 第三个部分介绍陶瓷砖产品的主要特点、类型, 此外本文会简单地介绍陶瓷砖生产过程的不同的阶段; 第四个部分包括一篇关于陶瓷砖工业术语的汉意词汇表。

Introduzione

Le piastrelle di ceramica sono un prodotto industriale ad alto valore aggiunto, che possiede allo stesso tempo una funzione tecnica di rivestimento per pavimenti o pareti ed una funzione decorativa di arredo per ambienti privati o pubblici.

Lo sviluppo dell'industria delle piastrelle è strettamente connesso con quello del settore edilizio, dalle cui tendenze viene perciò influenzato.

L'Italia e la Cina detengono entrambe un ruolo fondamentale all'interno dell'industria mondiale delle piastrelle di ceramica. L'Italia infatti può vantare il primato globale per quanto concerne i prodotti di alta qualità e per quanto riguarda l'industria dei macchinari per la produzione delle piastrelle di ceramica.

La Cina invece, che ha conosciuto una vera e propria industrializzazione solo in seguito alle riforme economiche del post Mao, è stata protagonista negli ultimi 30 anni di una crescita vertiginosa anche nel campo delle piastrelle di ceramica, che l'ha portata a produrre attualmente poco meno della metà delle piastrelle prodotte in tutto il mondo, diventando di gran lunga il maggior produttore mondiale.

Il seguente lavoro di tesi è contiene una prima parte introduttiva, composta di tre capitoli. Il primo capitolo presenta una panoramica generale sull'industria mondiale delle piastrelle, prima di andare a focalizzarsi sull'industria italiana e sull'industria cinese.

Il secondo capitolo descrive brevemente le norme internazionalmente riconosciute nel campo delle piastrelle e gli enti normativi nazionali ed internazionali predisposti alla loro redazione.

Il terzo capitolo nella sua prima parte descrive le piastrelle di ceramica in quanto prodotto, prendendone in esame le caratteristiche e le varietà esistenti, mentre nella seconda parte presenta brevemente le fasi del processo produttivo delle piastrelle.

La seconda parte della tesi è invece composta da un corpus di schede terminografiche contenente un'ottantina di termini tecnici inerenti il settore delle piastrelle di ceramica, riportati in cinese ed italiano e corredati dalla definizione e dal contesto d'uso in entrambe le lingue.

I termini tecnici menzionati nel testo italiano all'interno del terzo capitolo della parte introduttiva vengono accompagnati tra parentesi dalla traduzione in cinese e dal numero progressivo della relativa scheda terminografica, così da favorire una più pratica consultazione.

PARTE PRIMA: generalità

1 L'industria delle piastrelle di ceramica

Prendendo come riferimento le ultime statistiche disponibili, ovvero quelle relative all'anno produttivo 2014, pubblicate da Acimac nell'autunno 2015 all'interno della rivista bimensile Ceramic World Review (Baraldi, 2015, pp. 48-61), tentiamo ora di fare una panoramica sull'industria mondiale delle piastrelle di ceramica, individuando i paesi leader nei campi della produzione, del consumo, delle importazioni e delle esportazioni di tale prodotto e sottolineando le tendenze che emergono da un'analisi diacronica del settore.

Nel 2014 la produzione e il consumo mondiale di piastrelle hanno registrato un incremento rispettivamente del 3,6% e del 4,2% sul 2013, un dato che mostra una crescita in leggera decelerazione rispetto agli anni precedenti.

Tale aumento nella produzione ha permesso all'industria di superare per la prima volta il traguardo dei 12.000 milioni di mq di piastrelle prodotti in un anno. Se si analizzano tali dati dal punto di vista dei continenti, si vedrà che più del 70% del volume totale è stato prodotto in Asia, dove si è registrata una crescita del 4,8%. Timida crescita anche nei paesi dell'Unione Europea (+ 0,6%) a differenza dell'Europa extra-UE che ha visto un calo del 5,9%, complici la guerra civile in Ucraina e il rallentamento dell'economia turca. La maggiore crescita in termini percentuali si è verificata invece nel continente africano (+7,6%) e positivo è stato anche il trend per il Centro-Sud America (+2,8%).

Per quanto riguarda i consumi in Asia si è verificato un aumento del 6,1%, una crescita superiore rispetto a quella produttiva che significa un aumento delle importazioni. Pare attenuarsi invece il calo della domanda nell'Unione Europea (- 0,8%), che aveva visto numeri ben peggiori nei primi anni successivi alla crisi finanziaria globale del 2008, anche se i suoi effetti continuano a farsi sentire specialmente in Italia, Spagna e Portogallo.

Sensibile è stato il calo dei consumi nell'Europa orientale (-6,1%), mentre il continente africano nel suo complesso è stato protagonista di un aumento del 6,4%. Stabili sono stati i consumi nell'America Latina, mentre nel Nord America sono aumentati del 2,9%.

Le esportazioni totali di piastrelle nel mondo sono aumentate complessivamente dell'1,1% rispetto al 2013. In questo campo sono i paesi dell'Unione Europea a primeggiare, con una crescita annua del 3,9%, mentre le esportazioni asiatiche hanno registrato una battuta d'arresto significativa (+0,6%), sebbene continuano ad ammontare a più della metà (55,4%) delle esportazioni globali. In lieve crescita le esportazioni di Centro e Sud America (+2,6%), mentre in calo quelle dell'Europa Orientale (-3,2%), del Nord America (-0,9%) e soprattutto dell'Africa (-16,7%).

Le esportazioni cinesi, sebbene ancora piuttosto significative, nel 2014 hanno registrato per la prima volta una decrescita, passando da 1.148 a 1.110 milioni di mq (-3,3%), valore che rappresenta il 41,4% dell'export mondiale.

Il primo mercato di esportazione della piastrella cinese è divenuta la Nigeria, che ha acquistato circa 74 milioni di mq (+3,9%), seguita dalla Corea del Sud, con 68 milioni di mq (+25%), dall'Arabia Saudita, con 63 milioni di mq (-22%), e da Filippine, USA e Indonesia.

Le dinamiche dei flussi di import/export vanno a sostenere la tesi che le piastrelle di ceramica tendono ad essere prodotte vicino a dove sono consumate, infatti sebbene più del 20% delle piastrelle prodotte nel mondo siano destinate all'esportazione, tuttavia più della metà di questo 20% (l'87% in Sud America, il 65% in Nord America e il 60% in Asia) viene venduto in paesi facenti parte della stessa area geografica di produzione.

Parzialmente in controtendenza sono però i paesi dell'Unione Europea, che destinano più del 50% delle proprie esportazioni verso altri continenti. Tale tesi viene rafforzata anche dal fatto che le quantità di piastrelle prodotte in ogni

continente non si discosta di molto dalla quantità delle piastrelle consumate all'interno di esso.

Se si sposta l'analisi del settore dalle aree geografiche ai singoli paesi, basterà un veloce sguardo alla Tabella 1, che illustra quali sono i principali paesi produttori di piastrelle di ceramica nel mondo, per rendersi conto che in quanto a volume produttivo l'industria del settore ha ormai da diversi anni un leader indiscusso, ovvero la Repubblica Popolare Cinese.

TOP MANUFACTURING COUNTRIES							
COUNTRY	2010 (Sq.m Mill.)	2011 (Sq.m Mill.)	2012 (Sq.m Mill.)	2013 (Sq.m Mill.)	2014 (Sq.m Mill.)	% on 2014 world production	% var. 14/13
1. CHINA	4,200	4,800	5,200	5,700	6,000	48.4%	5.3%
2. BRAZIL	754	844	866	871	903	7.3%	3.7%
3. INDIA	550	617	691	750	825	6.6%	10.0%
4. SPAIN	366	392	404	420	425	3.4%	1.2%
5. INDONESIA	287	320	360	390	420	3.4%	7.7%
6. IRAN	400	475	500	500	410	3.3%	-18.0%
7. ITALY	387	400	367	363	382	3.1%	5.2%
8. VIETNAM	375	380	290	300	360	2.9%	20.0%
9. TURKEY	245	260	280	340	315	2.5%	-7.4%
10. MEXICO	210	221	231	230	230	1.9%	0.0%
TOTAL	7,774	8,709	9,189	9,864	10,270	82.8%	4.1%
WORLD TOTAL	9,644	10,630	11,230	11,973	12,409	100.0%	3.6%

Source / Fonte: Acimac Survey dept. "World Production and consumption of ceramic tiles", 3rd edition 2015

Fig.1 Principali paesi produttori di piastrelle (2010 – 2014)

I produttori cinesi contribuiscono a poco meno della metà dell'intera produzione mondiale di piastrelle (seguiti da Brasile ed India, che distano più di 40 punti percentuali) e a circa il 40% delle esportazioni, mentre i consumatori cinesi consumano annualmente poco meno di 5 miliardi di mq, vale a dire circa il 40% della produzione globale.

Al secondo posto, dunque, sia per la produzione che per i consumi e in crescita costante negli ultimi 20 anni troviamo il Brasile, che esporta principalmente verso gli altri paesi dell'America Latina e verso gli Stati Uniti.

Il terzo gradino del podio è occupato invece dall'India, un mercato in forte crescita che ha registrato per il 2014 un aumento del 10% nella produzione e dell'80% nelle esportazioni.

Per quanto riguarda l'Europa invece i due paesi che da tempo si contendono il primato continentale sono Spagna e Italia, che per il 2014 si attestano rispettivamente al quarto e al settimo posto mondiale per i volumi di produzione e al secondo e terzo posto per le esportazioni, alle quali entrambi i paesi destinano più dell'80% della produzione nazionale.

I principali mercati di destinazione per le piastrelle spagnole sono in ordine di importanza: Arabia Saudita, Francia, Algeria, Giordania e Regno Unito, mentre per quelle italiane sono: Germania, Francia, Stati Uniti e Regno Unito. Sia in Spagna che in Italia infatti la domanda di piastrelle nel mercato interno è in netto calo negli ultimi anni (rispettivamente -14% e -6% per il 2014), quando la crisi economica ha colpito severamente il settore dell'edilizia, influenzando a sua volta anche il settore delle piastrelle di ceramica che da esso dipende in larga misura. Per questo motivo le aziende spagnole e italiane stanno puntando sempre più sull'esportazione, che permette loro di mantenere ed incrementare i profitti anno dopo anno. Questo è possibile perché i prodotti di questi due paesi vengono ancora universalmente riconosciuti come unici in quanto qualitativamente superiori alla media mondiale, tesi che trova una sua conferma nel prezzo medio dei prodotti esportati (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, pp. 8-9).

Infatti mentre in Polonia, in Cina o in Turchia la vendita di 1 mq di piastrelle frutta all'incirca 5€, in Spagna il prezzo medio è di 7€/mq, mentre in Italia è di ben 13€/mq, dati che mostrano la supremazia dell'industria italiana per quanto concerne i prodotti di alta qualità, i quali sono il frutto di un continuo lavoro di ricerca e di innovazione scientifica nei macchinari e nelle tecniche di produzione (Ivi, p.10).

Se guardiamo invece ai maggiori paesi importatori, notiamo che al primo posto ci sono gli Stati Uniti con 159 milioni di mq, che acquistano principalmente da Cina e

Messico, ma in crescita sono le importazioni da Spagna e Italia. Il secondo maggiore importatore mondiale è l'Arabia Saudita con 149 milioni di mq, che importa soprattutto da Cina, India e Spagna. Per quanto riguarda l'Europa i due maggiori paesi importatori sono la Francia, con 99 milioni di mq, e la Germania, con 95 milioni di mq. (Baraldi, 2015, pp. 48-61)

1.1 L'industria delle piastrelle di ceramica in Italia

L'industria delle piastrelle di ceramica rappresenta per il nostro paese un settore di particolare importanza, poiché da diversi decenni ormai occupa una posizione di vertice a livello mondiale in campo commerciale e tecnologico.

L'eccellenza italiana nel settore delle piastrelle è soprattutto di carattere qualitativo, piuttosto che quantitativo. Infatti i dati esposti in precedenza dimostrano che i consumatori sono disposti a pagare quasi il doppio del prezzo per metro quadrato pur di ottenere un rivestimento italiano di alta qualità.

Tale eccellenza è principalmente il frutto di costanti investimenti nel campo dell'innovazione tecnologica che hanno accompagnato lo sviluppo e il consolidamento del distretto industriale nei pressi di Sassuolo e Fiorano Modenese, in provincia di Modena, nel quale sono localizzate circa l'80% delle imprese legate alla produzione di piastrelle di ceramica in Italia (Meyer-Stamer, 2002, p.17).

I dati pubblicati da Confindustria Ceramica nel 2014 mostrano che attualmente le aziende presenti sul suolo italiano sono 150 (6 in meno rispetto al 2013), presso le quali trovano impiego 19.430 lavoratori (-5,4%), che nel corso del 2014 hanno prodotto 381,7 milioni di metri quadrati (+5%), consentendo vendite per 394,6 milioni di metri quadrati (+1,3%). Le vendite in Italia hanno registrato una ulteriore flessione del -6,6%, tuttavia è migliorato il saldo commerciale in volume grazie ad un incremento del 3,63% nelle esportazioni, che hanno raggiunto una quota record dell'83,6% della produzione nazionale. Gli investimenti realizzati nel settore per il

2014 sono stati 286,2 milioni di euro (+27% rispetto al 2013, anno nel quale erano calati del 12%), nel tentativo di riportare l'industria verso i fasti degli anni pre crisi del mercato immobiliare globale.

(<http://www.confindustriaceramica.it/site/home/i-settori/piastrelle-di-ceramica.html>)

Particolarmente importanti per quanto riguarda l'innovazione dei prodotti sono due settori ausiliari alla produzione di piastrelle: i fornitori dei beni capitali (macchinari industriali) e i colorifici, che provvedono alla produzione degli smalti.

Per quanto riguarda la prima categoria l'Italia detiene un indiscusso primato mondiale. Le aziende leader di tale settore spesso possiedono al loro interno laboratori di ricerca che hanno lo scopo di sviluppare e testare nuove tecnologie e nuovi prodotti capaci di migliorare il processo produttivo consentendo al made in Italy di mantenersi sempre all'avanguardia nel settore.

Per quanto riguarda i colorifici invece, da quando in Italia si è deciso di puntare soprattutto sui prodotti non smaltati, il primato è andato sempre più nella direzione del distretto spagnolo di Castellón, nei pressi di Valencia, che molto ha investito invece sulle piastrelle smaltate e sulla produzione e sullo sviluppo degli smalti, tant'è che anche Colorobbia, il maggiore produttore italiano di smalti ceramici, ha deciso di spostare il suo stabilimento in Spagna. (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, pp. 12-13)

Un altro importante genere di aziende specializzate che collaborano strettamente con l'industria ceramica sono quelle che si occupano di design, che sviluppano decorazioni sempre nuove e sofisticate e contribuiscono a rendere le piastrelle italiane apprezzate nel mondo. (Ivi, p. 15)

1.1.1 Il distretto ceramico di Sassuolo

Come già anticipato, circa l'80% delle piastrelle prodotte in Italia proviene da distretto industriale di Sassuolo, che copre un'area di 80 kmq a cavallo tra le

province di Modena e Reggio Emilia, in Emilia-Romagna.

La lavorazione artigianale della ceramica era diffusa in queste zone già in epoca precedente, tuttavia la vera e propria industrializzazione dell'area risale al secondo dopoguerra, quando la domanda interna di materiale edilizio per la ricostruzione del paese favorì la nascita e lo sviluppo del distretto. L'abbondanza di argilla delle colline appenniniche fu uno dei motivi che portò all'idea di puntare sulla produzione di piastrelle, in un'area che in precedenza era prevalentemente dedicata all'agricoltura (Albino *et al.*, 2005, p.5).

Il numero delle aziende crebbe senza sosta fino alla fine degli anni '70, quando si invertì la tendenza e alcune piccole-medie imprese cominciarono ad ingrandirsi, concentrando al loro interno diverse fasi della produzione. Con l'affermarsi di una forte competizione nel mercato globale delle piastrelle di ceramica, a partire dagli anni '90 del secolo scorso le imprese del distretto di Sassuolo hanno deciso in larga parte di abbandonare la pasta rossa, e specializzarsi nella produzione di piastrelle in monocottura in pasta bianca. Tale decisione è all'origine anche di un cambiamento nel campo dell'approvvigionamento delle materie prime necessarie per la produzione di tali piastrelle, risorse scarsamente disponibili sul territorio della penisola, mentre abbondanti in Germania ed Europa orientale, paesi dai quali vengono importate. (Russo, 2004, p.12)

Grande importanza per l'industria italiana e per il distretto ceramico di Sassuolo detengono le aziende produttrici di beni capitali. Il 56% di esse è localizzato all'interno del distretto o comunque nelle vicinanze (ad esempio la Sacmi, una delle aziende leader nel settore si trova ad Imola, sempre in Emilia-Romagna) (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.13).

Sino dagli anni '70 i produttori italiani di macchinari hanno investito sulla ricerca e sull'innovazione tecnologica, capace di rivoluzionare i processi produttivi delle piastrelle. Ad esempio l'invenzione dei forni a rulli, consentì la nascita di un processo di cottura più rapida ed uniforme, e diede il via alla diffusione della

monocottura, un processo di cottura rapida che permette di risparmiare tempo e risorse. Tale industria ebbe grande successo nella prima metà degli anni '90, quando vi fu una grande domanda di macchinari, principalmente da parte dei paesi in via di sviluppo dell'Asia, che nel 1996 acquistarono più della metà delle esportazioni. Tuttavia la crisi finanziaria che attanagliò le "tigri asiatiche" negli anni seguenti determinò una brusca frenata nella domanda, per poi assestarsi di nuovo su livelli più alti con l'avvento del nuovo millennio (Ivi, p.23).

La relazione tra produttori di piastrelle e produttori di macchinari è sostanzialmente da considerarsi paritaria e di collaborazione. Infatti i produttori di beni capitali possono sperimentare i loro nuovi prodotti fornendoli a titolo gratuito o a basso prezzo ai produttori situati nelle vicinanze che risponderanno con un pronto feedback sulla qualità del prodotto sperimentato. In quest'ottica entrambe le parti possono trarre vantaggio dalla vicinanza reciproca. Tuttavia le relazioni tra tali aziende non devono essere considerate come esclusive, al contrario è nell'interesse dei produttori di beni capitali vendere più macchine possibile a qualsivoglia azienda. (Ivi, p.25)

Questo apparente conflitto di interessi non ha eccessivamente irrigidito le relazioni tra le parti. Infatti, nonostante i macchinari utilizzati in tutto il mondo siano in molti casi gli stessi, tuttavia i prodotti finali sono sensibilmente differenti. Ciò è dovuto al fatto che la conoscenza tacita, ovvero l'esperienza e la perizia che gli operai italiani hanno acquisito nel corso degli anni in cui hanno avuto a che fare con macchinari concepiti in base alle loro esigenze, non può essere facilmente replicata (Russo, 2004, p.11). Nel distretto ceramico poi, è sempre stato possibile sopperire alla scarsa affidabilità dei macchinari con una rete capillare di assistenza tecnica offerta dai produttori di macchine localizzati nelle vicinanze, inoltre la forza lavoro ha acquisito nel corso degli anni la capacità di intervenire all'occorrenza con piccoli interventi sui macchinari, necessari per un corretto funzionamento del processo produttivo. Al contrario, se in Cina si verifica un problema ad una macchina, nella

maggioranza dei casi non possedendo il personale della fabbrica le conoscenze necessarie per effettuare autonomamente gli accorgimenti richiesti, sarà inevitabile fermare la produzione e richiedere l'invio di tecnici provenienti dall'Italia, operazione che chiaramente presenta un costo considerevole.

Anche per questo motivo è possibile affermare che la vicinanza tra i produttori di piastrelle e di beni capitali che si verifica nei pressi del distretto ceramico di Sassuolo rappresenta un vantaggio competitivo importante nei confronti dei produttori esteri (Ibidem).

1.1.2 Le istituzioni a supporto del distretto

Nei pressi del distretto ceramico ha sede Assopiastrelle, l'associazione che riunisce i produttori italiani di piastrelle, che è nata con lo scopo di rappresentare gli interessi del settore nel panorama italiano e mondiale. Essa tenta di risolvere questioni che da tempo attanagliano il distretto di Sassuolo, come la non ideale condizione delle strade a fronte di centinaia di tir che quotidianamente caricano e scaricano merci, il controllo dell'inquinamento chimico e atmosferico derivante dalle attività industriali e la questione degli alti costi che le imprese sono costrette a pagare per l'approvvigionamento delle risorse energetiche necessarie alla produzione. In aggiunta offre servizi per le imprese associate e pubblica puntualmente libri, manuali e documentazione informativa sull'industria delle piastrelle (<http://www.assopiastrelle.it/asso/articoli.nsf/VSNW01/7C004F128BE0443FC1256C830034A833>).

Oltre ad Assopiastrelle nei pressi di Sassuolo ha sede anche Acimac, l'associazione che riunisce "le imprese italiane produttrici di impianti, macchine, apparecchiature, semilavorati, materie prime e servizi per l'industria ceramica in genere, dei laterizi e dei refrattari". (<http://www.acimac.it/standard.asp?id=282&idd=283>)

Essa assolve a funzioni simili a quelle di Assopiastrelle, tuttavia le sue pubblicazioni si concentrano maggiormente sul mercato internazionale, dato che le sue aziende ormai da tempo vendono macchinari quasi esclusivamente all'estero e desiderano rimanere informate sulle dinamiche globali del settore. Un esempio di tali pubblicazioni è la rivista bimestrale *Ceramic World Review*, sponsorizzata da Acimac, che rappresenta forse la più autorevole fonte di informazioni aggiornate sull'industria mondiale delle piastrelle di ceramica.

In seguito alla collaborazione delle due associazioni con le autorità amministrative locali, sempre a Sassuolo è stato istituito verso la metà degli anni '90 Cerform, un centro scolastico dedicato alla formazione del personale qualificato di cui necessitano le imprese del distretto. (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.28)

Il più grande evento per l'industria italiana delle piastrelle è Cersaie, il Salone Internazionale della Ceramica per l'Architettura e dell'Arredobagno che si tiene annualmente a Bologna, organizzato da EdiCer in collaborazione con Confindustria Ceramica e Bologna Fiere. L'esposizione si estende su uno spazio di 156.000 mq ed ogni anno attrae più di 800 espositori e più di 100.000 visitatori (http://www.cersaie.it/it/s_numeri.php).

1.1.3 La piastrella italiana e la sfida cinese

L'impressionante crescita che ha visto come protagonista l'industria delle piastrelle di ceramica in Cina (e che vedremo in dettaglio nei paragrafi che seguono) è strettamente legata agli sviluppi riguardanti il distretto ceramico di Sassuolo. Questa correlazione riguarda il presente, ma anche il passato e il futuro. In questo paragrafo descriveremo brevemente le relazioni tra queste due realtà e come si sono modificate nel corso degli anni.

Come abbiamo visto nel paragrafo precedente, la principale caratteristica che rende unico il caso del distretto ceramico di Sassuolo è la proficua e costante interazione

tra i produttori di piastrelle e i fornitori di macchine per la loro lavorazione. Questi ultimi fino all'inizio degli anni '80 vendevano quasi esclusivamente i loro prodotti all'interno del nostro paese, pertanto i produttori di piastrelle del distretto godevano di un ampio potere contrattuale nei loro confronti. Tuttavia a partire da quegli anni l'industria delle piastrelle di ceramica cominciò a svilupparsi anche al di fuori dell'Europa, coinvolgendo una serie di paesi in via di sviluppo, tra i quali spiccano il Brasile e soprattutto la Cina (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.9).

Pertanto i produttori di macchinari italiani decisero di adottare una svolta strategica e di approfittare dell'occasione, cominciando ad esportare i propri prodotti prima in Spagna, e in seguito anche in questi paesi. In questa maniera essi, leader pressoché incontrastati del settore, realizzarono notevoli profitti e diedero l'avvio all'enorme crescita produttiva di cui l'industria mondiale delle piastrelle è stata protagonista a partire dagli anni' 90 (Russo, 2004, p.9).

I nuovi produttori, non potendo contare su alcuna esperienza pregressa, nella gran parte dei casi non potevano fare altro che affidarsi in toto ai loro fornitori di macchine, acquistando interi impianti produttivi "chiavi in mano" a prezzi un po' gonfiati. Tali impianti non hanno mai goduto di ampia diffusione in Italia, dove generalmente ogni azienda conosce nel dettaglio i macchinari di cui ha bisogno e li acquista singolarmente dai produttori, o delega alcune fasi del processo produttivo ad aziende specializzate ausiliarie. Il boom della vendita degli impianti "chiavi in mano" si verificò negli anni '90, decennio nel quale la produzione globale di piastrelle di ceramica vide quasi triplicare il proprio volume, trainata dalla vertiginosa crescita dell'industria cinese (di cui parleremo più dettagliatamente nel capitolo seguente) (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.23).

Tale rivoluzione nel mercato globale permise ai produttori di macchinari di dipendere in maniera molto minore dalle esigenze dei produttori di piastrelle italiani, alterando in maniera considerevole le dinamiche riguardanti il potere contrattuale a favore dei primi. Inoltre, si può affermare che tramite tale scelta i produttori di

macchine abbiano in una certa misura danneggiato gli interessi dei produttori italiani contribuendo alla nascita e al miglioramento della competitività di potenziali rivali esteri sul mercato globale (Russo, 2004, p.8).

Tuttavia, con l'avvento del nuovo millennio gli equilibri hanno cominciato a ridefinirsi nuovamente, questa volta non solo a discapito dei produttori italiani di piastrelle, ma inficiando anche i produttori di macchine per ceramica, che fino a quel momento avevano beneficiato ampiamente dei cambiamenti avvenuti all'interno dell'industria globale. Infatti alcuni produttori cinesi di piastrelle, hanno ormai acquisito una certa esperienza nel settore, che ha permesso loro di raffinare maggiormente i loro prodotti, rendendoli appetibili anche per un mercato di esportazione, fino ad ora ha riguardato soprattutto il continente asiatico (Ivi, p.15).

Inoltre, fino a poco tempo fa la capacità produttiva installata in Cina equivaleva al numero degli impianti completi venduti dalle poche imprese italiane leader in questo mercato, mentre da qualche anno a questa parte alcune aziende cinesi hanno cominciato ad acquistare una minore quantità di macchinari italiani e a riprodurre delle copie di nascosto, per utilizzarle all'interno dei propri stabilimenti, oppure venderle ad eventuali acquirenti ad un costo inferiore (Ibidem).

Tale fenomeno , oltre ad essere contrario alle norme internazionali sul copyright, ha determinato la comparsa di rivali per le imprese italiane anche sul mercato dei macchinari per la produzione di piastrelle. A dovere fare fronte alla "sfida cinese" quindi non sono più soltanto i produttori italiani di piastrelle, ma anche i produttori di macchinari.

L'industria italiana delle piastrelle, in seguito al calo della domanda interna che persiste fino ai giorni nostri, ormai da diversi decenni dipende fortemente dalle esportazioni. In un mercato che ormai coinvolge sempre più paesi produttori a livello globale, nei quali nella maggioranza dei casi i costi di produzione sono nettamente inferiori a quelli italiani, è evidente che l'unica strada rimasta alle aziende italiane per rimanere competitive è quella di puntare a rimanere

esportatore leader nella fascia alta del mercato, investendo ancora di più sulla qualità del proprio prodotto, piuttosto che sulla quantità dei volumi esportati. In termini più concreti questa esigenza ha significato maggiori investimenti sull'innovazione tecnologica e sullo sviluppo dei prodotti italiani più difficilmente replicabili altrove, dotati delle migliori caratteristiche tecniche possibili, combinate con un design sempre all'avanguardia. Il paradigma di tale eccellenza sono le piastrelle in gres porcellanato, che ormai occupano più dell'80% della produzione all'interno del nostro paese (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p.16).

La continua ricerca di innovazione e l'esperienza pluridecennale in questo campo sembrano quindi rappresentare un'arma più efficace rispetto all'adozione di barriere commerciali o di politiche a protezione della proprietà intellettuale per fare fronte alle sfide del mercato moderno. (Russo, 2004, pp.16-18)

1.2 L'industria delle piastrelle di ceramica in Cina

La produzione di manufatti di ceramica in Cina risale a migliaia di anni fa, tuttavia la nascita dell'industria delle piastrelle di ceramica in quel paese ha una storia molto più recente. Infatti, sebbene si producessero su piccola scala anche in epoca precedente, il grande sviluppo industriale che ha portato la Cina a conquistare il primato mondiale indiscusso nella produzione di piastrelle è avvenuto soltanto in seguito alle riforme di Deng Xiaoping e alla successiva apertura all'economia di mercato e alle privatizzazioni.

Dagli anni '80 in avanti infatti l'industria cinese delle piastrelle, trainata dalla enorme domanda interna e dalle politiche governative di industrializzazione, ha cominciato ad ingrandirsi e modernizzarsi, sperimentando una crescita vertiginosa.

Il primo punto di svolta per lo sviluppo dell'industria fu la decisione di Deng Xiaoping del 1992 di riformare l'economia cinese rendendola un'economia di

mercato socialista (社会主义市场经济 shèhuìzhǔyì shìchǎng jīngjì). Tale politica di liberalizzazione economica rappresentò la spinta propulsiva alla base della grande crescita dell'industria cinese e del boom edilizio che favorì una così rapida ascesa dell'industria delle piastrelle in Cina e a partire dal 1993 le permise di ottenere la posizione di leader nel mondo per quanto concerne i volumi di piastrelle prodotte.

Il secondo punto di svolta avvenne nel 1998, quando la municipalità di Nanzhuang, facente parte della città di Foshan nel Guangdong, vendette tutte le aziende di proprietà dello stato e collettiva ad investitori privati per un ammontare complessivo di 1 miliardo e 181 milioni di yuan. In seguito a tale cambiamento l'industria ceramica di Foshan vide un notevole ampliamento della capacità produttiva, che la portò a diventare il più grande distretto ceramico al mondo. Tale accadimento aprì la strada ad una lunga serie di privatizzazioni di aziende di proprietà statale in tutta la Cina, favorendo lo sviluppo dell'industria cinese delle piastrelle. (Zhu *et al.*, 2009, pp. 7-9)

La crescita del settore, sebbene ridimensionata, continua ad attestarsi su valori annui superiori al 5% fino ai giorni nostri (+ 5,3% nel 2014), e attualmente in Cina vengono prodotti più di 6.000 milioni di mq, quasi la metà delle piastrelle prodotte nel mondo (48,4%). Secondo le fonti ufficiali cinesi il paese ospita circa 1400 aziende e 3500 linee di produzione. Oltre ad essere il primo produttore mondiale, la Cina è anche il primo consumatore ed esportatore.

Il consumo interno si stima ammonti a 4.894 milioni di mq, ovvero circa il 40% del consumo mondiale (Baraldi, 2015, pp.48-55)

Le province cinesi in cui si concentrano la maggior parte delle aziende produttrici di piastrelle sono: Guangdong, Shandong, Sichuan, Fujian, Hebei, Shanghai, Zhejiang, Henan e Jiangxi, che sommate rappresentano circa il 95% della produzione totale cinese. Fino al 2007 la provincia sud-orientale del Guangdong rappresentava l'indiscusso traino dell'industria ceramica cinese, poiché al suo

interno si trovava il più grande distretto ceramico cinese e mondiale, nei pressi della città di Foshan, che è stato in parte smantellato e di cui parleremo più dettagliatamente nel paragrafo seguente.

Nella città di Shanghai e nei territori limitrofi non si produce una quantità eccessivamente grande di piastrelle, tuttavia le dotazioni tecnologiche sono piuttosto all'avanguardia ed i prodotti sono di alta qualità. Grande importanza viene attribuita al marketing e le merci sono destinate soprattutto a soddisfare l'ingente domanda locale e al mercato delle esportazioni. A Shanghai si sono concentrati gli investimenti provenienti dal di fuori della Repubblica Popolare Cinese, principalmente da Taiwan e dal Giappone, con lo scopo di avvantaggiarsi del minor costo della manodopera e degli sgravi fiscali (Zhu *et al.*, 2009, pp. 7-9).

I produttori del Fujian si sono specializzati principalmente sulla produzione di piastrelle per ambienti esterni. La produzione, concentrata soprattutto presso la località di Pujiang, è su larga scala (circa il 10% della produzione totale cinese) e la merce viene venduta a basso prezzo (Ibidem).

Nello Shandong vengono prodotte soprattutto piastrelle smaltate da pavimento, di qualità medio-bassa. Questa provincia gode di una posizione geografica piuttosto favorevole, poiché si trova in una delle aree più densamente popolate della Cina e relativamente vicino a Pechino, che a causa dell'incessante costruzione edilizia necessita di cospicui volumi di piastrelle (Ibidem).

Il Sichuan è una delle province su cui il governo centrale ha investito di più nella sua recente politica di sviluppo dell'occidente cinese, perciò le aziende ivi localizzate provincia possono godere di incentivi e disporre di prezzi agevolati per quanto riguarda l'energia. In aggiunta le materie prime sono piuttosto abbondanti nel territorio del Sichuan, caratteristiche che hanno reso possibile un rapido sviluppo dell'industria della provincia negli ultimi anni. Le piastrelle prodotte nel Sichuan solitamente sono di bassa qualità, perciò vengono vendute a basso prezzo (Ibidem).

Il Jiangxi ha una tradizione millenaria nella produzione di manufatti in ceramica, tuttavia fino ai primi anni 2000 questa provincia era stata coinvolta solo in minima parte dagli sviluppi industriali del settore ceramico cinese. Tuttavia le politiche governative di redistribuzione delle fabbriche sul territorio cinese a causa dell'eccessivo inquinamento hanno fatto sì che molte compagnie ceramiche investissero in massa nel Jiangxi, facendolo diventare uno dei poli più dinamici nella produzione di piastrelle. (Ibidem)

1.2.1 Il caso del distretto di Foshan

Foshan è una città localizzata nel Guangdong centro-meridionale, all'interno dell'area che viene definita del delta del Fiume delle Perle.

Si estende su un territorio di 3813.64 kmq ed è popolata da più di 3 milioni di persone. Le colline circostanti abbondano di materie prime, quali argilla, arenaria, metalli rari ecc., condizioni che hanno favorito lo sviluppo dell'industria in diversi campi. Al 2007 Foshan ospitava più di 30.000 corporazioni, appartenenti a diversi distretti industriali, delle quali più di 600 si occupavano della produzione delle piastrelle di ceramica (Xiao *et al.*, 2015, pp.26-27).

La produzione di manufatti in ceramica a Foshan ha una storia di più di 5000 anni, che le ha fatto guadagnare l'appellativo di "capitale della ceramica" (瓷都 cí dū), tuttavia è solo negli ultimi 15 anni che si è specializzata nella produzione delle piastrelle, arrivando a produrre circa il 60% delle piastrelle prodotte in Cina (Ibidem).

Fino al 2007 il suo distretto ceramico annoverava più di 500 aziende, dotate di circa 1200 impianti produttivi, in cui trovavano impiego più di 80.000 lavoratori, per lo più manodopera a basso costo proveniente dalle aree rurali della Cina meridionale. (Albino *et al.*, 2005, p.4)

Nel distretto ceramico di Foshan la produzione di piastrelle, di qualità medio-alta,

avveniva su larga scala e poteva e può contare su una rete di servizi ausiliari e logistici piuttosto sviluppati per gli standard cinesi. Nei primi anni 2000, fino al 2007 a Foshan venivano prodotti ogni anno più di 3.000 milioni di mq di piastrelle di ceramica, ovvero più della metà della produzione cinese e circa un quarto dell'intera produzione globale (Zhu *et al.*, 2007, pp. 7-9).

Tuttavia nel 2007 si verificò un punto di svolta radicale per l'industria.

Infatti l'eccessivo numero di stabilimenti industriali aveva causato alla città di Foshan gravissimi problemi di inquinamento dell'aria e delle falde acquifere, che spinsero il governo centrale e le aziende coinvolte ad intervenire e a cercare una soluzione. Il risultato fu il progressivo smantellamento del distretto ceramico di Foshan, che passò dal contenere più di 600 stabilimenti produttivi agli attuali 60 (Ibidem).

Contemporaneamente vennero investiti da parte del governo e delle aziende che in precedenza a Foshan avevano realizzato profitti più di 30 miliardi di yuan nello sviluppo di nuove aree per la produzione delle piastrelle nelle province meno sviluppate del paese (Xiao *et al.*, 2015).

Tale politica è all'origine del grande sviluppo esperito negli ultimi anni dall'industria nel Jiangxi, presso i centri di Gao 'An, Jingdezhen (storicamente famosa per la produzione di porcellane), Fengcheng e Jiujiang, che ha reso la provincia uno dei nuovi centri più produttivi del paese per quanto riguarda le piastrelle di ceramica. Altre due province toccate da questo processo di transizione sono Hunan e Hubei (Zhu *et al.*, 2007, p.9).

Il distretto ceramico di Foshan tuttavia, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, non ha cessato del tutto di esistere, ma ha semplicemente cambiato sembianze. Infatti nella gran parte dei casi le sue aziende hanno mantenuto i quartieri generali e i dipartimenti di ricerca e sviluppo a Foshan, e creato nuovi centri di formazione tecnica oltre ad un parco tematico industriale che occupa un'area di 66 ettari, destinato a diventare un'attrazione turistica (Jiang, 2008).

All'atto pratico la "soluzione" attuata non è stata quella di investire nello sviluppo di processi e tecnologie produttive meno inquinanti, semplicemente si è deciso di disseminare gli stessi stabilimenti in aree meno congestionate del paese, rimandando la questione ecologica a tempo indeterminato. Questa "rivoluzione" è avvenuta ad un caro prezzo per i privati. Diverse migliaia di lavoratori hanno perso il lavoro e centinaia di aziende hanno dovuto affrontare gli altissimi costi che lo smantellamento di enormi impianti industriali comporta, uniti agli oneri di acquistare nuovi strumenti per ricominciare le attività di produzione altrove (Ibidem).

1.2.2 L'imposizione di tariffe anti-dumping da parte della UE

Un altro caso degno di nota è quello che ha portato l'Unione Europea ad approvare l'imposizione di dazi anti-dumping sulle esportazioni di piastrelle cinesi.

L'indagine che ha portato alle sanzioni era stata sollecitata da parte dell'Associazione Europea dei Produttori di Ceramica a nome di 73 produttori di piastrelle provenienti da diversi paesi europei (rappresentanti circa il 30% dei produttori dell'UE), che sostenevano di essere stati danneggiati dalla competizione sleale degli esportatori cinesi. Questi ultimi si stimava vendessero i propri prodotti sul mercato europeo ad un prezzo inferiore rispetto al mercato interno, con l'obiettivo di accaparrarsi una fetta più cospicua del mercato europeo, grazie ai presunti sussidi del governo della Repubblica Popolare. (Kasteng, 2012, p.5)

La Commissione Europea, incaricata di valutare la questione, ha preso in esame i dati disponibili su un determinato lasso di tempo compreso tra il 1° aprile 2009 ed il 31 marzo 2010 ed ha cercato la collaborazione di un campione rappresentativo delle aziende europee e cinesi coinvolte. Tra queste ultime soltanto il 47% ha risposto ai chiarimenti richiesti, percentuale ritenuta insoddisfacente da parte

della commissione giudicante

(http://www.agenziadoganemonopoli.gov.it/wps/wcm/connect/e04df100462b6a44ab47afe2201042a6/Regolamento+UE+258_2011.pdf?MOD=AJPERES)

Un comunicato pubblicato il 17 marzo 2011 sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea rivelò l'esito dell'indagine, ovvero che la commissione aveva ritenuto fondata l'ipotesi che ci trovasse davanti ad un caso di concorrenza sleale, che andava sanzionato tramite l'adozione di dazi anti-dumping in vigore in maniera definitiva a partire dal 16 settembre 2011 (Ibidem).

I dazi, validi per 5 anni a partire dalla suddetta data, avrebbero assunto un'aliquota del 32,3% per le aziende che avevano ottemperato alle richieste di collaborazione nel corso dell'indagine e del 73% per le aziende che invece non avevano collaborato in alcun modo. (Ibidem)

La legittimità di tale provvedimento, ritenuto una vittoria da parte delle associazioni rappresentative dei produttori di piastrelle europei, è stata messa in discussione da parte di alcuni economisti cinesi ed anche europei, secondo i quali non ci sarebbero gli estremi per sostenere la tesi che si sia manifestato un caso di dumping. Secondo costoro la competizione cinese non sarebbe sleale, ma i prezzi delle piastrelle esportate sarebbero simili a quelli in vigore in Cina e inferiori a quelli europei per via dei minori costi che le imprese cinesi devono sopportare per l'approvvigionamento delle materie prime e dell'energia e per via della disponibilità di manodopera a basso costo, come avviene nel caso di molti altri prodotti all'interno del commercio mondiale. Secondo tale logica i dazi anti-dumping non sarebbero da considerare come una lecita protezione dalla concorrenza sleale, ma piuttosto un atto di protezionismo indebito non giustificato dall'entità della minaccia che le esportazioni cinesi comportano per il mercato europeo (Kasteng, 2012, pp.7-12).

D'altra parte i sostenitori delle sanzioni continuano a sottolineare la bontà del provvedimento ed auspicano che alla scadenza dei 5 anni, che si verificherà

nell'autunno del 2016, verranno rinnovate per un ulteriore quinquennio. Lo sfondo di tale controversia è in realtà una questione più ampia che va ben oltre il settore delle piastrelle di ceramica, ovvero se sia opportuno o meno riconoscere alla Cina lo status di economia di mercato.

L'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) aveva stabilito nel 2001 (anno di ammissione della Repubblica Popolare Cinese) un periodo di 15 anni affinché la Cina, riconosciuta come "economia in transizione", attuasse una serie di riforme di apertura della propria economia al modello della libera concorrenza (Rossi, 2016).

Secondo i criteri internazionali tuttavia l'economia cinese presenta ancora un controllo governativo troppo determinante per essere ritenuta a tutti gli effetti un'economia di mercato. Questa discussione è tornata recentemente di attualità, poiché il termine dei 15 anni decorrerà nel dicembre del 2016 e il WTO dovrà prendere una decisione. Il governo cinese si auspica che tale riconoscimento avverrà senza troppe difficoltà, mentre in molti paesi occidentali, Stati Uniti in primis, prevale la visione secondo cui accordare a Pechino lo status di economia di mercato significherebbe un aumento incontrollato ed incontrollabile della concorrenza sleale già in atto in alcuni settori del commercio globale (Ibidem).

Secondo le regole del WTO è infatti la mancanza di tale riconoscimento a rendere tecnicamente legittima l'adozione di politiche di protezionismo come l'imposizione di dazi anti-dumping nei confronti della Cina. Qualora venisse meno tale appiglio, sarebbe dunque molto più difficile per i produttori europei coalizzarsi contro il "nemico" comune (http://www.repubblica.it/economia/affari-e-finanza/2015/09/28/news/lo_spettro_del_dumping_cinese_spaventa_la_ceramica_italiana-123898570/).

2 Le norme

Per le piastrelle di ceramica, così come per la maggior parte dei materiali industriali, esistono delle norme internazionalmente riconosciute, le quali fungono da riferimento ufficiale e autorevole sulla qualità e sulle caratteristiche dei diversi tipi di piastrelle. Sono regole tecniche che mettono in condizione sia i produttori e venditori di piastrelle ceramiche, sia gli acquirenti ed utilizzatori, di stabilire se un prodotto è adeguato agli standard richiesti e quindi di qualità soddisfacente, tuttavia non hanno la valenza di vere e proprie leggi, poiché il loro rispetto da parte del produttore è volontario, non obbligatorio. Riferendosi ad esse infatti il fornitore garantisce che un dato prodotto possiede determinate caratteristiche e assumendo la responsabilità di tale dichiarazione nei confronti dell'acquirente, il quale, tramite la pubblicazione delle norme, si trova nella condizione di potere constatare se tale dichiarazione corrisponda al vero (Palmonari, Timellini, 2000, p.7). D'altra parte l'acquirente si impegna ad accettare tali norme e a non fare richiesta al venditore di prestazioni difformi da quelle concordate. Grazie ad esse è quindi possibile garantire la correttezza del rapporto commerciale tra le parti, sebbene talvolta le conoscenze tecniche necessarie per una adeguata comprensione delle norme possano essere al di fuori della portata di un normale consumatore, che in tal caso dovrà avvalersi del consiglio di persone più preparate in materia.

Allo scopo di facilitare una più libera circolazione delle merci e dei prodotti fra i vari paesi del mercato mondiale, si è constatata nel secolo scorso la necessità di istituire norme internazionali, uniformi in diversi paesi. Per ovviare a tale necessità sono stati istituiti degli enti internazionali di normazione, composti dagli enti nazionali di normazione dei singoli paesi (Ivi, p.8).

Tra di essi l'ente più importante è l'ISO (International Organization for Standardization), fondato nel 1947 e composto da 162 enti nazionali di normazione di paesi di tutto il mondo. Tale organizzazione non governativa emette le Norme ISO, relative a definizioni, criteri di classificazione, requisiti, metodi di prova e criteri di campionamento e ritenute valide a livello mondiale (<http://www.iso.org/iso/home/about.htm>).

Una norma ISO tuttavia non è in sé un "documento operativo"; ciò significa che una norma pubblicata dall'ISO non assume automaticamente lo status di norma nazionale, ma perché ciò avvenga occorre che l'organismo nazionale di normazione (ad esempio UNI in Italia, DIN in Germania, Afnor in Francia, BS in Inghilterra, SSS a Singapore, etc.) la "recepisca", ovvero la pubblichi ufficialmente nella lingua nazionale e con la codifica appropriata. In tal caso a partire da quella data la norma sarà da ritenere vigente in quella nazione (Palmonari, Timellini, 2000, p.18).

E' opportuno puntualizzare che vigente non significa cogente; le norme tecniche sono infatti documenti di tipo volontario, il cui rispetto assume carattere cogente solo quando oggetto di garanzia da parte chi produce e/o commercializza il prodotto o quando tali requisiti sono ripresi da riferimenti legislativi (Ivi, p.19).

Un altro ente normativo internazionale è il CEN (Comité Européen de Normalisation), composto dagli enti nazionali di normazione dei paesi europei, che emette le Norme EN (Norme Europee). Nel caso delle piastrelle di ceramica il CEN recepisce integralmente le norme pubblicate dall'ISO e introduce l'obbligo per le piastrelle ceramiche prodotte in Europa di riportare la marcatura CE, come avviene per tutti i materiali edilizi (Palmonari, Carani, 2005, p.20).

Se una norma riporta la sigla UNI EN ISO, significa che tale disposizione è valida in Italia, in quanto pubblicata da UNI, ed è uguale a quelle in vigore negli altri paesi d'Europa e del mondo (Palmonari, Timellini, 2000, p.8).

2.1 Le norme vigenti in Italia: le Norme UNI

In ogni paese le norme vengono definite e pubblicate da Enti Nazionali appositamente istituiti. In Italia l'ente predisposto a tale scopo è l'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), un'associazione privata senza scopo di lucro fondata nel 1921, che annovera più di 4000 soci ed ogni anno pubblica più di 1000 norme (http://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=141&Itemid=2422#).

Ogni norma si compone di 4 parti: nella prima le piastrelle ceramiche sono classificate in gruppi diversi; nella seconda sono definite le caratteristiche che le piastrelle di ciascun gruppo devono possedere, in relazione all'impiego cui sono destinate; nella terza sono descritti i metodi con cui misurarne le caratteristiche; infine nella quarta sono indicati i requisiti di accettabilità che le piastrelle devono rispettare per ciascuna caratteristica, i quali sostanzialmente rappresentano i limiti che le piastrelle devono rispettare per essere ritenute di buona qualità (Palmonari, Timellini, 2000, p.8).

Per la classificazione delle piastrelle sono in uso in Italia denominazioni di due diversi tipi: denominazioni tecniche e denominazioni commerciali.

Le denominazioni tecniche prevedono una classificazione diversa da quella commerciale, basata soltanto su due soli parametri, ovvero il metodo di formatura (estrusione o pressatura) e la porosità, misurata tramite la determinazione dell'assorbimento d'acqua (Ivi, p.12).

Secondo questi due parametri, le piastrelle vengono suddivise in 9 gruppi come illustrato nella tabella sottostante.

Metodo di formatura	Assorbimento d'acqua, AA (%)				
	AA 3%		3 < AA 6%	6 < AA 10%	AA > 10%
A <i>Estrusione</i>	AI	AIIa	AIIb	AIII	
B <i>Pressatura</i>	BIIa AA 0,5%	BIIb 0,5 < AA 3%	BIIa	BIIb	BIII

Fig.2 Denominazione tecnica (Palmonari, Timellini, 2000, p.17)

Le denominazioni commerciali sono quelle normalmente in uso nel colloquio tra venditore e acquirente e le varietà più comunemente utilizzate in Italia sono quelle indicate nella tabella sottostante.

Denominazioni commerciali	Superficie		Struttura del supporto			Metodo di formatura	
	Smaltata	Non smaltata	Poroso	Greificato	A.A. (%)	Pressatura	Estrusione
Maiolica	●		●		15÷25	●	
Cottoforte	●		●		7÷15	●	
Terraglia pasta bianca	●		●		10÷20	●	
Monocottura rossa	●			●	2÷10	●	
Monocottura chiara	●			●	2÷7	●	
Monoporosa (rossa e chiara)	●		●		> 10	●	
Pressosmaltatura	●			●	< 3	●	
Clinker	●	●		●	2÷6		●
Cotto	●	●	●		3÷15		●
Grès rosso		●		●	1÷4	●	
Grès porcellanato	●	●		●	0÷0.5	●	

Denominazioni commerciali	Colore supporto		Formati prev. cm	Destinazione prev.				Gruppo UNI EN
	Bianco	Altro		Pav.	Riv.	Int.	Est.	
Maiolica		●	15x15 15x20 20x20		●	●		BII
Cottoforte		●	15x25 20x20 20x30	●	●	●		BII
Terraglia pasta bianca	●		15x15		●	●		BII
Monocottura rossa		●	10x20 20x30 30x30 40x40	●		●	●	BI-BII
Monocottura chiara	●		30x30 40x40	●		●	●	BI-BII
Monoporosa (rossa e chiara)	●	●	20x20		●	●		BIII
Pressosmaltatura	●	●		●		●	●	BI
Clinker	●	●	15x24 20x20 30x30	●	●	●	●	AI-AIIa
Cotto		●	25x25 20x40 30x30 40x60	●		●	●	AII-AIII
Grès rosso		●	7.5x15	●		●	●	BI-BIIa
Grès porcellanato	●		20x20 30x30 40x40	●	●	●	●	BIIa

Fig.3 Denominazione commerciale delle varietà più comuni in Italia e relative caratteristiche (Palmonari, Timellini, 2000, p.10)

La tabella 4 fornisce un quadro di tutti i diversi tipi di piastrelle. Alcuni tipi di piastrelle corrispondono a prodotti ben definiti e relativamente omogenei (ad esempio la maiolica), mentre altre definizioni comprendono una gamma di prodotti molto diversificati dal punto di vista tecnico ed estetico (ad esempio la

monocottura).

Laddove vengano indicate diverse possibili destinazioni per un prodotto, non bisogna intendere che qualsiasi piastrella sia indifferentemente utilizzabile per l'una o per l'altra destinazione, ma che a quella categoria appartengono prodotti che possiedono caratteristiche tecniche differenti, adatti all'applicazione negli ambienti indicati.

Inoltre ad uno stesso tipo di prodotto secondo la denominazione tecnico-commerciale possono essere ricondotte piastrelle appartenenti a diversi gruppi secondo la classificazione EN ISO e viceversa (Ivi, p.13).

Solitamente le piastrelle previste solo e specificamente per rivestimento di pareti presentano uno spessore più ridotto rispetto a quelle per pavimenti, pertanto se venissero utilizzate per rivestire un pavimento andrebbero incontro ad una probabile rottura.

La ragione per cui esistono questi due tipi distinti di denominazione delle piastrelle è da ricercare nel fatto che la classificazione commerciale sopra descritta è utilizzata solamente in Italia. Infatti prodotti come il cottoforte, il cotto e il grès rosso sono prodotti tipicamente italiani e raramente sono prodotti al di fuori del nostro paese (Ivi, p.15).

Inoltre negli altri paesi vengono utilizzate denominazioni diverse per indicare prodotti in parte simili a quelli italiani, in parte nettamente differenti.

Le norme internazionali non possono tenere conto di tutte le diverse denominazioni nazionali e dei loro distinti significati, per questo motivo la classificazione EN ISO, una classificazione generale basata su parametri universalmente conosciuti, rappresenta l'unica possibilità per mantenere delle norme che siano valide in tutto il mondo.

Pubblicare delle norme non significa rilasciare delle certificazioni. La certificazione infatti è la procedura con cui si attesta mediante verifica che un prodotto, un servizio, un processo o una persona è conforme ai requisiti specificati.

A vantaggio della competitività delle imprese, a garanzia della pubblica

amministrazione e a tutela dei consumatori, l'Unione Europea ha decretato che in ogni Stato membro vi possa essere un solo ente per l'accREDITAMENTO degli organismi di certificazione. In Italia è ACCREDIA a garantire la certificazione in conformità alle norme UNI.

(http://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=141&Itemid=2422#)

2.2 Le norme vigenti in Cina: 国家标准 Guójiā biāozhǔn

In seguito all'apertura della sua economia al mercato mondiale, la Cina, prendendo come esempio le strutture esistenti nei paesi più sviluppati, ha dovuto riammodernare, oltre ai suoi strumenti produttivi, anche le norme che regolano e tutelano le parti coinvolte, con l'obiettivo di acquisire credibilità e competitività nel mercato globale.

Il prodotto di tale processo, ovvero i 国家标准 Guójiā biāozhǔn (norme nazionali) da un lato ricalcano le preesistenti normazioni internazionali, dall'altro tengono conto anche di alcune specificità della situazione economico-politica cinese.

L'ente governativo cinese istituito nel 2001 per la supervisione e pubblicazione delle norme viene indicato in inglese come SAC (Standardization Administration of the People's Republic of China) e rappresenta la Repubblica Popolare Cinese all'interno dell'Organizzazione Internazionale per la Normazione (ISO).

(http://www.sac.gov.cn/sacen/aboutsac/who_we_are/201411/t20141118_169916.htm)

I 国家标准 Guójiā biāozhǔn sono documenti approvati dalla SAC, acquistabili da privati in seguito alla loro pubblicazione. Il rispetto delle norme indicate in tali documenti è generalmente facoltativo, ad eccezione delle norme che vengono sancite come obbligatorie dall'organo giuridico nazionale.

Nel caso vi siano incongruenze tra le norme e le leggi nazionali, si dovrà fare affidamento su quanto espresso da quest'ultime.

(http://www.sac.gov.cn/sacen/law/201411/t20141118_169954.htm)

Solitamente i 国家标准 Guójiā biāozhǔn hanno una validità di 5 anni. Passato questo lasso di tempo è necessario che vengano revisionati e pubblicati nuovamente, per far sì che stiano al passo con i cambiamenti nelle norme internazionali e si adattino alle necessità della vita quotidiana. Per questo motivo tali norme sono da considerare come documenti informativi dinamici.

(<http://baike.baidu.com/view/31962.htm>)

In Cina le norme sono suddivise in: obbligatorie, indicate con la sigla GB, e facoltative, indicate con la sigla GB/T.

Le norme obbligatorie riguardano argomenti come la sicurezza delle persone e delle proprietà e l'applicazione delle leggi e dei dettami governativi, mentre le norme facoltative hanno a che fare con i metodi di produzione, di controllo e di utilizzo delle tecnologie.

Sebbene quest'ultime siano facoltative, tuttavia se le parti di una transazione decidono di includerne espressamente l'osservanza all'interno degli accordi contrattuali, allora diventeranno vincolanti.

(http://www.sac.gov.cn/sacen/law/201411/t20141118_169954.htm)

La legge della Repubblica Popolare Cinese sulla normazione suddivide le norme in quattro diverse categorie: 国家标准 Guójiā biāozhǔn (norme nazionali), 行业标准 Hángyè biāozhǔn (norme industriali), 地方标准 Dìfāng biāozhǔn (norme locali, con sigla DB) e 企业标准 Qǐyè biāozhǔn (norme aziendali, con sigla Q/).

Le norme nazionali vengono prima esaminate dal consiglio dell'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO) e, se approvate, vengono poi promulgate dal segretariato generale.

Tali norme vengono pensate nell'ottica di promuovere uno sfruttamento razionale delle risorse, diffondere i progressi scientifici e tecnologici, innalzare

l'efficienza dell'economia, garantire la sicurezza ei consumatori e la tutela dell'ambiente. (<http://baike.baidu.com/view/31962.htm>)

3 Le piastrelle di ceramica

Le piastrelle di ceramica (64. 陶瓷砖 táocí zhuān) sono delle lastre di vario formato e di spessore relativamente sottile di materiale ceramico, le quali vengono ottenute a partire da impasti (43. 坯料 pīliào) di argille, sabbia ed altre sostanze naturali. Alla meticolosa preparazione di tali impasti segue la foggatura (6. 成型 chéngxíng) dei prodotti nelle forme desiderate e la successiva cottura (54. 烧成 shāochéng) ad alte temperature, che conferisce alle piastrelle le caratteristiche peculiari del materiale ceramico, come la refrattarietà (37. 耐火度 nàihuǒdù) (Centro Ceramico Bologna, 2001, p.6).

Esse vengono utilizzate come materiali edilizi di finitura per rivestire superficialmente pavimenti o pareti situati in ambienti interni (abitazioni private, scuole, centri commerciali ecc.) o anche esterni (piazze, terrazze ecc.).

Grazie alla loro caratteristiche tecniche, accompagnate da design esteticamente piacevoli, frutto dell'interazione tra le tradizionali tecniche decorative e lo sviluppo di nuove tecnologie nel campo delle decorazioni con colori soprasmalto (77. 釉上颜料 yòu shàng yánliào) e sottosmalto (78. 釉下颜料 yòu xià yánliào) le piastrelle di ceramica adempiono simultaneamente ad una funzione estetica di arredo e ad una funzione tecnica di materiale da costruzione, capace di resistere alle diverse sollecitazioni dell'ambiente circostante senza venire danneggiato in alcun modo (Ivi, p.7).

Starà poi al consumatore decidere quale sia il giusto compromesso tra estetica e funzionalità a seconda delle necessità particolari dell'ambiente di destinazione e del gusto personale, logiche simili a quelle che governano altri settori, ad esempio la scelta di un capo di abbigliamento in base al design e alla stoffa di cui è fatto.

La gamma di prodotti con caratteristiche diverse tra cui scegliere è molto vasta, pertanto in questa sede ci limiteremo a riportare alcune distinzioni di stampo generico e a citare brevemente alcuni dei prodotti più comuni nel nostro paese.

La prima fondamentale distinzione è tra piastrelle smaltate e non smaltate.

Le piastrelle smaltate presentano una superficie ricoperta da uno strato vetroso colorato detto smalto (74. 釉 yòu) su cui si concentrano le varie caratteristiche estetiche e tecniche scelte all'occorrenza. Di conseguenza per le piastrelle smaltate si verifica una discontinuità di composizione tra il corpo e la parte più superficiale della piastrella su cui viene applicato smalto.

Le piastrelle non smaltate invece presentano caratteristiche uniformi lungo tutto il loro spessore, senza nessuna discontinuità tra superficie e corpo.

Per questo motivo le prime possono offrire varietà decorative pressoché infinite, mentre le seconde generalmente non presentano decorazioni e disegni e sono disponibili in una varietà limitata di colori.

Tuttavia le piastrelle non smaltate possono offrire maggiori garanzie per quanto concerne le caratteristiche tecniche e sono perciò molto richieste per il rivestimento di pavimenti di ambienti destinati all'uso pubblico (Ivi, p.8).

Il corpo stesso della piastrella, può essere compatto, quando è stato sottoposto ad un processo di vetrificazione o greificazione (3. 玻璃化 bōlihuà), oppure presentare al suo interno numerosi piccoli pori collegati tra loro. La porosità (46. 气孔率 qìkǒnglǜ) di un prodotto è una caratteristica fondamentale quando si vuole determinarne la qualità e in genere viene misurata tramite il coefficiente di assorbimento d'acqua (68. 吸水率 xīshuǐlǜ), di cui in seguito parleremo in maniera più approfondita (Ivi, pp. 8-9).

Un ulteriore distinzione riguarda i principali metodi di formatura delle piastrelle, ovvero pressatura (17. 干压成型 gānyā chéngxíng) ed estrusione (25. 挤压成型 jǐyā chéngxíng).

Nel primo caso l'impasto è in polvere e viene formato e compattato all'interno di presse che operano ad alta pressione e presentano uno stampo con le dimensioni desiderate per la piastrella.

Nel secondo caso le materie prime sono amalgamate sotto forma di un impasto

che viene poi fatto passare attraverso un particolare apertura che riproduce la sezione trasversale della piastrella (Ivi, p.9).

Le piastrelle possono altresì differire per quanto concerne il formato e la dimensione. Le forme più tipiche sono quelle quadrangolari, come il quadrato e il rettangolo, ma in alcuni casi si ricorre anche a diverse forme poligonali, come l'esagono e l'ottagono, o ad altre forme a profilo più complesso, come avviene nel caso dei pezzi speciali (40. 配件砖 pèijiàn zhuān), elementi ceramici di corredo atti al rivestimento di volumi particolari. Esiste inoltre la possibilità di combinare piastrelle di diverso formato all'interno di composizioni artistiche complesse che risultino esteticamente gradevoli.

Per quel che riguarda le dimensioni delle piastrelle si spazia dal mosaico (24. 锦砖 jǐn zhuān), in cui esse presentano lati di pochi centimetri, a vere e proprie lastre lunghe 60 o più centimetri per lato, utilizzate per lo più in grandi spazi come ad esempio gli aeroporti e gli ospedali. Anche lo spessore della piastrella può variare tra pochi millimetri e 2,5 centimetri a seconda della destinazione del prodotto. Le piastrelle più sottili in genere sono quelle predisposte al rivestimento delle pareti, che non devono sopportare sollecitazioni massive ingenti (Ivi, p.10).

Come già illustrato in precedenza, in Italia i diversi tipi di piastrelle possiedono specifiche denominazioni tecnico-commerciali, che talvolta però non presentano alcun termine corrispettivo nelle altre lingue, perché prodotti solamente qui. Le varietà principali presenti sul mercato italiano sono: maiolica, terraglia, monocottura, clinker, cotto, grès rosso e grès porcellanato.

Col termine maiolica (33. 马约利卡陶器 mǎyuēlìkǎ táoqì) ci si riferisce a piastrelle smaltate in bicottura (12. 二次烧成 èr cì shāochéng), termine che indica un procedimento che prevede una prima cottura del solo supporto seguita da una seconda cottura del prodotto smaltato, formate per pressatura e con un supporto poroso colorato (Ibidem).

Le piastrelle in terraglia (prodotte quasi esclusivamente in Italia) sono smaltate in bicottura, formate per pressatura e a supporto poroso bianco.

Con il termine monocottura si intende una varietà di piastrelle smaltate in monocottura (73. 一次烧成 yī cì shāochéng), ovvero supporto e smalto sono cotti in contemporanea durante un'unica cottura, a supporto chiaro o colorato, compatto o poroso.

Il termine clinker (18. 缸砖 gāng zhuān) accomuna alcune varietà di piastrelle non smaltate o smaltate in monocottura, a supporto colorato, generalmente compatto, formate per estrusione.

Con grès (57. 炻瓷 shí cí) rosso si intende una varietà di piastrelle non smaltate, a supporto rosso e compatto, ottenute per pressatura.

Infine col termine grès porcellanato (8. 瓷质砖 cízhì zhuān) ci si riferisce a piastrelle non smaltate, a supporto chiaro o colorato con appositi pigmenti (53. 色基 sè jī), a tinta unita o a tessitura granulare, estremamente compatte e ottenute per pressatura (Ivi, pp.11-12).

Il grande protagonista della produzione italiana è il gres porcellanato (8. 瓷质砖 cízhì zhuān), prodotto caratterizzato da eccezionali proprietà tecniche, che viene scelto da più dell'80% degli acquirenti.

Tradizionalmente il gres porcellanato non presenta caratteristiche estetiche particolarmente attraenti, tuttavia i progressi tecnologici avvenuti nel corso degli anni hanno reso possibile un miglioramento anche in questo campo.

Le piastrelle in gres porcellanato sono a tutta massa (65. 通体砖 tōngtǐ zhuān) e non hanno bisogno di un rivestimento superficiale di smalto, poiché le caratteristiche tecniche del materiale non variano tra il supporto e la superficie. Nonostante ciò talvolta vengono smaltate, per soddisfare le esigenze estetiche dei consumatori (Meyer-Stamer *et al.*, 2002, p. 12).

3.1 Caratteristiche tecniche

Come già affermato in precedenza, le piastrelle di ceramica combinano una funzione estetica di abbellimento di un ambiente ed una funzione tecnica di materiale edilizio. In questa sezione esporremo più nel dettaglio quali sono le caratteristiche e le proprietà tecniche che le piastrelle devono o possono possedere per svolgere in maniera adeguata ed affidabile il loro ruolo di rivestimento.

Tali caratteristiche sono generalmente riconducibili a sette: caratteristiche di regolarità, strutturali, meccaniche massive, meccaniche superficiali, termigrometriche, chimiche e di sicurezza, che rispecchiano in qualche modo le principali sollecitazioni da parte dell'ambiente o da agenti esterni a cui le piastrelle vengono sottoposte una volta in uso (sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche ed igrometriche) e le principali esigenze del consumatore (regolarità e sicurezza).

3.1.1 Caratteristiche di regolarità

Le caratteristiche di regolarità definiscono se un lotto di piastrelle sia idoneo o meno a permettere che l'applicazione delle piastrelle sia esente da irregolarità come avvallamenti o gobbe ecc.

Le piastrelle ceramiche non vengono utilizzate singolarmente, ma sono invece da prendere in considerazione come un modulo regolarmente ripetuto all'interno di un ambiente. Per questo motivo è necessario che esse abbiano definite caratteristiche dimensionali e di aspetto, anche se tra le piastrelle di una stessa partita possono sussistere piccole differenze, o piccoli scostamenti dalla planarità (45. 平整度 píngzhěngdù) , senza che ciò comporti un problema. Tuttavia tali differenze è bene che vengano controllate, per essere certi che la loro entità non risulti tale da pregiudicare la regolarità della piastrellatura che dovrà essere

realizzata.

Generalmente la formatura per pressatura consente di ottenere piastrelle più omogenee rispetto alla formatura per estrusione, che di solito viene utilizzata per produrre tipologie di piastrelle che hanno un effetto più “rustico”, come il clinker. Tra le caratteristiche di regolarità ricordiamo: lunghezza, larghezza, spessore e planarità (cioè se la superficie presenta concavità o convessità) (Palmonari, Timellini, 2000, pp.19-22).

3.1.2 Caratteristiche strutturali

Come già accennato, grande importanza tra le caratteristiche di una piastrella è generalmente attribuita alla porosità del suo supporto. Il principale indicatore di essa è l'assorbimento d'acqua (68. 吸水率 xīshuǐlǜ), la cui misurazione, codificata a livello internazionale, prevede di esprimere la porosità come percentuale in peso di acqua assorbita in condizioni prefissate.

L'assorbimento d'acqua ha la funzione di classificare le piastrelle, quindi non di dare un giudizio sulla buona o cattiva qualità delle piastrelle, al contrario rappresenta un'utile indicazione per determinare la destinazione d'uso più appropriata (<http://www.iperceramica.it/it/ita/guide/assorbimento-acqua-delle-piastrelle>).

Il tipo di piastrella che presenta un valore di assorbimento d'acqua più basso, inferiore allo 0,5%, è il grès porcellanato. Tale primato rende questa varietà la più resistente a vari tipi di stress e quindi la più ambita per l'applicazione in ambienti che necessitano di alte prestazioni tecniche (Palmonari, Timellini, 2000, pp.22-23).

3.1.3 Caratteristiche meccaniche massive

Con tale espressione si indicano le caratteristiche che indicano le capacità di resistere o meno ai carichi (ad esempio l'effetto esercitato su un pavimento dal peso delle persone e dei mobili) a cui le piastrelle dovranno essere sottoposte. Esse dovranno resistere alle sollecitazioni senza rompersi o deformarsi, come avviene nel caso del fluage (51. 蠕变 rúbiàn), un termine mutuato dal francese che indica la deformazione di un prodotto ceramico in funzione del tempo e per effetto di un carico costante (Ambri, Tozzi, 2000).

Vengono definite "massive" perché riguardano la piastrella nella sua interezza, diversamente dalle caratteristiche "superficiali", che coinvolgono solamente la superficie della piastrella.

Questo genere di caratteristiche è rilevante soprattutto per i pavimenti, mentre è generalmente trascurabile per quanto concerne le pareti.

Particolarmente importante è il carico di rottura a flessione (11. 断裂模数 duànliè móshù), ovvero il peso che la piastrella è disposta a sopportare prima di rompersi. Esso dipende anche dello spessore della piastrella: quanto maggiore è lo spessore, tanto maggiore sarà il carico di rottura.

(Palmonari, Timellini, 2000, pp.23-24)

3.1.4 Caratteristiche meccaniche superficiali

Sono caratteristiche della superficie della piastrella ed indicano principalmente la resistenza al deterioramento ad opera di corpi duri che si muovono a contatto con la superficie, quali graffi, scalfitture ecc. e riguardano anche esse soprattutto i pavimenti.

La più importante è la resistenza all'abrasione (35. 耐磨性 nàimóxìng), che fornisce una misura della tendenza della piastrella a consumarsi, a cambiare il proprio colore o a perdere brillantezza per effetto delle azioni in esame.

Nel caso delle piastrelle non smaltate l'eventuale rimozione di materiale superficiale per usura da abrasione porta alla luce strati sottostanti sostanzialmente identici alla superficie. Perciò è sufficiente levigare le superfici danneggiate per ottenerne una rigenerazione.

Riguardo alle piastrelle smaltate la resistenza all'abrasione superficiale dipende solamente dalle qualità dello smalto. Nel caso di un'abrasione profonda, che rimuovesse localmente l'intero strato di smalto, la piastrella, oltre a risultare esteticamente rovinata, perderebbe anche gran parte delle sue proprietà tecniche. Per tale motivo ambienti sottoposti ad ingenti sollecitazioni meccaniche generalmente meglio si addicono ad un utilizzo di piastrelle non smaltate (Palmonari, Timellini, 2000, pp.24-26).

3.1.5 Caratteristiche termo-igrometriche

Sono le caratteristiche di resistenza a particolari condizioni di temperatura e di umidità, come la resistenza agli sbalzi termici (29. 抗热震性 kàngrèzhèn xìng) e la resistenza al gelo (28. 抗冻性 kàngdòng xìng), che si possono palesare in seguito a particolari condizioni costruttive o ambientali.

Le piastrelle devono essere capaci di resistere a bruschi sbalzi di temperatura e all'esposizione prolungata al gelo senza riportare alcun danno.

I tipi di piastrelle a più basso assorbimento d'acqua sono certamente i più affidabili quanto a resistenza al gelo, poiché l'acqua non riesce a penetrare e a gelarsi all'interno dei pori determinando un danneggiamento della struttura delle piastrelle.

Fra le caratteristiche termo-igrometriche bisogna includere anche la dilatazione termica (47. 热膨胀 rè péng zhàng), parametro che aiuta a capire di quanto possono aumentare le dimensioni delle piastrelle quando esse vengono esposte a livelli più elevati di temperatura e di umidità.

Per prevenire il rischio che, a causa della dilatazione, lo strato di piastrelle entri in compressione rischiando di distaccarsi e di sollevarsi dal piano di posa, occorre predisporre fughe (82. 砖缝 zhuān fèng) delle giuste dimensioni (Ivi, pp.26-29).

3.1.6 Caratteristiche chimiche

Sono le caratteristiche di resistenza all'azione aggressiva o macchiante di sostanze che possono venire in contatto con la superficie della piastrella.

Tra di esse ricordiamo la resistenza alle macchie (14. 防污性 fángwūxìng) .

Per resistere in maniera efficace ad un attacco chimico (36. 耐化学腐蚀性 nàihuàxuéfǔshíxìng) , la piastrella deve possedere uno strato superficiale più compatto possibile, infatti un'alta porosità determina una più ampia area del prodotto esposta al contatto con l'agente aggressivo.

Inoltre i pori fungono da “riparo” per tale agente, che può così eludere azioni detergenti anche piuttosto accurate. Nel caso dei prodotti smaltati, lo strato di smalto generalmente rende la superficie compatta ed inassorbente (Ivi, pp.29-31).

3.1.7 Caratteristiche di sicurezza

Sono le caratteristiche che riguardano la sicurezza rispetto a rischi infortunistici o di tipo sanitario.

La principale tra esse è la capacità di resistere allo scivolamento, qualità particolarmente rilevante per le piastrelle destinate ad essere utilizzate in ambienti esterni, pubblici ed industriali, definite piastrelle antiscivolo (13. 防滑砖 fánghuá zhuān) .

Tale caratteristica è misurata dal coefficiente di attrito della superficie e generalmente viene ottenuta conferendo alla superficie della piastrella

caratteristiche di rugosità o scabrosità.

Nel caso di piastrelle che prevedono un contatto con sostanze destinate all'alimentazione, come ad esempio i ripiani da lavoro delle cucine, è opportuno accertarsi che tali piastrelle non sprigionino sostanze quali piombo e cadmio, particolarmente nocivi se ingeriti (Ivi, pp.32-34).

3.1.8 La specifica tecnica

La specifica tecnica di una piastrella è un documento che attesta quali caratteristiche la piastrella possiede, e riporta il risultato della misurazione di ciascuna di esse. Grazie ad essa l'acquirente viene messo in condizione di conoscere e valutare la piastrella dal punto di vista tecnico.

Ad ogni fornitura il produttore avrà la responsabilità di presentare una scheda tecnica, redatta dall'organismo di controllo ufficiale (per l'Italia è il Centro Ceramico di Bologna) che riporta i valori delle varie caratteristiche.

Essa è bene che sia conservata, così da poter verificare, anche in tempi successivi all'acquisto od alla posa, eventuali discordanze rispetto all'accordo iniziale di fornitura.

La specifica tecnica riporta per ogni caratteristica il valore misurato secondo le norme EN ISO e generalmente anche il requisito di accettabilità per il gruppo EN ISO cui la piastrella in questione appartiene. Il confronto tra questi due valori permette di valutare in maniera immediata la conformità del prodotto alle norme. (Ivi, pp.34-39)

3.2 Il processo produttivo

Le piastrelle di ceramica sono il risultato finale di un ciclo produttivo piuttosto complesso, che vede il susseguirsi delle seguenti fasi produttive: preparazione delle materie prime e dell'impasto, formatura (6. 成型 chéng xíng), essiccamento (15. 干燥 gàn zào), cottura (54. 烧成 shāo chéng) e smaltatura (58. 施釉 shī yòu) (se necessaria). Seguono poi le fasi di classificazione ed imballaggio del prodotto già finito.

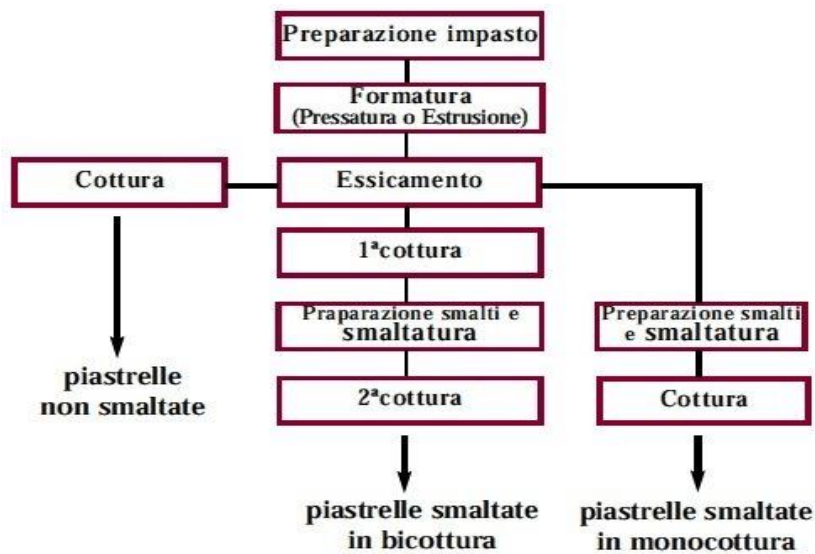


Fig.4. Il processo produttivo delle piastrelle, Centro Ceramico Bologna, 2001

3.2.1 Materie prime

Le materie prime utilizzate nella produzione di piastrelle di ceramica appartengono principalmente alle famiglie dei silicati e dei carbonati di calcio e magnesio, quali argille sedimentarie (7. 沉积粘土 chénjī niántǔ), argille statiche (79. 原生粘土 yuánshēng niántǔ), caolini (19. 高岭土 gāolǐngtǔ) ecc.

Nella produzione di alcune varietà di piastrelle, come il klinker, vengono utilizzate miscele di materie prime, quali la chamotte (59. 熟料 shú liào) e la pigiata refrattaria (9. 捣打料 dǎodǎ liào) (Peco, 1991, p.131).

La qualità delle materie prime influisce sulla qualità del prodotto finito e dipende,

oltre che dalla purezza dei giacimenti utilizzati per l'approvvigionamento, anche dalla cura e dall'entità dei trattamenti che vengono eseguiti nella fase di preparazione delle polveri che comporranno l'impasto, come la stagionatura (5. 陈腐 chénfǔ) (Ibidem).

Per monitorare la qualità e la composizione mineralogica (31. 矿物组成 kuàngwù zǔchéng) delle materie prime scelte, vengono effettuate accurate analisi, come l'analisi termogravimetrica (48. 热重分析 rèzhòng fēnxī), volta a valutare modifiche di peso di un materiale in funzione della temperatura e del tempo. (<http://www.ulffc.com/it/soluzioni/metodi-di-prova/analisi-termica/analisi-termogravimetrica-tga.html>).

Per quanto riguarda smalti (74. 釉 yòu), essi sono composti da una miscela di silice, carbonato di sodio o potassio, fritte (50. 熔块 róngkuài) e colori ceramici (63. 陶瓷颜料 táocí yánliào) (Ambri, Tozzi, 2000).

Durante la preparazione degli smalti e delle barbotine vengono utilizzati all'occorrenza una serie additivi per far sì che il prodotto ottenga le caratteristiche prestabilite. Esempi di tali sostanze sono: i deflocculanti (67. 稀释剂 xīshì jì), i flocculanti (69. 絮凝剂 xùnlíng jì), i fondenti (49. 熔剂 róng jì), gli opacizzanti (52. 乳浊剂 rǔzhuó jì), i sospensivanti (70. 悬浮剂 xuánfú jì), i mineralizzatori (30. 矿化剂 kuànghuà jì) (Ibidem).

3.2.2 Preparazione delle polveri e dell'impasto

Con il termine impasto (43. 坯料 pī liào) si intende la miscela omogenea che si forma dopo che i componenti del corpo ceramico sono stati macinati e miscelati insieme. Esso, nel caso delle piastrelle pressate, assume la forma di una polvere ottenuta tramite granulazione (80. 造粒 zàolì), contenente tra il 4 e il 7% di acqua, mentre nel caso delle piastrelle estruse, assume la forma di una pasta contenente tra il 15 e il 20% di acqua.

L'impasto nella sua fase di preparazione viene macinato, omogeneizzato e ne viene regolato il contenuto d'acqua (Emiliani, 1989, p.105).

Durante la macinazione si viene a creare una sospensione acquosa che viene in seguito miscelata ed omogeneizzata con la frazione argillosa.

Il risultato è un composto chiamato barbottina (38. 泥浆 ní jiāng), composto per il 30-40% di acqua, che verrà poi sottoposto ad un trattamento di atomizzazione (41. 喷雾干燥 pēnwù gānzào).

All'interno dell'atomizzatore (42. 喷雾干燥塔 pēnwù gānzào tǎ) il contatto con aria calda a più di 500 °C provocherà l'istantanea evaporazione della maggior parte dell'acqua, causando la formazione di agglomerati tondeggianti di particelle fini, i quali costituiscono la polvere idonea alla pressatura. (Ibidem)

Un metodo alternativo all'atomizzazione per solidificare la barbottina è rappresentato dall'utilizzo della filtropressa (71. 压滤机 yālǜ jī), un macchinario molto utilizzato nelle industrie chimiche per la separazione di solidi da liquidi. (<http://www.treccani.it/enciclopedia/filtropressa/>)

3.2.3 Foggiatura

La foggiatura (detta anche formatura) (6. 成型 chéngxíng) è il processo tramite cui si conferiscono all'impasto la forma e le dimensioni che si vogliono dare al prodotto finito. Nell'esecuzione di queste operazioni bisogna tenere conto della diminuzione di volume che i prodotti subiscono durante il processo, ritiro in seguito a essiccamento (16. 干燥收缩 gānzào shōusuō) e ritiro in seguito a cottura (55. 烧成收缩 shāochéng shōusuō).

Come già anticipato, la formatura delle piastrelle avviene principalmente per pressatura o per estrusione.

Nel caso della pressatura l'impasto in polvere allo stato secco (17. 干压成型 gānyā chéngxíng) (umidità tra 1 e 3%) o semisecco (1. 半干压成型 bàngànyā

chéngxíng) (umidità tra 4 e 8%) è soggetto ad una compressione meccanica all'interno di uno stampo che riproduce la forma della piastrella. Talvolta l'impasto viene sottoposto ad un processo di pressatura isostatica (10. 等静压成形 dēngjìngyā chéngxíng), nel quale la pressione è esercitata con uguale intensità in tutte le direzioni (Peco, 1991, p.355).

La pressione applicata solitamente oscilla tra i 20 e i 40 MPa.

La pressatura viene utilizzata quando si vogliono ottenere manufatti dotati di grande compattezza, quali gres porcellanato e monocottura (Emiliani, 1989, pp.107- 116).

Nel caso dell'estrusione l'impasto assume la forma di una pasta con un contenuto di umidità variabile fra il 15 e il 20%. La pasta è forzata a passare attraverso un'apertura che riproduce la sezione trasversale della piastrella. Da tale apertura esce un nastro continuo, che viene poi tagliato in maniera da ottenere il giusto spessore dei manufatti (Palmonari, Carani, 2005, p. 13).

3.2.4 Essiccamento

Prima di essere sottoposto alla cottura, l'impasto necessita di un processo di essiccamento (15. 干燥 gànzào) all'interno di essiccatoi rapidi ad aria calda, che ha lo scopo di ridurre l'umidità a valori inferiori al 2%.

Tale procedimento è fondamentale, poiché un rapido riscaldamento di un impasto umido dentro il forno potrebbe causare al prodotto deformazioni o rotture dovute all'intensa vaporizzazione dell'acqua (Emiliani, 1989, p.145).

3.2.5 Cottura

La cottura (54. 烧成 shāochéng) è la fase più importante nel processo di fabbricazione delle piastrelle ceramiche, poiché è il calore a conferire al pezzo ceramico le sue caratteristiche fisiche, chimiche ed estetiche e a trasformare una

fragile miscela di componenti minerali in un materiale capace di resistere alle più varie sollecitazioni esterne.

Tale processo consiste generalmente nel sottoporre il prodotto ceramico ad elevate temperature per un tempo sufficiente affinché avvengano nel corpo ceramico le reazioni desiderate, come ad esempio la sinterizzazione (56. 烧结 shāojié), ovvero la compattazione di un agglomerato granulare sotto l'azione del calore .

La cottura completa del pezzo e dei suoi rivestimenti vetrosi o decorazioni può comprendere più di un passaggio all'interno del forno, ciascuno dei quali avviene, solitamente, ad una temperatura inferiore rispetto passaggio precedente (Ivi, p.150)

Nel caso della monocottura (73. 一次烧成 yī cì shāochéng) il pezzo ceramico viene sottoposto ad un solo ciclo termico rapido durante il quale avvengono tutte le reazioni chimiche e fisiche necessarie per ottenere le caratteristiche finali desiderate. L'uso di tale termine è divenuto ormai peculiare della produzione di piastrelle ceramiche, anche se in realtà cicli di monocottura si possono trovare anche in altri settori produttivi affini (Ambri, Tozzi, 2000).

Nel caso della bicottura (12. 二次烧成 èr cì shāochéng) il pezzo viene sottoposto a due cicli termici distinti. Il primo è volto a conferire le caratteristiche desiderate al corpo ceramico, che in seguito alla prima cottura assume il nome di biscotto (61. 素烧坯 sùshāo pī). Il secondo ciclo è destinato alla cottura dello smalto, che per essere pronto deve raggiungere la temperatura di maturazione (75. 釉的成熟温度 yòu de chéngshú wēndù), e delle relative decorazioni. La bicottura può essere rapida, quando entrambi i cicli termici sono generalmente inferiori ad un'ora, o lenta, quando entrambi i cicli termici durano alcune ore (Ibidem).

La cottura delle piastrelle viene realizzata in forni continui su rulli (20. 辊道窑 gǔndào yáo) o in forni a tunnel (62. 隧道窑 suìdào yáo), nei quali vengono raggiunte temperature che possono variare tra i 900°C e i 1300°C, a seconda del prodotto . All'interno del forno le piastrelle vengono prima riscaldate fino alla

temperatura massima di cottura e, dopo una definita permanenza a tale temperatura, progressivamente raffreddate. (Emiliani, 1989, p.152)

La temperatura all'interno del forno viene talvolta monitorata mediante l'utilizzo di coni pirometrici (4. 测温三角锥 cèwēn sānjiǎozhuī) (Ambri, Tozzi, 2000).

3.2.6 Smaltatura

Questa fase riguarda solamente le piastrelle smaltate e consiste nell'applicazione sul pezzo ceramico del rivestimento vetroso che gli conferirà le caratteristiche tecniche ed estetiche desiderate.

Solitamente la smaltatura (58. 施釉 shī yòu) avviene in seguito ad una prima cottura del pezzo ceramico. Tra i metodi più comunemente utilizzati ricordiamo la smaltatura per serigrafia (60. 丝网印刷 sīwǎng yìnshuā), tecnica secondo la quale lo smalto, impastato con un apposito veicolo serigrafico, viene applicato sulla superficie della piastrella mediante serigrafia (Ambri, Tozzi, 2000).

La varietà degli smalti e delle decorazioni utilizzate per le piastrelle è pressoché infinita. In questa sede ci limitiamo a citare tra gli smalti l'ingobbio (22. 化妆土 huàzhuāng tǔ), utilizzato per ottenere una superficie smaltata senza difetti; lo smalto cristallizzato (23. 结晶釉 jiéjīng yòu), che crea una superficie ricca di fini cristalli; e lo smalto matt (66. 无光釉 wúguāng yòu), che crea invece una superficie più opaca; per quanto riguarda le decorazioni invece, peculiare è l'utilizzo soprasmalto di oro liquido (32. 亮金水 liàngjīn shuǐ) e della salatura (72. 盐釉 yán yòu), una particolare tecnica decorativa utilizzata per conferire ai prodotti una sottile invetriatura (Ibidem).

3.2.7 Classificazione

Al termine del processo produttivo, le piastrelle vengono sottoposte ad un'opera di classificazione (o scelta) con l'obiettivo di eliminare i pezzi difettosi, di suddividere le piastrelle in prodotti di prima o seconda scelta e di raggrupparle in lotti omogenei così da facilitare le operazioni di imballaggio necessarie prima della messa sul mercato. (Centro Ceramico Bologna, 2001, p.32)

Tra i difetti più comuni che si possono verificare sul corpo o sulla superficie smaltata delle piastrelle di ceramica si possono annoverare: il cavillo (76. 釉裂 yòu liè), la puntinatura (81. 针孔 zhēn kǒng), la formazione di bolle (44. 坯泡 pī pào) e di microcrateri (34. 毛孔 máo kǒng), le efflorescenze (2. 壁癌 bì ái) ed i cosiddetti "cuore nero" (21. 黑心 hēi xīn) e "buccia d'arancio" (27. 桔釉 jú yòu). (Caruso, 1993, pp. 261-268)

PARTE SECONDA: Schede terminografiche

TERMINE CINESE	DEFINIZIONE CINESE	CONTESTO CINESE	CONTESTO ITALIANO	DEFINIZIONE ITALIANA	TERMINE ITALIANO
1. 半干压成形 bàngànyā chéngxíng	将含水率为 6-12%的粒状粉料，放在模具中直接受压力而形成的方法。 (GB 5000 1985)	<p>塑性挤压成形与半干压成形相对比，塑性泥料制备比干粉制备节能挤压成形比半干压也节能，国内陶瓷砖仅劈离砖用挤压成形，绝大部分用半干压成形。</p> <p>(http://www.doc88.com/p-0833294048526.html)</p> <p>同塑性挤出成型相比，半干压成型的优点是：①免去干燥工序，缩短了生产周期；②坯体尺寸形状准确，烧成收缩小；③便于利用瘠性的粘土质物料，也能大量使用粉煤灰、炉渣等工业废料。但是，半干压成型工艺也有缺点：①对原料的要求（含水率、颗粒级配）严格，一般需要庞大的原料制备机械，压机的产量较低，往往使成本提高；③存在一些质址缺陷，如坯体分层、裂隙和烧结温度范围窄，制品哑音不易克服等。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/8669c9046edb6f1aff001f77.html?from=search)</p>	<p>La foggatura per pressatura trova applicazione quando si vogliono ottenere manufatti dotati di grande compattezza in tutte le lavorazioni ceramiche allo stato secco e allo stato semisecco.</p> <p>(Emiliani, 1989, p. 117)</p> <p>Ai sistemi di foggatura delle materie prime allo stato plastico o per colaggio si sono affiancati sistemi allo stato secco (o semi-secco), che consistono nello stampare prodotti in polvere con un grado di umidità per quanto possibile basso, che, pur richiedendo energia meccanica in quantità maggiore, consente di ottenere manufatti più facili da essiccare, che presentano ritiri molto minori e sono meno soggetti ad assumere forma difettosa oltre che essere meno porosi, con proprietà superiori.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/ceramica_res-588aa3f1-87ea-11dc-8e9d-0016357eee51_%28Enciclopedia-Italiana%29/)</p>	<p>Formatura a pressione di un oggetto a partire da un impasto contenente 4 , 8% di acqua per mezzo di una pressa meccanica.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	pressatura a semi-secco

<p>2. 壁癌 bì ái</p>	<p>是指在混凝土、砖块等材质中，可溶解的成份随水溶解，在水份蒸发之后，析出白色的盐类附着物质。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=9ZK8RV38HuxEkkH6azX0B2u_y8GvIUk3137QSh95B8jHKz28CUo0BLgx0UvRuc1ZQ-fjtte2PWxz9x_Q1waxmK)</p>	<p>防潮性能好，不龟裂，不生壁癌。</p> <p>由于使用防潮性能优异的超级工程板作为面板，使灌浆墙的防潮耐水性能特别突出不会发霉滋生壁癌，低吸水变化率的面板使灌浆墙表面不会产生裂缝，可用于厨房、卫生间、地下室等潮湿区域。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/0577958c50e2524de5187eba.html?from=search)</p> <p>壁癌，是漏水现象的一种，同时也是水泥制品劣化过程中的一种现象，学术上称之为白华现象。当水泥墙壁受到水气侵蚀，当水气进出水泥隙缝裂缝时，发生「酸碱中和」所产生的碳酸盐结晶体，当其淤积墙面上，因而造成墙面涂料壁纸起泡、鼓起、碎裂、剥落等现象。壁癌的产生，表示空气中的湿度很高，环境潮湿，也容易孳生霉菌。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=vM4FBtalFG63JEeK4w7GP9g6SCXHwWxmsyv6JsbTmGalx98qCRi3IILRoZMm_W8VSNJYM0ft8BqxnM-iHvpyK)</p>	<p>A provocare il fenomeno delle efflorescenze non è soltanto la presenza di pirite nell'impasto. Possono essere responsabili della sua manifestazione sia la natura della materia prima, sia la specie scadente del combustibile impiegato, sia la qualità dell'acqua di impastamento. Nel primo caso il fenomeno dell'efflorescenza si manifesta già in crudo, dopo l'essiccamento dei prodotti: è tipico in questa circostanza il contrasto fra la più gran parte della superficie resa biancastra dall'affioramento della finissima polvere cristallina, depositata a seguito della evaporazione dell'acqua, e alcune altre zone rimaste invece immuni da efflorescenza, perché non ventilate, in quanto combacianti con le superfici dei supporti.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.248)</p>	<p>Deposito salino che appare in forma di patina biancastra sulla superficie di prodotti ceramici strutturali che è causato dalla precipitazione o cristallizzazione di sali solubili che sono migrati alla superficie.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>efflorescenza</p>
------------------------	---	---	---	---	----------------------

<p>3. 玻璃化 bōlihuà</p>	<p>坯体或釉焙烧时，由玻璃相开始生成直至制品烧成的过程。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>所谓透晶砖，是全瓷砖里面最高档的，当然，最高档的是那些具有特定石材，能产生特定颜色和花纹的瓷砖。这个和技术无关。</p> <p>全瓷砖采用更高的烧结温度，让瓷砖表面玻璃化，如果稳定更高，还可以晶体化，但是成本太高。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=ELYwwtk0RoQy9UyI1PZ4GDpqhQydu4glzWmC-UhvDgkIVqRI4Qk1FpC_GnRmHm mkTt3RAdIkRNQ432B_5vwwg9zGwJPgflxDga7nm4O7TMG)</p> <p>炻瓷是一种在大约 1,200°C 高温下烧成达到玻璃化（即类似玻璃，液体不能渗透）的陶瓷。因为炻器是致密的，所以上釉只是为了装饰。炻器大约源于公元前 1400 年的中国，17 世纪出口到欧洲，这些由红到深棕色的炻器由德国、英国和荷兰相继复制和仿造。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=9XY028u7VZ6GoaOMms2K6eIV E5vnr37ZMYch7EWWWh3puQsncl1xdwJ1cfd94qzCblCpViE3YPCKXxdJ3D-Lgm_)</p>	<p>Con il procedere della vetrificazione la quantità di fase vetrosa aumenta e la porosità apparente del materiale diminuisce. Un corpo ceramico è totalmente vetrificato se il vetro riempie tutti i pori fra i grani cementandoli fra loro. Le variabili più importanti nei processi di vetrificazione sono la distribuzione dimensionale iniziale delle particelle, la viscosità della fase vetrosa e, in minor misura, la tensione superficiale. Il termine vetrificazione viene sostituito, talvolta, con greificazione che indica però una vetrificazione non molto spinta, come quella del grès. Nei prodotti vetrificati la porosità è di tipo chiuso per la presenza di bolle tendenzialmente sferiche occluse nella massa vetrosa. Se la vetrificazione è incompleta rimangono dei pori aperti, mentre se è troppo spinta per sovracottura o per eccesso di fondenti si forma una struttura vescicolare o alveolare per la presenza di piccole bolle che aumentano la massa del materiale.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Procedimento fisico-chimico che subisce la piastrella alle alte temperature, grazie al quale gli smalti superficiali assumono caratteristiche simili a quelle del vetro.</p> <p>(http://www.qualipiastrille.it/glossario.php)</p>	<p>vetrificazione</p>
---------------------------	---	--	---	--	-----------------------

<p>4. 测温三角锥 cèwēn sānjiǎozhuī</p>	<p>以硅酸盐材料配制成的具有不同组成、不同软化温度、并按标准尺寸成形、用于判定窑内温度的截头三角锥。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>用不同比例的硅酸盐材料（二氧化硅、氧化钙、氧化铝等）混合配制而成的三角锥状的测温元件。锥体高约 6 厘米，上底每边长 5 毫米，下底每边长 15 毫米，插入底座 10 毫米、与底座成 80° 角。</p> <p>测温三角锥是用一定成分的硅酸盐材料（各种不同的氧化物）制成的高约 6 厘米的三角锥体按号码划分，每个号码相当于一个熔融温度，测温时将测温锥放在料垛之风送入窑内与制品同时升温，当测温锥软化，其顶端弯倒恰好与底座接触的温度，即为测温锥的熔融温度，也就是窑内制品的温度。</p> <p>测温三角锥是德国人塞格尔于 1885 年发明，因而又称塞格尔锥，用三角锥测温时要求窑内升温正常，通风良好。三角锥只能测得升温时的温度，而冷却时的温度不能测定。</p> <p>(Shi, 2014, p. 294)</p>	<p>I coni pirometrici più comuni sono i Coni Seger (Germania) e i Coni Orton (USA). Un tradizionale sistema di controllo della temperatura è quello che impiega i cosiddetti Coni Seger, costituiti di miscele di silicati foggiate in forma di piramidi triangolari tronche: tali miscele realizzano 59 composizioni, a ciascuna delle quali corrisponde un rispettivo punto di fusione. La temperatura viene indicata nel momento in cui la piramide si piega, per effetto del sopravvenuto rammollimento dell'impasto, fino a raggiungere con la punta la base del sostegno.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.206)</p>	<p>Piramide ottenuta da una miscela di materiali esattamente dosati in modo che quando è scaldata e raggiunge la temperatura di rammollimento la sua punta si piega e raggiunge il piano di base ad una temperatura definita per una data velocità di riscaldamento. I coni pirometrici registrano l'effetto temperatura-tempo, cioè la quantità di calore fornito durante la cottura.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>cono pirometrico</p>
---------------------------------------	---	--	---	--	-------------------------

<p>5. 陈腐 chénfǔ</p>	<p>将坏料在适宜温度和高湿度环境中存放一段时间，以改善其成形性能的工艺过程。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【陈腐】陈刚将加工后的泥料，放在阴暗潮湿的泥库中存放一段时间。也称陈化、困泥。</p> <p>陈腐需在不通风（通风不良），保持泥合适的含水率、适宜的温度等情况下进行，利于料细菌繁殖、有机物腐烂，提高陈腐效果。</p> <p>陈腐可促使泥料中的水分均匀分布，进一步提高泥料的可塑性。泥料陈腐的时间越长，工艺性能越好。为了节省占地面积，缩短生产周期，现代陶瓷工厂多靠反复真空练泥或以陈腐与真空练泥相结合的方法来提高泥料的工艺性能。</p> <p>(Shi, 2014, p.221)</p>	<p>Le sospensioni flocculate risentono fortemente, più di quelle flocculate l'effetto dell'invecchiamento o stagionatura. Più lungo è il riposo, più si irrigidiscono, più elevato diventa lo Yield point.</p> <p>(Peco 1991, p.190) Quando la poltiglia si è abbastanza rassodata da poterla lavorare, si fanno dei blocchi (da potersi maneggiare)e quindi la si conserva in luogo umido per la stagionatura. E' bene far stagionare l'argilla per qualche tempo; la stagionatura ne migliora la plasticità e ne facilita la lavorazione.</p> <p>(Caruso, 1993, p.16)</p>	<p>Conservazione d'impasti e argille per un determinato periodo con lo scopo di consentire una più uniforme distribuzione del contenuto d'acqua, aumentare la plasticità e favorire una possibile ossidazione delle sostanze organiche.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>stagionatura</p>
-------------------------	---	--	--	---	---------------------

<p>6. 成型 chéngxíng</p>	<p>将坯料制成具有一定形状和规格的坯体的操作。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>陶瓷砖的成型方法分两类:一类是塑性泥团成型法(可塑成型法),即将含水率 16%25%的塑性泥团通过各种成型机械进行挤压、棍压等法成型;另一类是粉料压制成型法(压制成型法),即将含水率 4%-7%的粉料在较高压力下压制成型。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 39)</p> <p>所谓成型,就是将已加工好的坯料,用某种方法制成一定形状和大小的器形坯体。陶瓷的成型方法不断演进。新石器时代采用手捏、模制、泥条盘筑,并出现拉坯;战国以后拉坯成型渐渐推广;现代成型工艺有旋压、滚压、注浆和干压等。1954年以后,景德镇除保留有传统的拉坯、雕镶成型等方法外,逐步实现了陶瓷成型工艺的半机械和机械化。</p> <p>(Shi, 2014, p.236)</p>	<p>Una riproduzione ceramica di un manufatto deve tenere conto del ritiro durante la foggiatura, in modo da avere nell'oggetto finito le dimensioni desiderate.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.107)</p> <p>Pressatura ed estrusione sono i due metodi di formatura che possono venire utilizzati per le piastrelle di ceramica. Le piastrelle pressate sono ottenute a partire da un impasto in polvere, che viene compattato e formato in una pressa ad alta pressione. Le piastrelle estruse sono invece ottenute a partire dalle materie prime nella forma di una pasta, e la forma viene conferita facendo passare questa pasta attraverso uno speciale orifizio.</p> <p>(Centro Ceramico Bologna, 2001, p.10)</p>	<p>Operazione che consente di dare la forma desiderata a manufatti ceramici per mezzo di varie tecniche.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>foggiatura (o formatura)</p>
----------------------------	--	---	---	--	---------------------------------

<p>7. 沉积粘土 chénjī niántǔ</p>	<p>一次粘土从原生地经风力、水力搬运到异地沉积下来的粘土。 (GB 5000 1985)</p>	<p>沉积黏土 母岩风化后，经风、雨、河川的作用，迁移到异地沉积而成的黏土。属强可塑性黏土、软质黏土。 次生黏土，又称二次黏土或沉积黏土，系风化后的黏土，经雨水、河川漂流或风力的作用，迁移到其他地点沉积下来而成。 次生黏土夹带的有机物和其他杂质较多，颗粒较细，可塑性较好，但烧结温度较低。 (Shi, 2014, p.207)</p>	<p>si chiamano argille sedimentarie i giacimenti di argilla che si sono formati attraverso spostamenti. Le particelle di roccia frantumate dal movimento dei ghiacciai, dal vento e dal gelo, vengono trasportate a valle dall'acqua dei fiumi e vengono man mano arricchite durante il percorso da residui di origine organica, vegetale e animale. Esse hanno colorazioni diverse a seconda della diversa quantità di composti di ferro e di sostanze presenti nella miscela. (http://www.decalaterracotta.it/glossario.html)</p>	<p>gruppo di argille che si sono formate attraverso gli spostamenti dovuti al vento, all'acqua, ai ghiacciai e hanno quindi acquisito altri elementi. (www.term-minator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>argille sedimentarie</p>
----------------------------------	--	---	---	---	-----------------------------

<p>8. 瓷质砖 cízhì zhuān</p>	<p>是由天然石料破碎后添加化学粘合剂压合经高温烧结而成。砖的烧结温度高，瓷化程度好。吸水率小于0.5%，吸湿膨胀极小，故该砖抗折强度高、耐磨损、耐酸碱、不变色、寿命长。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/558464.htm)</p>	<p>瓷质砖吸水率小于0.5%，透光性好，断面细腻呈贝壳状。瓷质砖也称玻化砖或同质砖。瓷质砖的种类很多，按表面可分为施釉和无釉两种，表面施釉的称为有釉瓷质砖，现代常称为仿古砖。表面无釉进行抛光处理的称为抛光瓷质砖，按色调可分为单一色彩砖、花岗石色彩砖、大理石色彩砖、渗花色彩砖和印花色彩砖等。瓷质砖是陶瓷墙地砖中吸水率最低、质量最优、用途最广泛的一种，它不仅具有天然石材的质感，而且更具有高光洁度、高硬度、高耐磨度、高强度的特性，同时还有规格多样和色彩丰富的特点。用瓷质砖铺贴装饰的建筑物，品味高雅，能将古典与现代风格兼容。它不仅外观花色繁多，而且在装饰建筑物墙壁上能起到隔音、隔热的作用。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.4)</p>	<p>Il gres porcellanato è un prodotto che ha trovato ampia diffusione nel panorama industriale delle piastrelle, in cui sono presenti anche tipi con leggere applicazioni di smalto e/o serigrafie (anche con sali solubili) che consentono un'ulteriore rivalutazione estetica del prodotto. Questi strati superficiali possono interessare spessori delle piastrelle dell'ordine di decimi di millimetro, nel caso degli smalti, e diversi millimetri nel caso di sali solubili o polveri applicate in superficie al momento della pressatura.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>Il tipo di prodotto che si segnala per i valori più bassi dell'assorbimento d'acqua è il grès porcellanato; i prodotti in commercio riconducibili a questa tipologia presentano infatti valori dell'assorbimento d'acqua inferiori a 0,5%.</p> <p>(G.Timellini, C.Palmonari, 2000, p.22)</p>	<p>piastrelle ottenute per pressatura, con porosità totale molto bassa, costituite da un impasto chiaro La cottura è condotta con cicli inferiori a un'ora, a temperature intorno a 1200°C. È resistente al gelo, agli acidi e alle basi e ha un'elevata resistenza meccanica.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>grès porcellanato</p>
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------

<p>9. 捣打料 dǎodǎ liào</p>	<p>捣打料是指用捣打（人工或机械）方法施工，并在高于常温的加热作用下硬化的不定型耐火材料。</p> <p>（http://baike.baidu.com/link?url=elkVUTGu1ZX-_87YYs__HGbf0R-mLmLXYLwCuyGxwtE8b9lmJ_CpTuOmJUFqN8tYshvaxQYqpN8aoeVVTq-9aa）</p>	<p>耐火捣打料是由比例很高的粒状料及所占比例很低的结合剂和其他组分配制而成的，甚至全部由粒、粉状料组成，要经强力捣打的方式施工的散状料。</p> <p>因捣打料主要用于与熔融物直接接触部位，故要求粒、粉状料必须具有高的体积稳定性、致密性和耐侵蚀性，用于感应电炉的还应具备具有绝缘性。打料的结合剂选择更适，有的不用结合剂，有的只加少量助熔剂。酸性捣打料常用硅酸钠、硅酸乙酯、硅胶等结合剂；捣打料与同类材质的其他不定型耐火材料相比，呈干或半干的松散状，经强力捣打获得密实构体，只有加热到烧温度，结合体才会有强度。捣打料成形后，可根据混合的硬化特点，采取不同加热方式促其硬化或烧结。</p> <p>（http://wenku.baidu.com/view/c23b622fcfc789eb172dc844.html?from=search）</p>	<p>Le pigiatae sono adattate “in loco” con compressione e subiscono il processo di cottura nell’impianto in cui sono installate.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>pigiata: Sistema di formazione di masse refrattarie usate per focolai, per pareti e volte di forni, per fondi di crogioli ecc.; si chiama pigiata anche il manufatto che ne risulta. Si prepara partendo da prodotti refrattari polverulenti, addizionati da leganti e da smagranti. Come materiali refrattari si usano: cromiti, ossido di magnesio, dolomite calcinata, quarzite, grafite, carburo di silicio; gli smagranti, che assicurano alla massa modeste variazioni di volume, sono costituiti da magnesio o da dolomite sinterizzata, da chamotte (argilla refrattaria).</p> <p>（http://www.treccani.it/enciclopedia/pigiata/）</p>	<p>Miscela di chamotte in granuli, argilla refrattaria e cemento refrattario che è utilizzata, impastata con acqua, per fare rivestimenti refrattari in situ o pezzi di dimensioni e forme particolari.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>pigiata refrattaria</p>
------------------------------	---	--	--	---	----------------------------

<p>10. 等静压成形 děngjìngyā chéngxíng</p>	<p>粒状粉料在有弹性的软模中受到液体或气体介质传递的均衡压力而被压实成形的方 法。 (GB 5000 1985)</p>	<p>【等静压成型】用泵对液体或气体施压，均衡地将压力传递到模具中的坯料而成型的新方法。 等静压成型的含义，就是在成型时制品各部位和各方面所受到的静压是相等的。为此，它需要用液体或气体作为传递压力的介质，同时模具材料须是弹性软模。 先将粉料装到一定的软模中封闭，放到施压容器内，再用泵对液体或气体施压，将模型中的粉料压成规格划一的坯体，最后逐渐减压并出模。等静压成型既具有干压成型的优点，又克服了干压成型加压不匀的缺点，坯体的密度和强度都较高。 (Shi, 2014, p. 239)</p>	<p>Diversamente dalla pressatura a secco convenzionale, in cui la pressione è unidirezionale, nella pressatura isostatica la pressione è esercitata con uguale intensità in tutte le direzioni. Per questo scopo si riempiono con la polvere da pressare delle matrici flessibili e si immergono in un mezzo liquido in una camera a pressione, attraverso il quale si trasmette la pressione o pompando altro liquido, o comprimendo il liquido nella camera con un pistone. Questi sono i processi classici di pressatura isostatica detti a matrice umida. (Peco, 1991, p.355)</p>	<p>Tecnica di foggatura di prodotti ceramici proposta da H. D. Madden nel 1913. La polvere da pressare è introdotta in uno stampo di gomma naturale, poliuretani o PVC, con la stessa forma interna dell'oggetto da produrre, che è immerso in un fluido e, una volta chiuso, è sottoposto a pressione idraulica. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>pressatura isostatica</p>
---	--	---	---	---	------------------------------

<p>11. 断裂模数 duànliè móshù</p>	<p>破坏强度除以沿破坏断裂面的最小厚度的平方得出的量值单位 牛顿每平方米 (GB/T 3810 1999)</p>	<p>断裂模数是评价瓷质砖性能的重要指标之一，它的高低直接影响到生产的成品率、运输过程的破损率及使用过程中所能承受载荷的大小，关系到瓷质砖的使用寿命。断裂模数大小与原材料化学成分、工艺配方、粉料颗粒级配、窑炉烧成等都有密切关系，其中工艺配方和窑炉烧成又是两个最重要的影响因素。 (http://wenku.baidu.com/view/fb5847184431b90d6c85c749.html?from=search)</p>	<p>La resistenza meccanica a flessione è definita anche “modulo di rottura” (M.O.R.) o “carico di rottura” ed è una misura della tenacità del materiale in esame. Viene determinata sul prodotto verde, secco o cotto con gli appositi strumenti e rappresenta la tensione che è necessario applicare per giungere alla rottura dei prodotti ceramici. Per le piastrelle, secondo la Norma EN 100, la prova è effettuata appoggiandole su due rulli paralleli a due lati e applicando sulla mezzeria della superficie un carico crescente fino alla rottura. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Il massimo carico trasversale, applicato in condizioni definite, che un materiale può sostenere senza fratturarsi (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>modulo di rottura</p>
-----------------------------------	---	---	---	--	--------------------------

<p>12. 二次烧成 èr cì shāochéng</p>	<p>生坯先经素烧，然后釉烧的烧成方法。 (GB 5000 1985)</p>	<p>二次烧成多用于生坯强度较低的陶瓷制品及部分精陶。某些工业陶瓷塑性成型时，坯中加入大量有机增塑剂和粘合剂，也常采用素烧后再施釉的方法。二次烧成时素烧温度有时比釉烧温度低，即先行低温素烧（600-900℃），而后再进行高温釉烧，使坯、釉同时达到最高烧成温度，此时素烧的主要目的在于使坯体具有足够的强度，能够进行施釉，减少破损，并具有良好的吸附釉层的能力，此外部分氧化分解反应，减少了釉烧时的物质交换数量。 (http://baike.baidu.com/link?url=BqDKMmRkKZEC7fBjr7FSVDIcC9HDwKlHynIBfM3BR26OpAN0QCpW-aqk6dYcZnCN-YmKl4Jc4aYfYLz6xWTFjq)</p>	<p>La cottura completa del pezzo e dei suoi rivestimenti vetrosi o decorazioni può comprendere più di un ciclo termico, ciascuno dei quali avviene, nella generalità dei casi (ma non necessariamente), a temperatura inferiore rispetto al ciclo termico precedente. I cicli di cottura possono quindi dar luogo a monocottura, bicottura, terzo fuoco. La bicottura si suddivide in 'bicottura rapida', con entrambi i cicli termici generalmente inferiori a un'ora in forni a rulli, e 'bicottura lenta o tradizionale' in cui entrambi i cicli termici sono di alcune ore. Rispetto alla monocottura, la bicottura permette di ottenere prodotti più brillanti degli smalti, una migliore definizione dei colori e dal peso minore. (www.laceramicaitaliana.it/home_it/consumatori/glossario#sthash.SA99xBgG.dpuf)</p>	<p>Tipo di ceramica smaltata che è realizzata con la tecnica della duplice cottura: una per il supporto e una per lo smalto. (http://www.qualipiastrille.it/glossario.php)</p>	<p>bicottura</p>
-------------------------------------	--	--	---	---	------------------

<p>13. 防滑砖 fánghuá zhuān</p>	<p>防滑砖是一种陶瓷地板砖，正面有褶皱条纹或凹凸点，以增加地板砖面与人体脚底或鞋底的摩擦力，防止打滑摔倒。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=hz9JPJhUg-aq074ldpFjZvFFnYKEw0CUn8xQiXafehM8BH7W1YXiHA3NkvHPaEnafHkcA6KHohG5OLFe-MSUnX_)</p>	<p>防滑砖是一种陶瓷地板砖，正面有褶皱条纹或凹凸点，以增加地板砖面与人体脚底或鞋底的摩擦力，防止打滑摔倒。防滑砖的防滑系数设定规范，分为五种等级：防滑系数在零点三四以下者，为极度危险，介于零点三五至零点三九之间为非常危险，在零点四零到零点四九间是危险，防滑系数零点五才符合安全等级，至于零点六以上则是非常安全。地砖是否防滑关键在于地砖表面的摩擦力。一般防滑性较好的地砖就是制作时通过纹路或其它方式，让地砖有一定的粗糙感，增大砖面与脚底的摩擦力，从而使人走在上面不易滑倒。</p> <p>(http://zixun.jia.com/article/324778.html)</p>	<p>Nei reparti in cui é elevato il rischio di scivolamento, occorre prevedere piastrelle con superficie antiscivolo, con idonee rugosità o rilievi.</p> <p>(Centro Ceramico Bologna, 2001, p.30)</p> <p>Le piastrelle antiscivolo, realizzate con superfici ruvide e/o strutturate, si puliscono ovviamente in modo più laborioso. Si consiglia perciò di effettuare la pulizia “dopo posa” in modo rapido ed accurato, utilizzando quando possibile monospazzola con dischi morbidi (bianchi). (http://www.ceramichelea.it/soluzioni/faq/)</p>	<p>piastrelle trattate in modo da prevenire la scivolosità, sia con l’aggiunta di particelle abrasive allo smalto, che con l’applicazione di finiture superficiali come scanalature, rilievi a borchia o a buccia d’arancia.</p> <p>(http://www.laceramicaitaliana.it/home_it/consu-matori/glossario#sthash.9XKaZotl.dpuf)</p>	<p>piastrelle antiscivolo</p>
----------------------------------	---	---	--	---	-------------------------------

<p>14. 防污性 fángwūxìng</p>	<p>陶瓷表面染上脏物，如果越容易洗掉，那么防污性能越好。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=Dk00KEz3py5CECXxxHI3rNpldMQQsc51C_cbhmYxAIWeiTUwDT58MJUzy2jiLRfr_PtgOFi51wVrek-iw3GeRmgjlCrBVIS85T131aB8SfW)</p>	<p>防污性能的测定是用标准的易产生痕迹的污染物涂在砖的表面上，过一定时间后用不同种类的清洗剂来清洗，如漂白粉、洗衣粉、丙酮、盐酸溶液、氢氧化钾溶液等是常用的清洗剂。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=Dk00KEz3py5CECXxxHI3rNpldMQQsc51C_cbhmYxAIWeiTUwDT58MJUzy2jiLRfr_PtgOFi51wVrek-iw3GeRmgjlCrBVIS85T131aB8SfW)</p> <p>防污性能的测定是用在标准的易产生痕迹的污染物涂在砖的表面上，过一定时间后用不同种类的清洗剂来清洗，从而确定陶瓷砖面的防污效果。陶瓷的防污性能，主要是由于瓷砖表面存在针孔或者陶瓷玻化程度不彻底造成的。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/af567bf9910ef12d2af9e7de.html?from=search)</p>	<p>Nel caso di piastrelle ceramiche smaltate la Norma europea EN 122 prevede il trattamento di lotti di almeno 5 campioni con soluzioni fortemente colorate, prodotti chimici di uso domestico, additivi per piscine, soluzioni acide, soluzioni basiche e una matita HB. Al termine del periodo previsto la superficie viene pulita con un solvente e si determina visivamente se si sono verificati danni superficiali o alterazioni di colore e brillantezza. La valutazione viene espressa in numeri (1, 2, 3) per la resistenza alle macchie ed in lettere (AA, A, B, C, D) per quella all'attacco chimico.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>indica il comportamento della superficie ceramica a contatto con sostanze macchianti, determinando la valutazione sull'efficacia con cui le macchie possono essere rimosse quindi sulla pulibilità della superficie.</p> <p>(http://www.qualipiastrille.it/info/materiali/materiali-piastrelle.html)</p>	<p>resistenza alle macchie</p>
-------------------------------	--	---	---	--	--------------------------------

<p>15. 干燥 gànzào</p>	<p>排除坯体中非化学结合水的过程。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>干燥的目的在于降低坯体的含水率，使坯体具有足够的吸附釉浆的能力，提高坯体的强度，缩短烧成周期，降低燃料消耗。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 53) aaa 通过干燥，能提高坯体强度，便于操作和运输，提高对釉的吸附能力，减少变形和破损，降低坯体入窑质水分，提高质量。因此干燥在陶瓷 陶瓷生产中是不可缺少的工艺过程。从生产工艺要求而言、干燥的目的是排除坯体内的自由水、不必排除吸附水，因为排除吸附水后的坯一旦置于大气中、很快又会从空气中吸附水分而达到平衡。至于排除化学结合水，已不是干燥的任务了、而是属于烧成范畴。传统的方法是利用太阳光的热进行干燥。现有热空气干燥、微波干燥、红外线干燥、远红外线干燥、高频电场感应干燥等。1954年后，景德镇逐步采用热空气干燥、1965年试验成功红外线干燥。</p> <p>(Shi, 2014, p.240)</p>	<p>I processi di formatura sono generalmente seguiti dall'essiccamento che, per le ceramiche tradizionali a base argillosa, è un'operazione critica responsabile, se non viene condotta idoneamente, di difetti di deformazioni, screpolature, spaccature. L'essiccamento è tanto più delicato quanto più complessa è la forma della ceramica.</p> <p>(Peco, 1991, p.371)</p> <p>Le caratteristiche di essiccamento di un materiale dipendono dalle relazioni spaziali fra le particelle e cioè dalla loro tessitura, dalla distribuzione dei pori e degli interstizi, dal grado di compattazione e dalle proprietà di essiccamento delle argille che sono determinate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensioni delle particelle e loro forma - struttura dei minerali componenti - capacità di scambio dei minerali, tipo di cationi scambiabili e loro stato di idratazione. <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Rimozione dell'acqua che non fa parte della struttura cristallina dei minerali che costituiscono il materiale in essiccamento e cioè di quella situata entro pori o interstizi, quella adsorbita sulla superficie dei minerali argillosi o introdottasi nell'intestrato.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>essiccamento</p>
--------------------------	--	--	--	---	---------------------

<p>16. 干燥收缩 gānzào shōusuō</p>	<p>泥料或坯料在干燥至恒重后长度或体积的缩小。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【干燥收缩】 陶瓷坯体在干燥过程中所发生尺寸变化。即坯体在干燥过程中逐渐由大变小，由长变短。</p> <p>塑性泥料干燥后，因水分蒸发，空隙减少，颗粒之间的距离缩短而产生体积收缩，称为干燥收缩。</p> <p>坯料在干燥时，希望其具有一定的收缩，这样有利于坯体脱模但收缩不宜过大，否则会因坯体各部收缩的不一致而导致变形和开裂。景德镇坯料的干燥收缩约 4% -- 6%。</p> <p>(Shi, 2014, p.241)</p>	<p>L'essiccamento di un impasto ceramico si produce in due fasi successive: la prima caratterizzata dalla evaporazione di una quantità costante di acqua nell'unità di tempo; la seconda fase è invece contraddistinta da una evaporazione in continua decrescenza, la quale si accompagna ad uno schiarimento della pasta. Il ritiro all'essiccamento si compie prevalentemente nel primo periodo e corrisponde all'incirca al volume di acqua perduta durante detto tempo.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.421)</p>	<p>Ritiro evidenziato durante l'essiccamento da prodotti ceramici ottenuti a partire da impasti umidi ed è generalmente espresso come percentuale lineare.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>ritiro all'essiccamento</p>
------------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------

<p>17. 干压成型 gānyā chéngxíng</p>	<p>将含水率低于 6%的粒状粉料，放在模具中直接受压力而成型的方法。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>干压成型 采用高压设备将含有一定水分的粉状坯料进行机械干压成型。</p> <p>干压法通过金属模型加压，直接成型出水分少、密度大、收缩小和形状准确的生坯，且机械化程度高、生产效率高。使用的粉状坯料，含水率多在 4% -7% ，有时也可高到 15% 左右，适用于压制形状特殊而又不复杂的制品。底与边不在一个平面上的日用陶瓷，加压难以均匀。</p> <p>(Shi, 2014, p. 238)</p>	<p>La pressatura a secco, molto usata per le ceramiche tecniche costituite da materiali duri, richiede l'uso di 1-2% di legante come alcool polivinilico, acrilati, emulsioni di cera ecc., per conferire al granulato una buona scorrevolezza, ed al pressato una tenacità sufficiente alle esigenze di rifinitura e di maneggio prima della cottura.</p> <p>(Peco, 1991, p.351)</p> <p>La formatura e pressatura a secco viene utilizzata per prodotti quali tegole, mattoni e listelli da rivestimento, mediante compressione di polveri macinate a secco oppure atomizzate, permettendo la produzione di manufatti geometricamente molto precisi.</p> <p>(http://www.sacmi.it/it-IT/Prodotti-e-Servizi/Ceramics/Unita-di-Business/Laterizi/Formatura/Pressatura-a-secco.aspx?idC=66784&LN=it-IT)</p>	<p>Formatura a pressione di un oggetto a partire da un impasto contenente 1 , 3% di acqua per mezzo di una pressa meccanica.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>pressatura a secco</p>
-------------------------------------	---	---	--	--	---------------------------

<p>18. 缸砖 gāng zhuān</p>	<p>用陶土为主要原料烧成的地面砖。一般是暗红色。密实耐磨，易于洗刷。常用于室外和公共建筑物的地面。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=RaCXpP9BsoL0lzeiApmj-bpCpL9Ohe6tVM5OiNbU__PLw6mmqL4vvy-4TWVoScIdS2tbrGxekP0fefXg48NIK)</p>	<p>缸砖的生产方法，其特征在于生产缸砖的原料是由 60—70% 的烧结陶土作为主原料与 20—40% 的作为粘合剂的生陶土相混合，经机械压制成形、干燥和高温煅烧而成。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=RaCXpP9BsoL0lzeiApmj-bpCpL9Ohe6tVM5OiNbU__PLw6mmqL4vvy-4TWVoScIdS2tbrGxekP0fefXg48NIK)</p> <p>如果缸砖、陶瓷地砖、水泥花砖、作为楼地面的面层，应当在结合层上铺设。铺设缸砖、陶瓷地砖、水泥花砖前，其水泥类基层的抗压强度不得小于 1.2MPa。有防腐蚀要求的砖面层采用的耐酸瓷砖、浸渍沥青砖、缸砖的材质、铺设以及施工质量验收应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》的规定。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/9789/2015/0921/3340228.html)</p>	<p>I prodotti sono ottenuti per pressatura o estrusione e sono cotti ad oltre 1200°C con cicli di alcune ore e fino ad un assorbimento d'acqua di circa 3,5%. Il klinker ha avuto origine in Germania intorno al 1930 e tale paese è ancora il maggior produttore.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>Le piastrelle per esterni, denominate klinker o litoceramiche, si distinguono dagli altri tipi perché in possesso di una discreta porosità (3-5%), suscitata dall'introduzione nell'impasto di un'elevata dose (20-25%) di graniglia refrattaria piuttosto grossolana (chamotte, quarzo).</p> <p>(Emiliani, 1989, p.279)</p>	<p>Mattonetti o piastrelle di piccolo formato ed elevato spessore il cui impasto composito è costituito da argille e caolini di poco pregio. E' usato per pavimentazioni di esterni o di interni.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>klinker</p>
------------------------------	---	--	--	---	----------------

<p>19. 高岭土 gāolǐng tǔ</p>	<p>以高岭石为主要矿物成分的粘土。因首次在我国江西景德镇附近的高岭村发现而命名。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>高岭土，始称麻仓土，元代称御土，明代称官土，明万历以后称高岭土。不仅用于瓷业应用范围已广及塑料橡胶造纸水泥石油化工农药化肥耐火材料乃至高端工业。</p> <p>(Shi, 2014, p.208)</p> <p>质纯的高岭土具有白度高、质软、易分散悬浮于水中、良好的可塑性和高的粘结性、优良的电绝缘性能；具有良好的抗酸溶性、很低的阳离子交换量、较好的耐火性等理化性质。因此高岭土已成为造纸、陶瓷、橡胶、化工、涂料、医药和国防等几十个行业所必需的矿物原料。特别是最近几年，现代科学技术飞速发展，使得高岭土的应用领域更加广泛，一些高新技术领域开始大量运用高岭土作为新材料，甚至原子反应堆、航天飞机和宇宙飞船的耐高温瓷器部件，也用高岭土制成。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/30357/2015/1207/4011136.html)</p>	<p>Ai prodotti ceramici il caolino conferisce plasticità nella fase di foggatura, conserva la forma nelle fasi di essiccamento e di cottura, ed in quest'ultima esercita caratteristiche refrattarie riducendo le deformazioni indotte dai fondenti, e contribuisce in modo sostanziale alla bianchezza del prodotto.</p> <p>(Peco 1991, p.167)</p> <p>Il caolino, roccia incoerente di colore da bianco a giallo grigiastro, ha origine sedimentaria o, più frequentemente, per la trasformazione in loco di rocce feldspatiche (caolinizzazione), che può prodursi in sede idrotermale per l'azione di acque calde acide ascendenti, o anche tramite acque fredde contenenti anidride carbonica. Il caolino è materia prima per l'industria dei refrattari, per la fabbricazione di prodotti ceramici e della carta.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/caolinite/)</p>	<p>Il termine caolino si riferisce, in senso scientifico o commerciale, ad un materiale argilloso costituito prevalentemente da caolinite. Il nome deriva dalla località cinese dove anticamente era estratto per la produzione della porcellana.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>caolino</p>
-------------------------------	---	---	---	---	----------------

<p>20. 辊道窑 gǔndào yáo</p>	<p>连续烧成的窑，以转动的棍棒作为坯体运载工具的隧道窑。用许多平行排列转动的棍棒组成的辊道来代替窑车。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/2634ef65f5335a8102d2201a.html?re=view)</p>	<p>辊道窑是最近几十年发展起来的新型快烧成式窑炉，目前广泛用于建筑陶瓷工业。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 60)</p> <p>【辊道窑】以转动的辊子为坯体运载工具的隧道窑。又称辊底窑。一般的隧道窑用窑车运载焙烧制，而辊道窑则是用辊子作为输送制品的工，也就是把坯放在辊子上的垫板上，或者直接放在辊子上，利用辊子的转，使坯体从预执举向惨成从预热带向烧成辆带、冷却带移动。辊道窑的截面较小，窑温均匀，制品成色致，适于盘、碟、面砖等扁平制品的烧成与烤花。它不用窑车和匣钵，节能节地，作业环境好，劳动强度低，有利于实现机械化和自动化但不适于焙烧高大，体重的制品。</p> <p>(Shi, 2014, p. 300)</p>	<p>Il forno a che attualmente riscuote la migliore considerazione, destinato quindi ad un più diffuso impiego anche per essere disponibile ai cicli termici della cottura rapida e ai mezzi tecnici dell'automazione, è il forno monostrato a rulli.</p> <p>(Emiliani, 1989, p. 200)</p> <p>I forni a rulli sono normalmente utilizzati per trattamenti a temperature più elevate rispetto a quelle possibili con i forni a nastro metallico di trasporto, essendo questi ultimi limitati dalla caduta delle caratteristiche di resistenza meccanica e dal raggiungimento della temperatura di ossidazione delle parti metalliche. Un ulteriore vantaggio del forno a rulli è l'assenza del trasportatore, con il conseguente risparmio energetico per il suo riscaldamento.</p> <p>(http://www.cieffe-forni.com/prodotto/forni-a-rulli-per-sinterizzazione/)</p>	<p>sono forni continui a tunnel con sezione bassa e larga, vantaggiosi per la cottura rapida di prodotti di altezza piccola e uniforme. Il materiale appoggia su una serie di rulli di refrattario che ruotando su se stessi lo fanno avanzare.</p> <p>(Peco 1991, p.403)</p>	<p>forno a rulli</p>
-------------------------------	---	--	--	---	----------------------

<p>21. 黑心 hēi xīn</p>	<p>在烧成过程中，坯料中含有的有机物燃烧不完全，残留在坯体内，形成黑心碳素未充分氧化或一氧化碳气体发生还原反应又生成游离碳，这些残余碳素残留在坯体内形成黑心。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 65)</p>	<p>原料中有机物质、碳素及铁质等含量过高，是产生黑心缺陷的本质原因和前提条件。氧化铁发生还原，生成低铁氧化物磁铁矿、方铁矿和原子铁，残留在坯体内形成黑心。为消除这些缺陷在烧成过程中采取如下措施：保持 600 ~ 650 °C，使有机物质完全燃烧在 800 ~ 850°C, °C尤其是红坯，使在釉料充分熔融部分坯体已玻化前，使气体顺利排出，并使燃烧环境呈充分氧化气氛，可以有效地消除黑心缺陷。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 65)</p>	<p>Un inconveniente che la produzione di piastrelle può presentare è quello del cosiddetto "cuore nero". Esso è dovuto alla presenza nel tessuto ceramico di residui carboniosi originatisi dalla incompleta combustione delle sostanze organiche preesistenti nell'argilla. Per provvedere all'eliminazione del difetto del cuore nero è consigliabile munire l'impianto di cottura di un preforno, allo scopo di impartire un lungo preriscaldamento alle piastrelle, e di effettuare la foggatura a livelli di pressione inferiori a quelli normali.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.267)</p>	<p>Alone di colore scuro nel centro di un corpo ceramico cotto che è causato dalla formazione di composti di ferro a basso grado di ossidazione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>cuore nero</p>
---------------------------	---	--	---	--	-------------------

<p>22. 化妆土 huàzhuāng tǔ</p>	<p>敷施在陶瓷坯体表面的有色土料。一般起遮盖或装饰作用。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>为改变无釉制品坯体表面颜色和提高抗风化能力，在施釉线上对坯体正面施一层含玻璃相较少的浆料，称为化妆土。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 147)</p> <p>【化妆土】敷在坯体上，以弥补胎体不细或不白，改善釉面呈色的一层白色瓷土。又称陶左护胎釉。</p> <p>西晋晚期，婺州窑因黏土中氧化铁和氧化钛的含量都较高，烧成后胎呈深紫色，影响青釉的呈色，所以就在胎的外表上一层质地细腻的白色化妆土以掩盖胎色”。</p> <p>化妆土具有与坯体相仿的性质烧后不具有光泽，化妆土的膨胀系数应与坯、釉都非常接近，否则在烧成或干燥中容易剥落。隋、唐、两宋时期、北方一些窑口也沿用化妆土。</p> <p>(Shi, 2014, p. 228)</p>	<p>L'ingobbio è un rivestimento decorativo che viene applicato al biscotto ceramico per coprire il colore e diminuire la porosità superficiale. Spesso viene rivestito a sua volta da uno strato di vetrina o di smalto. L'ingobbio può essere bianco o colorato con coloranti ceramici.</p> <p>(Peco, 1991, p.431)</p> <p>E' inoltre uno strato intermedio che ha un'elevata capacità di trattenere l'acqua permettendo un assorbimento regolare dell'acqua del successivo strato di smalto. Indipendentemente dal tipo di processo e corpo ceramico tutti gli ingobbi presentano almeno due peculiari caratteristiche che li distinguono dai normali smalti: -elevato contenuto di materiali plastici; -elevato potere coprente conferito da porosità dopo cottura ed alto contenuto di materiali cristallini opacizzanti.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Particolare tipo di smalto, molto prossimo per composizione ad un impasto cuocente bianco, che è utilizzato per ottenere una superficie smaltata senza difetti causati dal contatto diretto dello smalto con il corpo ceramico e per migliorare l'effetto estetico.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>ingobbio</p>
---------------------------------	---	--	--	--	-----------------

<p>23. 结晶釉 jiéjīng yòu</p>	<p>釉层内含有明显可见晶体的艺术釉。 (GB 5000 1985)</p>	<p>结晶釉的基本组成有基础釉、结晶剂和着色剂三部分。结晶釉中的基础釉多采用玻璃质釉、石灰石-碱釉和铅釉。结晶釉中往往加入一些着色剂，目的是使釉的底色与晶花染上色彩，增加结晶釉的艺术装饰效果。 在结晶釉中添加不同的着色剂，所得底釉和晶化的颜色不同。常用着色剂在结晶釉中的着色效果如表 4-18 所示。 (Zhu et al., 2009, p. 105)</p>	<p>L'effetto crystallizzato fa sembrare la superficie dell'oggetto ricoperta di cristalli di ghiaccio, oppure tempestato di crosticine e muffe, che gli conferiscono comunque un'aria preziosa e antica. A grandi linee lo smalto cristallizzato è composto con silicato di Zinco e boro, magnesio, calcio, potassio, ecc. oppure una "fritta" (masse vetrose già composte). La grandezza dei cristalli sarà direttamente proporzionale al tempo in cui il forno viene lasciato alla temperatura di fusione dello smalto, i cristalli così formati fluttueranno e si disporranno in maniera casuale sulla superficie. (https://www.anseo.it/tag/effetto-cristallizzato/)</p>	<p>Si intende, generalmente, uno smalto costituito da una fritta contenente elevate percentuali di ossido di titanio che durante la maturazione cristallizza sotto forma di rutilo creando una particolare superficie ricca di fini cristalli. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>smalto cristallizzato</p>
--------------------------------	---	--	--	--	------------------------------

<p>24. 锦砖 jǐn zhuān</p>	<p>用于装饰与保护建筑物地面及墙面的由多块小砖拼贴成联的陶瓷砖（也称马赛克） (GB/T 9195 1999)</p>	<p>锦砖最长的边长一般不大于40mm,具有多种几何形状, 可以进行拼装, 常用于墙面或地面的装饰。 (陶瓷砖生产技术) 锦砖, 俗称马赛克, 是以优质瓷土烧制成的小块瓷砖。出厂前按设计图案将其反贴在牛皮纸上, 每张大小约 30cm, 称作一联。表面有无釉与有釉两种; 花色有单色与拼花两种; 基本形状有正方形, 长方形、六角形等多种。</p> <p>陶瓷锦砖色泽稳定、美观、耐磨、耐污染、易清洗, 抗冻性能好, 坚固耐用, 且造价较低, 主要用于室内地面铺装。</p> <p>(http://www.chinabaik.com/t/30998/2015/1026/3723776.html)</p>	<p>I mosaici preincisi sono realizzati con tessere ricavate dall'incisione del fondo ceramico, anziché dal taglio dello stesso. Nel caso di rivestimento di superfici piane risultano maggiormente funzionali e facili da posare rispetto ai mosaici montati su rete.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/m/) La Monopressocottura consente di ottenere un mosaico ceramico dalle caratteristiche pressocchè uniche. Il ciclo di cottura a temperature di oltre 1200 °C pone in risalto le eccezionali qualità estetiche, di durata e di resistenza del mosaico ceramico. Queste caratteristiche rendono tali prodotti ideali per molteplici applicazioni, dal mosaico per bagno al mosaico per cucina fino al mosaico per piscine, quindi ad un uso sia in interno che in esterno, sia per pavimenti che per rivestimenti.</p> <p>(http://www.appiani.it/)</p>	<p>tipo di rivestimento per pareti costituito da piccole piastrelle (tesserine) di materiale vetroso o ceramico, per lo più quadrate, di 2,5 cm di lato.</p> <p>(http://www.treccani.it/vocabolario/mosaico2/)</p>	<p>mosaico</p>
-----------------------------	---	---	---	---	----------------

<p>25. 挤压成型 jīyā chéngxíng</p>	<p>采用挤压法成型时，可塑料团被挤压机的螺旋式活塞挤压向前，经过机嘴出来达到要求的形状。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 39)</p>	<p>挤压是用压力机和模具对金属坯料施加压力使之产出塑性流动，以得到所需要工件的一种压力加工方法，挤压分正挤压、反挤压、复合挤压三大类。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正挤压：金属流动方向与凸模运动方向相同，形成各种断面的条料，如 2. 反挤压：挤压时，金属流动的方向与凸模运动方向相反，形成各种断面的杯形件 3. 复合挤压：挤压时，一部分金属的运动方向与凸模流动方向相同，而另一部分金属的流动方向与凸模运动方向相反，称复合挤压，复合挤压可以形状较复杂的实心或空心工件。 <p>挤压成形与其它的加工方法相比，可以用少量的工序完成复杂另件的成形加工，提高生产率，节约材料，但挤压成形对模具的要求较高，要求模具要有较高的强度，模具寿命是挤压成形中的突出问题，此外，挤压成形的辅助工序较多。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/30170/2013/0907/1496262.html)</p>	<p>Nei prodotti ceramici tradizionali il termine si riferisce al metodo di foggatura di una massa plastica costituita da un impasto con il 15 , 20% di acqua. L'estruzione è impiegata normalmente nel settore dei laterizi dove i manufatti hanno una sezione costante. Dentro la pressa ad estruzione la pasta è suddivisa in sottili frammenti che entrano in una camera a vuoto per essere desaerati, impastati ed estrusi. Propulsori a elica o a cilindri paralleli accostati costringono l'impasto a passare attraverso un'apertura, denominata "bocca di estruzione", "trafila" o "filiera", della quale assume la forma. Il rapido abbassamento di un filo metallico, teso in direzione trasversale alla direzione di avanzamento del prodotto trafilato, taglia il prodotto estruso secondo la lunghezza richiesta.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>E' il metodo di formatura delle piastrelle che consiste nel far passare le materie prime, nella forma di una pasta, attraverso speciali orifizi detti trafile o filiere.</p> <p>(http://www.qualipiastrille.it/glossario.php)</p>	<p>estruzione</p>
------------------------------------	--	---	--	--	-------------------

<p>26. 挤压砖 jǐyā zhuān</p>	<p>挤压砖是将可塑性坯料经过挤压机挤出成型，再将所成型的泥条按砖的预定尺寸进行切割。</p> <p>(GB 4100 2006)</p>	<p>挤压砖的材质特点：挤压式工艺生产的瓷砖是将一定比例混合的黏土揉制成类似面团泥状，再用高压注入钢制模具中，挤出成型后劈开两半，按照规定尺寸截断后送入高温炉中煅烧而成。因而组织结构密实，吸水率极低，抗压强度、抗冻性、耐温好，瓷砖长期浸泡在水中无微生物和结垢缺点是标准范围内的尺寸偏差较大，由于高压挤出，这样使得坯料砖产生很高的应力，尤其是在砖的四角和边缘部位，这些应力都会在烧制过程中的高温条件下释放出来，导致瓷砖尺寸的微小变化。</p> <p>(http://www.cqvip.com/read/read.aspx?id=665964314)</p>	<p>Le piastrelle estruse si possono suddividere in:</p> <p>-Piastrille estruse doppie (spaccatelle): prodotte come Piastrille doppie e separate dopo cottura in Piastrille singole. Possono essere smaltate o non smaltate ed hanno sul retro caratteristiche costolature parallele. - Piastrille estruse singole: piastrelle che vengono tagliate in successione da una singola massa estrusa; esse possono essere pressate e non pressate ed essere talvolta smaltate.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>piastrelle la cui massa è formata allo stato plastico in un estrusore; il nastro così ottenuto è tagliato in piastrelle di lunghezza prefissata.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>piastrelle estruse</p>
-------------------------------	---	--	--	---	---------------------------

<p>27. 桔釉 jú yòu</p>	<p>釉面类似桔皮状 (GB 3303 1982)</p>	<p>郎红的釉面光爽，釉面上的桔皮纹现象偶尔有之；祭红大部分有桔釉现象，对比之下可见，明代的桔皮纹较清代大，而清雍正桔皮纹则较乾隆朝大。 (http://wenku.baidu.com/view/8f8e88445fbfc77da269b1d1.html?from=search)</p> <p>桔釉缺陷是陶瓷产品较常见的缺陷之一，产品釉面呈桔皮状，粗糙无光，严重影响陶瓷产品的美观及质量。前段时间华光集团下属一分公司的乳白釉陶瓷产品出现了严重的桔釉现象，对此笔者从坯、釉及烧成方面对桔釉缺陷产生的机理进行了理论分析，并通过大量的试验，找出了解决问题的办法。 (http://www.doc88.com/p-5485411309778.html)</p>	<p>Il meccanismo di formazione e fuoriuscita delle bolle interessa le proprietà estetiche della ceramica. Infatti uno smalto che include una quantità eccessiva di bolle ha scarsa brillantezza, fino ad assumere gli aspetti noti come "guscio d'uovo" e "buccia d'arancio", dove le bollicine scoppiano in superficie lasciando aperte piccole cavità sferiche, dette punte di spillo, oppure crateri in rilievo, che non si richiudono.</p> <p>(Peco, 1991, p.445)</p> <p>La buccia d'arancia è un difetto della superficie dello smalto che si presenta piuttosto granulosa ed ondulata, talvolta ottenuta volutamente dai ceramisti.</p> <p>(http://www.decalaterracotta.it/glossario.html)</p>	<p>E' così definita la superficie non liscia di uno smalto che presenta piccole porzioni in leggero rilievo rispetto ad altre contigue in depressione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>buccia d'arancio</p>
--------------------------	-----------------------------------	--	--	--	-------------------------

<p>28. 抗冻性 kàngdòngxìng</p>	<p>抗冻性是指材料抵抗多次“冻融循环”而不疲劳、破、坏的性质。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/711752.htm)</p>	<p>陶瓷砖的抗冻性指陶瓷砖在浸水饱和后，经受多次冻融循环而不损坏的性质损坏的性质。抗冻性测冻性测定是在+5~5°C之间循环，砖的各表面需经受至少 100 次冻融循环。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.210)</p> <p>抗冻性是指材料在吸水饱和状态下，经多次冻融循环而不破坏，同时也不严重降低强度的性质。</p> <p>材料的抗冻性用抗冻等级 F 表示，如 F50 表示经过 50 次冻融循环，质量损失不超过 5%，强度损失不超过 25%。通常采用材料吸水饱和后，在 15°C 冻结，再在 20°C 的水中融化，这样的一个过程称为一次冻融循环。</p> <p>以上内容均根据学员实际工作中遇到的问题整理而成，供参考，如有问题请及时沟通、指正。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/30998/2015/1116/3832152.html)</p>	<p>I prodotti ceramici porosi possono essere danneggiati dalla pressione generata dal ghiaccio che si forma all'interno dei pori dove è penetrata l'acqua.</p> <p>In molti casi (tegole, mattoni, ecc.) può essere utile un trattamento di impermeabilizzazione (siliconi) che occluda i pori superficiali in modo da impedire l'ingresso dell'acqua.</p> <p>I test di resistenza al gelo sono basati su valutazioni indirette, a partire da proprietà come la resistenza meccanica o la porosità, o su simulazioni accelerate di condizioni meteorologiche estreme. La norma EN 202 prevede di effettuare la prova con 10 piastrelle campione che vengono essiccate fino a peso costante e poi sottoposte a imbibizione con acqua.</p> <p>Successivamente vengono sottoposte a cicli di gelo – disgelo, secondo temperature ben definite, per cinquanta volte.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>La resistenza al gelo è la caratteristica che alcune tipologie di piastrelle possiedono di resistere all'azione del gelo in ambienti umidi ed a temperature inferiori a 0°C.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>resistenza al gelo</p>
---------------------------------	---	--	--	--	---------------------------

<p>29. 抗热震性 kàngrèzhèn xìng</p>	<p>陶瓷制品抵抗外界温度急剧变化而不出现裂纹或者不破损的能力。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>抗热震性指陶瓷材料抵抗温度剧变而不被破坏的性能。陶瓷制品的热稳定性在很大程度上取决于坯、釉的适应性，特别是两者热膨胀系数的适应性。抗热震性可用来判断陶瓷抗后期龟裂性的好坏。陶瓷砖的抗热震性，是通过试样在 15 ~ 145 °C 之间的 10 次循环来测定的。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 207)</p> <p>在温度急剧变化的情况下耐火材料能够不开裂、不剥落的性能称为抗热震性，又称为耐急冷急热性、或抗温度急变性、或耐热崩裂性、或耐热冲击性、或热震稳定性等。可根据标准 YB376 规定测出各种耐火材料的抗热震性能。黏土质耐火材料的抗热震性能较好，而镁砖的抗热震性能稍差些。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/z/yj/687581.html)</p>	<p>Si riferisce alla resistenza di piastrelle smaltate sottoposte a bruschi cambi di temperatura in modo da evidenziare l'insorgere di difetti visibili ad occhio nudo che sono costituiti generalmente da cavilli. La resistenza agli sbalzi termici è definita dalla norma europea EN 104 che prevede di effettuare 10 cicli termici fra la temperatura dell'acqua fredda ed una temperatura leggermente superiore a quella dell'acqua bollente. Generalmente le prove sono effettuate fra 15° e 105°C su 5 piastrelle campione; vengono definite come resistenti se nessuna subisce danni.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>La resistenza agli sbalzi termici può essere definita come la capacità delle piastrelle ceramiche di sopportare, senza danneggiamenti, stati tensionali conseguenti a deformazioni dimensionali indotte da brusche variazioni di temperatura</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>resistenza agli sbalzi termici</p>
-------------------------------------	--	---	--	--	---------------------------------------

<p>30. 矿化剂 kuànguà jì</p>	<p>烧成时能控制和促进晶相的生成和化学反应的进行而加入的少量物质。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>矿化剂 能促进或控制结晶化合物的形成或反应的物质。矿化剂有利于烧结和改善制品性能。如氧化铝陶瓷工艺中常加氧化镁等为矿化剂，以抑制晶粒成长过大而降低抗折强度。在陶瓷颜料中加入矿化剂，可促进色料合成的固相反应效果，其作用有时比其他物质都重要。</p> <p>(Shi, 2014, p. 436)</p> <p>在实际生产中，矿化剂的种类和用量的优化选择是陶瓷色料合成中的关键技术之一。矿化剂的主要作用有：促进液相在较低温度下产生，或降低液相黏度，加速扩散作用，从而促进固相反应的进行；可能与反应物或反应物之间形成固溶体，或形成中间物，使反应物晶格活化，从而促进结晶中心的形成或加速晶体生长。锆英石和斜锆石结构类型的色料都属于必须加入矿化剂的色料品种之一。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/30357/2014/0723/2768397.html)</p>	<p>Il mineralizzatore in pratica svolge la funzione di un catalizzatore.</p> <p>Durante la calcinazione l'idrossido di alluminio, che contiene circa il 40% di acqua, è convertito in allumina anche mediante l'aggiunta di mineralizzatori (acido bórico, cloruro, fluoruro, ecc.) con lo scopo di ridurre il contenuto di sodio e controllare le dimensioni dei grani.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>I mineralizzatori hanno la funzione di abbassare la temperatura di formazione dei composti.</p> <p>Per la presenza di tali mineralizzatori, le reazioni che avvengono non sono solo quelle che la chimica prevede, ma ne sorgono altre secondarie che spesso modificano il risultato finale.</p> <p>(http://ecosostenibilita.blogspot.it/2011/04/gli-ossidi-coloranti.html)</p>	<p>Sostanza che favorisce la formazione o la cristallizzazione di nuovi composti, nelle reazioni che si sviluppano allo stato solido ad elevata temperatura, anche se presente in piccole quantità.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>mineralizzatore</p>
-------------------------------	--	---	---	---	------------------------

<p>31. 矿物组成 kuàngwù zǔchéng</p>	<p>物料的化学组成换算成矿物的理论组成 (GB 5000 1985)</p>	<p>矿物组成表示法。将天然原料中所含的同类矿物含量合并在一起，用黏土、石英、长石三种矿物的质量百分比表示坯体组成。依据：同类型矿物在坯料中所起的主要作用基本上相同。 优点：用此法进行配料计算时比较方便。缺点：矿物种类很多，性质有所差异，在坯料中的作用也有差别。因此用此方法只能粗略地反映一些情况。 (Zhu et al., 2009, p. 30)</p>	<p>Le rocce sono generalmente costituite da un numero limitato di specie minerali. In alcune è presente un solo minerale essenziale: i calcari, ad esempio, sono costituiti quasi interamente da calcite; in altre si trovano diversi minerali: i conglomerati, ad esempio, possono avere una composizione mineralogica molto complessa. La determinazione della composizione mineralogica di una roccia è molto importante per la sua conoscenza e la sua classificazione. (http://www.icvbc.cnr.it/didattica/ Petrografia/3.htm)</p>	<p>Con il termine composizione mineralogica si indica la natura mineralogica dei granuli che costituiscono le rocce sedimentarie. (http://www.alexstrekeisen.it/sedi/index.php)</p>	<p>composizione mineralogica</p>
-------------------------------------	--	---	---	--	----------------------------------

<p>32. 亮金水 liàngjīn shuǐ</p>	<p>彩烧后发出金黄色光泽的含金有机液体装饰材料。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>现在，用于日用陶瓷金装饰的材料，主要有黄亮金水（含 Au 多在 10 — 11%，也有含 Au8% 左右的）；磨光黄金水（含 Au20%），印金黄亮金水（含 Au14-- 20%），白亮金水（共两种：一种 Au + Pd 主发色，又称钯金水；另一种由 Ag + Pt 主发色，又称铂金水）。各种不同的品种有不同的标准，现在使用最广的是含 Au10 ~ 11% 的黄亮金水，每克应彩瓷面 520 ~ 620 平方厘米，超出这个面积范围就会使金水黄亮度减弱，以至于呈色发蓝。如使用不到此面积，就有可能浪费金水。</p> <p>(Ding, Wang, 1985)</p>	<p>I prodotti in commercio contengono generalmente 8 , 10 % di oro e possono essere applicati su prodotti ceramici con vari metodi (pennello, serigrafia, spray, stampi di gomma, decalcomanie, ecc.). I prodotti decorati devono essere cotti a temperature variabili fra 600° e 850°C.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>L'oro liquido brillante viene utilizzato per decorare qualsiasi superficie in vetro o ceramica. La percentuale di oro liquido indicata su ogni confezione rappresenta la concentrazione di oro 999,9‰ presente. Per esempio, oro liquido al 12% significa che in 100g. di oro liquido ci sono 12gr di oro essendo che il fluido in sospensione rimanente serve per l'applicazione solitamente con pennello.</p> <p>(http://www.apverona.com/oro-liquido/88-oro-liquido.html)</p>	<p>Materiale per la decorazione di prodotti ceramici che consiste essenzialmente di una soluzione di solforesinato di oro con altri resinati metallici e un fondente per consentire l'adesione alla superficie ceramica.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>oro liquido</p>
----------------------------------	---	--	--	--	--------------------

<p>33. 马约利卡陶器 mǎyüèlikǎ táoqì</p>	<p>自 15 世纪就开始产生于意大利的锡釉陶器。用钙质粘土做成。涂以白色锡釉，再用五彩缤纷的色彩描绘。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/2121415.htm)</p>	<p>一般而言，马约利卡陶器 (majolica) 是对意大利锡釉陶的泛称，其语源来自西班牙之马略卡岛。由于十五世纪所谓 Hispano-Moresque Ware，即西班牙所烧造的伊斯兰风格锡釉陶常经由马约利卡岛输入意大利，因此马约利卡原是指此类外观带特殊虹彩(Lustre)的陶器，至于将意大利锡釉陶称为马约利卡则要迟至十六世纪后半。十五至十六世纪是意大利锡釉陶的鼎盛期，并影响到尼德兰地区 (Netherlands)，位于该地区的今荷兰代尔夫特 (Delft)瓷场亦约于十六世纪开始烧造此类因传输转运站而命名的锡釉陶器，即所谓的荷兰马约利卡陶器。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/2121415.htm)</p>	<p>Il nome deriva dall'isola di Maiorca che fu importante centro commerciale di tali prodotti nel XVI secolo. La maiolica, che tecnicamente è simile ad una faenza, è stata la produzione tipica della ceramica europea dal 1400 al 1700 ma rappresenta tuttora gran parte della produzione tipica per arredo o elaborati artistici ed ha rappresentato una grossa componente della produzione industriale di piastrelle da rivestimento. L'assorbimento d'acqua è intorno al 20% mentre la resistenza meccanica è di poco superiore a 100kg/. Con il termine "maiolica" talvolta è indicato anche un rivestimento vetroso bianco e lucido che è applicato su impasti tipo maiolica.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Prodotto ceramico a pasta porosa e colorata che è ottenuto da argille marnose o calcaree ad elevato contenuto di ferro ed è coperto da uno smalto che generalmente è opaco per nascondere il colore del biscotto.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>maiolica</p>
---------------------------------------	---	--	---	--	-----------------

<p>34. 毛孔 máo kǒng</p>	<p>釉面呈现的小孔 (GB 3303 1982)</p>	<p>据报纸报道，这种全新陶瓷，即使用显微镜也难以看见其“毛孔”，它极为细腻，具有超低附着力，使皂垢、石灰质不易附着，即使浴卫（浴盆和马桶）上积累数周污垢仍可轻易地清理干净。</p> <p>有不少专家、学者和企业为改善卫生陶瓷釉面质量和减少釉面缺陷作了大量工作，取得了丰硕的成果，如自洁釉、超平滑釉等。但从根本上解决釉面质量，特别是解决影响釉面洗净功能的毛孔、猪毛孔、针孔缺陷的方法虽然有但很难奏效。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/b94a7951168884868762d679.html?from=search)</p>	<p>Le bolle d'aria da cui originano i microcrateri possono avere diverse origini: - aria originariamente intrappolata fra le particelle di smalto che viene eliminata quando questo matura; - aria occlusa nel corpo ceramico; - gas generato da cuore nero.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000) .</p> <p>La caratteristica della regolarità interessa oltre che le dimensioni anche l'aspetto delle piastrelle che può manifestare i seguenti difetti: fratture, cavilli, ritiri di smalto, disuniformità, crateri, devetrificazione dello smalto, punti e macchie, difetti sotto smalto, difetti di decorazione, scagliature, bolle, irregolarità e accumuli di smalto sui bordi.</p> <p>(http://www.qualipiastrille.it/info/materiali/materiali-piastrille.html)</p>	<p>Il termine indica generalmente un minuscolo cratere sulla superficie di smalti che è causato dall'esplosione di piccole bolle di gas ed è solo parzialmente richiuso.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>microcratere</p>
----------------------------	-----------------------------------	---	--	--	---------------------

<p>35. 耐磨性 nàimóxìng</p>	<p>材料抵抗磨损的性能 (http://baike.baidu.com/view/735585.htm)</p>	<p>砖釉面耐磨性的测定, 是通过釉面上放置研磨介质并旋转, 对已磨损的试样与未磨损的试样的观察对比, 评价陶瓷砖耐磨性的方法。 (http://wenku.baidu.com/view/149f910ff46527d3240ce0eb.html?from=search)</p> <p>耐火材料耐磨性取决于材料的组成与结构。当材料为单一晶体构成的致密多晶体时, 其耐磨性主要取决于组成材料的矿物晶体的硬度。硬度高, 材料的耐磨性高。当矿物晶体为非同向性时, 晶粒细小, 材料的耐磨性较高。当材料由多相构成时, 其耐磨性还与材料的体积密度或气孔率有直接关系, 也与各组分间的结合强度有关。因此, 在常温下对某一种耐火材料而论, 其耐磨性与其耐压强度成正比, 烧结良好的制品其耐磨性也较好。耐火制品的耐磨性与温度有关。 (http://www.chinabaike.com/t/9675/2014/1008/2885894.html)</p>	<p>La resistenza all'abrasione e all'usura è una proprietà difficile da misurare, perché dipende da parecchi fattori. I metodi impiegati variano in funzione della coesione e della durezza del materiale ceramico sottoposto a tal genere di esame. Per i corpi a più elevata coesione si adotta la prova di rotolamento entro un tamburo rotante nel quale sono stati introdotti manufatti interi, oppure provette di forma cubica aventi prestabilita lunghezza di lato. La differenza tra il peso originale del materiale e quello rilevato dopo un prefissato numero di giri del tamburo fornisce la perdita di peso subita dalla campionatura sotto esame; detta perdita, espressa in percentuale del peso originale, rappresenta un indice significativo della resistenza all'abrasione. (Emiliani, 1989, p.428)</p>	<p>Capacità di un materiale di resistere allo sfregamento meccanico. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>resistenza all'abrasione</p>
------------------------------	--	---	--	--	---------------------------------

<p>36. 耐化学腐蚀性 nàihuàxuéfǔshíxìng</p>	<p>是指瓷砖对化学物质（如酸、碱、盐等）浸蚀的抵抗能力。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=Nfk1rPZoRqODkG4zRjT14HjVEvYPdQKoSBD723qb9QdnuU5rJ7EILACAwP6TLHxyF0DJB52p50btiz-PrfZOEmg9GvAyFNfUVpcJbKzV8ri)</p>	<p>陶瓷砖耐化学腐蚀性的测定，是试样直接接受试验溶液的作用，经一定时间后观察并确定陶瓷其受化学腐蚀的程度。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 211)</p> <p>釉上平印深蓝颜料的耐化学腐蚀性问题，在生产制造陶瓷颜料行业中，仍是共同存在的难题。国内兄弟厂家近年来也进行了大量研究工作。</p> <p>由于深蓝颜料在陶瓷装饰花面上使用范围广、用量大，所以提高深蓝颜料的耐化学腐蚀性和降低铅溶出量的问题，已成为我厂提高釉上贴花纸画面质量、促使我瓷在国际陶瓷市场上具有竞争能力的重要环节之一。</p> <p>(Guo, 1985)</p>	<p>La resistenza all'attacco chimico si misura per stabilire se la piastrella è di buona qualità, e quindi conforme ai requisiti di norma; ma anche e soprattutto quando si debbano selezionare piastrelle per rivestire pavimenti e pareti esposte a sollecitazioni chimiche particolarmente severe: i laboratori, gli ambienti industriali in genere, molti ambienti pubblici, etc.</p> <p>Il risultato della prova può fornire utili indicazioni sul livello di prestazione delle piastrelle rispetto a queste sollecitazioni, e quindi consentire la scelta di un prodotto in grado di assicurare una conveniente durabilità anche nelle severe condizioni di esercizio in esame.</p> <p>(C.Palmonari, G.Carani, 2005, p.88)</p>	<p>è la caratteristica che definisce il comportamento della superficie ceramica a contatto con agenti chimicamente aggressivi.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>resistenza all'attacco chimico</p>
--	--	--	---	---	---------------------------------------

<p>37. 耐火度 nàihuǒdù</p>	<p>材料在高温作用下达到特定软化程度的温度，表征材料抵抗高温作用的性能</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>耐火度 衡量物料及制品耐熔性能的温度指标。</p> <p>耐火度的测定，系将一定细度的黏土原料按照规定的标准制成一定形状和大小截头的三角锥，在一定的升温制度下与标准测温锥同时置于窑中加热进行对比。随着温度的升高，三角锥软化，因其自重作用逐渐弯曲，直至顶点与底盘接触，此时温度称为该黏土的耐火度；黏土的耐火度主要决定于其化学组成黏土（或坯料）的耐火度可根据 Al_2O_3/SiO_2 比值来判断。比值愈大，耐火度愈高，烧结范围也愈宽。</p> <p>(Shi, 2014, p.451)</p>	<p>generalmente la refrattarietà è valutata in termini di cono pirometrico equivalente e può essere indicata anche come resistenza pirometrica. Convenzionalmente vengono chiamati refrattari quei materiali che resistono, senza fondere o rammollire, al cono Seger 18, corrispondente a 1500°C, e, oltre la refrattarietà, presentano altre importanti caratteristiche: -buona resistenza meccanica; -resistenza agli sbalzi termici; -scarse variazioni di volume con la temperatura; -assenza di deformazioni alla temperatura di esercizio, anche in presenza di carico.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Proprietà di un materiale a sopportare elevate temperature senza subire modificazioni sostanziali</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>refrattarietà</p>
-----------------------------	--	---	--	--	----------------------

<p>38. 泥浆 ní jiāng</p>	<p>细粘土与水的混合物，具有乳浆稠度，用于注浆成形。泥土和水混合而成的半流体。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=yTi-4lAw-KX9Dkq2w5689NRodqTUv2NvWw1SyNREtBisSYwT-FuaptGI2cN4zxUA4as uqKA9hur1WkT0Qwg roq)</p>	<p>泥浆经过过筛除铁后，要不断的搅拌均化，是使泥浆组成更均匀，改善泥浆流动性能，增加后期制成的泥料的可塑性，提高坯体强度，减少成型、烧成时的开裂等。</p> <p>均化后的泥浆经检测符合质量要求后，经高压雾化输送到喷雾塔，通过热风炉提供的热风干燥制成粉料颗粒。在喷雾造粒过程中，对粉料含水率的控制非常重要，粉料含水率的高低以及水分在粉料中分布的均匀程度，都将对压制成型操作和砖坯质量产生直接影响。</p> <p>[...] 球好的泥浆再经过喷雾干燥塔制成粉料。泥浆含水率一般在 32%~38%之间，喷好的粉料含水率一般在 6%~9%。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/68aa0a6548d7c1c708a145d4.html?from=search)</p>	<p>La barbottina è un legante liquido, ma piuttosto viscoso e di consistenza cremosa, ottenuto dall'impasto di acqua e argilla in quantità variabili a seconda dell'uso. In alcuni casi si può aggiungere alla miscela anche una piccola quantità di aceto. Nella lavorazione della creta, ha principalmente lo scopo di legante tra pezzi di una stessa opera lavorati separatamente. È comunque utilizzata anche per il "colaggio", cioè la tecnica di colare l'impasto di argilla liquida (barbottina) all'interno di uno stampo in gesso.</p> <p>(http://goscecarmen.altervista.org/la-barbottina---il-lustro.html)</p>	<p>Sospensione in acqua di materiali macinati che compongono impasti o smalti ceramici. Una barbottina d'impasto è generalmente un liquido denso che può essere usato come tale per colaggio.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>barbottina</p>
----------------------------	---	---	--	---	-------------------

<p>39. 抛光砖 pāoguāng zhuān</p>	<p>经过机械研磨、抛光，表面呈镜面光泽的陶瓷砖。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.5)</p>	<p>从制品的实质来说，抛光砖与玻化砖并无本质上的区别，它们都属于瓷质砖。之所以称为抛光砖与玻化砖，是从不同的角度对制品外表的一种形象说法，而瓷质砖是专业的称谓。玻化砖是从瓷砖的形成过程进行描述的。玻化也就是瓷化，是指陶瓷在烧制的高温区域，所发生的成瓷反应过程，由于玻化这一形象的说法，较为准确地反映了瓷砖的形成过程，故更易为人们所理解和接受。抛光砖是在玻化砖的表面上进一步进行表面机械加工处理（抛光）而得到的产物，与玻化砖并无任何本质上的不同。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.5)</p>	<p>Analoga cautela conviene usare, in taluni ambienti di questo tipo, anche per quanto riguarda il grès porcellanato levigato: la superficie lucida, certamente molto bella e suggestiva, è però più esposta, rispetto alle superfici non levigate, al rischio di opacizzazione e di maggiore visibilità degli effetti di graffi ed abrasioni.</p> <p>Va notato che, in molti casi, il grès porcellanato levigato è maggiormente esposto a questo rischio rispetto al corrispondente prodotto non levigato. Con questi tipi di piastrelle, in definitiva, bisogna scegliere un prodotto per fughe adatto.</p> <p>(Centro Ceramico Bologna, 2001, p.p. 29, 40)</p>	<p>Il gres porcellanato può essere levigato in fase di produzione fino ad ottenere una superficie lucida a specchio; tale lavorazione apre i pori del materiale in superficie e facilita la penetrazione dello sporco rendendo necessario un trattamento protettivo per una migliore manutenzione.</p> <p>(http://www.trattamentosuperfici.eu/come-trattare-gres-porcellanato/)</p>	<p>gres porcellanato levigato</p>
-----------------------------------	--	--	--	---	-----------------------------------

<p>40. 配件砖 pèijiàn zhuān</p>	<p>用于铺砌建筑物墙脚、拐角等特殊装修部位的陶瓷砖</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.1)</p>	<p>釉面内墙砖按形状可分为通用砖（正方形、矩形）和配件砖；按图案和施釉特点，可分为白色釉面砖、彩色釉面砖、图案砖、色釉砖等。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/468570.htm)</p> <p>现代陶瓷砖装饰材料，不但色彩艳丽、对比强烈、图案丰富，且花色品种、配件砖种类齐全。这不仅促进了陶瓷装饰艺术的发展，也在居住环境中美化了人们的生活。把陶瓷设计艺术和室内设计有机的结合起来以使人们的居住空间、审美品位和设计价值达到完美统一。</p> <p>[...]</p> <p>现在的陶瓷砖色彩艳丽、对比强烈、图案丰富，配件砖种类齐全，已完全取代了以往的横排竖直腰线和单一花片的时代。陶瓷砖在色彩、图案等方面都呈现出不同的风格与个性。</p> <p>(Wang, Su, 2014)</p>	<p>I molteplici formati, colori e tipologie costituiscono solo una parte della vasta gamma di piastrelle di ceramica offerta dall'industria italiana. Esistono infatti numerosi prodotti in grado di garantire anche la realizzazione di scale, pavimenti e rivestimenti particolari. Indispensabili per poter utilizzare le piastrelle in ambienti e applicazioni diversificate, i pezzi speciali prodotti dalle aziende italiane consentono di effettuare installazioni adatte a ogni ambiente di destinazione. Una scala a gradoni, una parete a spigolo arrotondato, il fondo e i bordi di una piscina, richiedono piastrelle e pezzi con specifiche prestazioni tecniche, forme e dimensioni: ondulate, triangolari, forate, arrotondate, da utilizzare come battiscopa e battiscala, frangisole e coprimuro.</p> <p>(http://www.laceramicaitaliana.it/blog/i-pezzi-speciali/2010/11/06?template_id=50&template_language=it#sthash.udTH0zjW.dpuf)</p>	<p>Elementi ceramici di corredo, caratterizzati da una struttura tridimensionale atta a rifinire il pavimento o il rivestimento di volumi particolari.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/p/)</p>	<p>pezzi speciali</p>
----------------------------------	---	--	--	---	-----------------------

<p>41. 喷雾干燥 pēnwù gānzào</p>	<p>把要干燥的泥浆经一定的雾化装置分散成雾状的细滴，在干燥塔内与热气流进行热交换，将雾状细滴中的水分蒸发，最后得到含水率在 8% 以下并具有一定粒度的球形粉料。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.36)</p>	<p>【喷雾干燥】 利用喷雾干燥塔对配制好的泥浆进行脱水的新方法。即把泥浆压送到干燥塔内的雾化器中，雾化后被通入的热空气干燥而形凯成固体颗粒降落。喷雾干燥用的泥浆含泥率最好在 55% -65%，太稀降低，干燥速率，耗能大；太浓则不易被雾化，也影响干燥速率。为了使泥浆流动性好而没有触变，常使用以羧甲基纤维素、碳酸钠、腐植酸钠等电解质。热空气温度不宜过高，在 450--500 °C 较为适宜。如温度过高，泥料干燥速度过快，物料表面形成一层硬皮，颗粒外干里湿，影响颗粒继续收缩。喷雾干燥工艺过程简单，能够自动控制、连续生产、产量大、人员少、成本低。但一次性投资费用高，干粉体积密度较低，成型压缩比较大。</p> <p>(Shi, 2014, p.221)</p>	<p>Una tecnologia ormai largamente diffusa per ottenere paste adatte alla pressatura a secco è quella relativa al cosiddetto processo di atomizzazione. Esso si inserisce nella lavorazione allo stato di barbottina prima delle filtropresse, eliminando, oltre al rassodamento della pasta, le operazioni che si rendono indispensabili alla pressatura, cioè l'essiccamento delle gallette, la loro macinazione e l'inumidimento delle polveri.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.101)</p> <p>Pur partendo da polveri argillose molto fini, si possono ottenere diverse granulometrie utilizzando gli impianti di atomizzazione oppure la classica macinazione a secco e anche meccanismi che consentono la bagnatura delle polveri in modo da ottenere una leggera rigranulazione.</p> <p>http://m.docente.unife.it/fabio.cotonato/i/materiale-didattico-integrativo/7-ceramiche-cotto-egres.pdf</p>	<p>è l'essiccamento a spruzzo dell'impasto ceramico (barbottina) in modo da ottenere polveri atomizzate da destinare a una successiva pressatura. La barbottina viene spruzzata in una corrente di aria molto calda per cui si ha un rapido essiccamento delle gocce in forma di granuli sferici, internamente parzialmente cavi, che volutamente contengono un'umidità residua (variabile da 4 a 8%) poiché questa è utile come agente lubrificante nella successiva operazione di pressatura.</p> <p>(/www.laceramicaitaliana.it/home_it/consumatori/glossario#sthash.0pdeRkPU.dpuf)</p>	<p>atomizzazione</p>
----------------------------------	---	--	---	--	----------------------

<p>42. 喷雾干燥塔 pēnwù gànzhào tǎ</p>	<p>使料浆分散成雾状的装置。 (QBT 1081-91)</p>	<p>它是以喷雾干燥塔为主体，并附有泵、风机、旋风分离器等组成。今水量在 35% -50% 的泥浆，由泵压送到干燥塔内的雾化器中，雾化后被从塔顶端通入的 450 -- 500 的高温热空气所干燥脱水，仍含有一定水分的固体颗粒由重力作用降落，从塔底出料口卸出，而带有微粉及水汽的废气经旋风分离器收集后从风机排出。生产釉面砖的景德镇陶瓷厂，曾采用喷雾干燥塔脱水。 (Shi, 2014, p. 221)</p>	<p>Le particelle essiccate (atomizzate) hanno dimensioni che variano da 20 µm a 180 µm dipendenti dalla dimensione del foro dell'ugello e dalle caratteristiche dell'atomizzatore. La forma dell'atomizzatore è, normalmente, cilindrica con fondo conico per la raccolta dell'atomizzato. Gli atomizzatori per sospensioni ceramiche sono dotati di generatori di aria calda, cicloni e filtri per l'abbattimento delle polveri in uscita e pompe a pistoni tuffanti per la mandata a pressione della sospensione (barbottina) all'atomizzatore. (https://it.wikipedia.org/wiki/Atomizzatore)</p>	<p>Essiccatoio a spruzzo in cui viene spruzzato l'impasto, sotto forma di barbottina, in modo da ottenere polveri atomizzate da destinare ad una successiva pressatura del tipo a semi-secco. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>atomizzatore</p>
---------------------------------------	--	--	---	---	---------------------

<p>43. 坯料 pī liào</p>	<p>经加工精制后用于制坯的物料 (GB 5000 1985)</p>	<p>劈离砖是以长石，石英，高岭土等陶瓷原料经干法或湿法粉碎混合后制成具有较好可塑性的湿坯料，用真空螺旋挤出机挤压成双面以扁薄的筋条相连的中空砖坯，再经切割，干燥然后在 1100°C以上高温下烧成，再以手工或机械方法将其沿筋条的薄弱连接部位劈开而成两片。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/36182/2016/0102/4132887.html)</p> <p>外墙砖采用堇青石坯料高温烧成，具有强度好、吸水率低、耐酸碱、耐高、低温等优点；色泽柔和、手感细腻。所有产品严格的挑选，尺码规格、色泽一致、平整度好，工程供货及时。</p> <p>(http://www.doc88.com/p-1136638727922.html)</p>	<p>Gli impasti per la produzione di piastrelle sono miscele di diverse materie prime: argillose, che forniscono la plasticità necessaria alla successiva manipolazione delle piastrelle; quarzose, con funzione strutturale necessaria a limitare le variazioni dimensionali in essiccamento e cottura; feldspatiche, in grado di produrre una fase liquida di viscosità adeguata durante la cottura. L'impasto viene preparato secondo operazioni di macinazione, miscelazione-omogeneizzazione e regolazione del contenuto d'acqua. Al termine di questa prima fase si possono ottenere due differenti tipi d'impasto: in polvere, con un contenuto d'acqua del 4-7%, adatto alla formatura per pressatura; in pasta, con un contenuto d'acqua del 15-20% per la formatura per estrusione.</p> <p>(http://www.laceramicaitaliana.it/home_it/consumatori/creativita-infinita/processo-produttiv#sthash.OeH7fGDG.dpuf)</p>	<p>Miscela omogenea formata dai componenti del corpo ceramico dopo le operazioni di macinazione e miscelazione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>impasto</p>
---------------------------	--	--	--	---	----------------

<p>44. 坯泡 pī pào</p>	<p>釉下坯体凸起的空心泡 (GB 3303 82)</p>	<p>陶瓷生产是个非常复杂细致的过程。从原料制备至烧成任何一道工序稍有疏忽, 即有引起缺陷甚至报废的可能。起泡是制品烧成以后常见的缺陷之一, 分为坯泡与釉泡两种。其中坯泡又分为氧化泡和还原泡。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/f49ec21a650e52ea551898e6.html?from=search)</p> <p>【坯泡】 制品的坯胎起泡。难以用指甲划破。有氧化泡和还原泡氧化泡。氧化不彻底, 表面呈灰色, 小米粒大小; 还原泡, 还原升温太急, 断面为黄色, 有时形成一连串的水泡边。</p> <p>产生的原因: 坯体泥料不致密, 夹有空气, 氧化气氛不足、或氧化时间太短, 碳酸盐和有机物质没有完全氧化和分解; 还原气氛过淡, 硫酸盐等没有得到充分的分解。</p> <p>(Shi, 2014, p. 441)</p>	<p>per evitare la formazione di bolle d'aria è fondamentale stendere il collante su tutta la superficie con doppia spalmatura sia sulla lastra che sul rivestimento da ricoprire.</p> <p>(http://www.iperceramica.it/it/ita/guide/posa-gres-porcellanato-sottile-3mm-su-rivestimento)</p> <p>Nella produzione di mattoni, piastrelle, porcellana e ceramiche la qualità si contraddistingue per l'assenza di bolle d'aria nel prodotto. Quando viene cotta, la ceramica che contiene bolle d'aria può distruggersi nella fornace e, nel caso peggiore, causare addirittura la distruzione dell'intero lotto.</p> <p>(http://www.gd-elmorietschle.it/article.aspx?id=14806&mi=690&smi=788&rdr=true&LangType=1040)</p>	<p>difetto dell'impasto; a causa di una cottura eccessiva l'impasto si gonfia formando delle bolle</p> <p>(www.terminator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>formazione di bolle</p>
--------------------------	---	---	---	--	----------------------------

<p>45. 平整度 píngzhěngdù</p>	<p>加工或者生产某些东西时，表面并不会绝对平整，所不平与绝对水平之间，所差数据，就是平整度。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/347920.htm)</p>	<p>瓷砖铺贴的平整度和垂直度检查十分必要，因为如果瓷砖铺贴不平，一方面影响美观，另一方面会影响到家具等的摆放，使之出现不能严密靠墙或者摆放不平的现象。</p> <p>[...]</p> <p>检测瓷砖平整度时，可以用垂直检测尺检测，也可以用 2m 靠尺加楔形塞尺检测。用后一种方法检测时，将靠尺侧面靠紧被测面，其缝隙大小用楔形塞尺检测。</p> <p>每处应检测三个点，即竖向一点，并在其原位左右交叉 45° 各一点，取其三点的平均值。</p> <p>瓷砖平整度误差不得超过 2 mm，相邻砖高差不得超过 0.5 mm。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/9675/2015/0416/3115489.html)</p>	<p>La planarità viene definita mediante tre tipi di misurazione effettuate in tre posizioni diverse: al centro della superficie della piastrella (misurazione della curvatura al centro), al centro degli spigoli della piastrella (misurazione della curvatura dello spigolo), sull'angolo della superficie della piastrella (misurazione dello svergolamento).</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>Indica eventuali scostamenti concavi o convessi della superficie della piastrella dal piano ideale su cui andrà posata.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>planarità</p>
--------------------------------	--	---	--	---	------------------

<p>46. 气孔率 qìkǒnglǜ</p>	<p>制品所含气孔的体积，与制品总体积的百分比。 (Shi, 2014, p.451)</p>	<p>原料中挥发物的含量、颗粒大小、堆积密度、烧成温度和保温时间等，都影响气孔率的大小。气孔率小，致密程度好；气孔率大，致密程度差的铸件质量不高，甚至是废品。 (Shi, 2014, p.451)</p> <p>总气孔率: 陶瓷物料中开口气孔率与闭口气孔率的总和。 闭口气孔率: 陶瓷物料中闭口气孔的体积对总体积的百分比。 开口气孔率: 陶瓷物料中开口气孔的体积对总体积的百分比。 (GB 5000 1985)</p>	<p>La porosità di un prodotto è conseguenza della tecnologia di fabbricazione ed è influenzata dalla natura, quantità e granulometria della materie prime, dalle modalità di foggatura e dal ciclo di cottura. Nei prodotti ceramici sono definite le seguenti porosità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porosità apparente o aperta: rapporto percentuale fra il volume dei pori aperti e volume totale del pezzo ceramico (volume del materiale + volume dei pori aperti e chiusi). - Porosità chiusa: rapporto percentuale fra il volume dei pori chiusi e il volume totale del pezzo. - Porosità reale o totale: rapporto fra il volume totale dei pori aperti e chiusi con il volume totale del pezzo ceramico espresso come percentuale. <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Insieme dei pori che nei prodotti ceramici cotti si manifestano all'interno del corpo ceramico come "bolle" tendenzialmente sferiche, che occludono i gas sviluppati durante la cottura, e come pori aperti alla superficie che possono formare un sistema capillare all'interno della massa, detta anche "porosità intercomunicante". (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>porosità</p>
-----------------------------	--	---	---	---	-----------------

<p>47. 热膨胀 rèpéngzhàng</p>	<p>耐火材料的体积或长度随着温度的升高而增大的物理性质称为热膨胀。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=q1sFV3qeSGP4rvot2FHjGZQ6bJ2p0STmJMVb6w_BOw2jwIW40Ah9f_GNAuCaH6gYCnkzTfB9vqsD-mQGfHY1fvxcDtFhp6TgjNFHIKMnUf3)</p>	<p>热膨胀系数测定是通过准确地测量出在一系列温度下所测试样的长度，然后通过相然后通过相邻两温度下试样的长度差和温度差求出热膨胀系数。热膨胀系数是温度函数，不同不同温度下的热温度下的膨胀系数不同。</p> <p>常用的是在一定温度范围内，如 20 ~ 1 000 °C°C区间内温度改变 1 °C 时陶瓷材料尺寸的平均相对增加值，而不是指某一温度下的绝对增加值。对于陶瓷砖，从室温到 100 °C 的温度范围内，测定线性热膨胀系数。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.206)</p>	<p>Espansione e contrazione sono tridimensionali ma si considera solo la variazione in una direzione, cioè il suo valore lineare, poiché i ceramici tradizionali, e anche i materiali formati in gran parte da fini cristalli disposti casualmente, presentano variazioni dimensionali uguali nelle tre direzioni dello spazio. In relazione al processo di cottura la espansione o contrazione termica si possono manifestare come reversibili o irreversibili . Secondo la Norma Europea EN 103, per le piastrelle ceramiche, la dilatazione termica lineare deve essere misurata per mezzo di un dilatometro con un incremento di temperatura ed il coefficiente di dilatazione termica lineare è espresso in megakelvin alla meno uno.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>I materiali ceramici si dilatano e si contraggono durante il ciclo termico di cottura. L'espansione (o la contrazione) di un prodotto ceramico al variare della temperatura trae la sua origine dalla diversa ampiezza delle vibrazioni degli atomi attorno alle loro posizioni di equilibrio.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>espansione termica</p>
--------------------------------	---	---	--	---	---------------------------

<p>48. 热重分析 rèzhòng fēnxī</p>	<p>记录试样在受热过程中随时间或温度变化所产生的重量变化的分析方法。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>热重分析 (TG) 是指在程序控制升温条件下, 测量物质的质量与温度变化的函数关系的一种技术。 热重分析 主要用来研究聚合物在空气中或惰性气体中热稳定性和分解作用。除此之外, 还可研究固相反应, 测定水分挥发物或者吸收、吸附和解吸附过程, 气化速度、气化热、升华温度、升华热、氧化降解、增塑剂挥发性、水解和吸湿性、塑料和复合材料的组分等。</p> <p>热重分析 是测定试样在温度等速上升时重量的变化, 或者测定试样在恒定的高温下重量随时间的变化的一种分析技术。</p> <p>热重分析 的谱图一般是以重量 W 对温度 T 的曲线或者试样的重量变化速度 dw/dt 对温度 T 的曲线来表示。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/f08963d3b9f3f90f76c61b8a.html?from=search)</p>	<p>Questo metodo serve a valutare modifiche di peso di un materiale in funzione della temperatura e del tempo.</p> <p>L'analisi termogravimetrica (TGA) comprende la riduzione di peso di un campione di materiale plastico all'aumentare della temperatura a condizioni atmosferiche definite. Si possono eseguire i seguenti programmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -programmi di temperatura dinamica o isoterma, -atmosfera inerte o ossidante, -intervallo della temperatura liberamente selezionabile dalla temperatura ambiente fino a 1.100 °C. <p>(http://www.ultrac.com/it/soluzioni/metodi-di-prova/analisi-termica/analisi-termogravimetrica-tga.html)</p>	<p>Metodo per lo studio, l'identificazione e la determinazione quantitativa di minerali che presentano variazioni di peso, durante il riscaldamento, che sono associate a reazioni di ossidoriduzione ed eliminazione di acqua.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>analisi termogravimetrica</p>
-----------------------------------	---	--	---	---	----------------------------------

<p>49. 熔剂 róng jì</p>	<p>能促使物料在较低温度下熔融的物质 (GB 5000 1985)</p>	<p>【熔剂】促进材料在较低的温度和规定的时间内熔化的物料。也称“助熔剂”。能降低材料的烧结温度，使材料在较低的温度下产生液相，促进烧结。如长石、石灰石、白云石、萤石等。</p> <p>(Shi, 2014, p.234)</p> <p>熔剂原料：包括长石、硅灰石、透辉石、锂辉石、石灰石、滑石、霞石、霞石正长岩、珍珠岩等。</p> <p>熔剂原料包括以下两：①熔剂，能在较低的温度下自身转变为液相并熔解其他物质的原料；②助熔剂，能在较低的温度下与其他物料形成低共熔物而产生液相的物质。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.13)</p>	<p>Nell'industria ceramica, il fondente è una sostanza (silicato alcalino e, soprattutto, ortoclasio) che si mescola all'impasto argilloso per provocarne la vetrificazione e rendere così impermeabile il prodotto.</p> <p>(http://www.treccani.it/vocabolario/fondente/)</p> <p>Le materie prime per l'industria ceramica si suddividono in quelle plastiche, dimagranti, e in quelle che hanno la funzione di fondenti. [...] E' necessario che per gli oggetti che devono essere cotti a temperatura moderata, la refrattarietà dell'argilla e del caolino sia corretta mediante l'aggiunta di fondenti, cioè di feldspato, pegmatite, carbonato di calcio o dolomia, oppure con appositi vetri alcalini.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/ceramica_%28Enciclopedia-Italiana%29/)</p>	<p>Materiale con bassa temperatura di fusione che promuove la sinterizzazione di corpi ceramici e la maturazione di smalti a più bassa temperatura.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>fondente</p>
---------------------------	---	---	--	---	-----------------

<p>50. 熔块 róng kuài</p>	<p>水溶性原料、毒性原料与其他配料熔制而成的物料。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>熔块釉首先须制出熔块，先将原料按比例混合，在 1200-1300 的温度下熔化熔化后淬冷于水中使之分散成小块，然后再将其与生料一并放入球磨机中研磨至要求的细度。视生产量的大小，可在坩埚炉或池窑中进行。</p> <p>如将易溶于水的，有毒的或难熔原料，预先制成熔块釉，再加入着色剂使之烧成显色，这种方法具有降低熔融温度，增强釉面光泽等特点，多用于低火度的色釉。</p> <p>熔化不好的熔块，在研磨时容易水解，造成釉层缺陷。</p> <p>(Shi, 2014, p. 230)</p>	<p>Le fritte sono impiegate per la preparazione di smalti perché contribuiscono a sviluppare uno smalto uniforme che matura a temperatura più bassa e con un migliore sviluppo dei colori.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>Di solito le fritte sono completamente vetrose ma talvolta possono contenere fasi cristalline.</p> <p>Le fritte permettono l'impiego di composti chimici che non possono essere usati tali e quali a causa della loro solubilità e tossicità e rappresentano la forma stabile degli elementi necessari alla preparazione degli smalti. Sono particolarmente vantaggiose nella preparazione degli smalti e nei processi di cottura perché i loro elementi sono già combinati in modo omogeneo.</p> <p>(http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/Fritte.aspx)</p>	<p>Miscela di composti inorganici che è fusa e raffreddata rapidamente per formare un vetro.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>fritta</p>
-----------------------------	--	---	---	--	---------------

<p>51. 蠕变 rú biàn</p>	<p>固体材料在保持应力不变的条件下，应变随时间延长而增加的现象。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=5I2E154PamzU84x9VkEwADpxjfls6m_Ut7AkPQBie2JF2kk6fFDI81REI-NLx0TRUJ0Rs0A1o5-pAqfTRnk_J_)</p>	<p>蠕变与塑性变形不同，塑性变形通常在应力超过弹性极限之后才出现，而蠕变只要应力的作用时间相当长，它在应力小于弹性极限施加的力时也能出现。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=5I2E154PamzU84x9VkEwADpxjfls6m_Ut7AkPQBie2JF2kk6fFDI81REI-NLx0TRUJ0Rs0A1o5-pAqfTRnk_J_)</p> <p>所谓蠕变是指在轴承的配合面上产生间隙时，在配合面之间相对发生滑动而言，发生蠕变的配合面呈现出镜面光亮或暗面，有时页带有卡伤磨损产生。原因: 过盈量不足或间隙配合。紧定套紧固不够。</p> <p>措施: 检查过盈量，实施止转措施。适当紧固紧定套。研究轴和轴承箱的精度。轴向预压。滚道轮侧面紧固。粘接配合面。向配合面涂润滑剂。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/9541/2014/0323/1935179.html)</p>	<p>Le deformazioni viscosi (fluage) invece sono direttamente collegate alla plasticità interna del conglomerato, dovuta a spostamenti di acqua non legata chimicamente che migra verso i vuoti disponibili. A differenza del ritiro, il fluage avviene solo allorquando siano presenti carichi esterni continui nel tempo: se si applica un carico, infatti, si assiste ad un rapido aumento delle deformazioni di origine elastica e nel contempo ad un aumento, invece, molto più ritardato delle deformazioni di natura viscosa. Togliendo il carico le deformazioni elastiche si annullano quasi completamente mentre quelle di natura viscosa rimangono irreversibili.</p> <p>(http://www.ingegneri.cc/deformazioni-del-conglomerato-cementizio.html)</p>	<p>Termine francese che indica la deformazione di un prodotto refrattario, o ceramico in generale, in funzione del tempo e per effetto di un carico costante ad una temperatura fissa.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>fluage</p>
---------------------------	--	---	--	--	---------------

<p>52. 乳浊剂 rǔzhuó jì</p>	<p>能以极微细的不溶性粒子悬浮在釉中，使光线产生漫射，釉呈乳浊的物质。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>乳浊剂 使瓷釉、玻璃、珐琅等呈现不透明的乳白状的辅用原料。有氟石、冰晶石、硅氟酸钠、磷酸钙、氧化钛、氧化锆等。jtc 234</p> <p>乳浊剂使釉面产生乳浊效果，遮盖坯体本身色调、杂质和缺陷，提高制品的外观质量和使用功能。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.14)</p>	<p>In genere si tratta di composti cristallini particolarmente stabili nei confronti dell'aggressione del vetro fuso e dotati di un elevato indice di rifrazione. I più comuni opacizzanti sono: stagno ossido, zirconio ossido, zirconio silicato, titanio ossido, cerio ossido e antimonio ossido.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Sostanza che aggiunta ad una fritta o ad uno smalto in quantità sufficiente può renderli opachi.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>opacizzante</p>
------------------------------	--	--	---	---	--------------------

<p>53. 色基 sè jī</p>	<p>以着色剂和其他原料配合，经锻烧后而制得的无机着色材料。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>陶瓷颜料是一种典型无机颜料，具有高温稳定性和化学稳定性，按其晶体结构可分为错英石、尖晶石、檐石、金红石等个 14 型。在这些颜料中，除错基颜料对基釉无特殊要求外尖晶石、檐石、错石等类型色素需与合适组成基釉相结合，才能获得较好的呈色效果。这些色剂在使用中不同程度经受两方面影响，基釉对色基溶解，及基础釉部分、组份与色基部分分组相互反应，这两方面因素都可能影响色基呈色，改变着色效果，本文就基釉对几种典型颜料的影响进行探讨。</p> <p>(Yang, 1995)</p>	<p>Una completa classificazione dei pigmenti ceramici è stata proposta da W. D. J. Evans (Trans. Brit. Ceram. Soc., 67, 397, 1968) ed è estesa anche a pigmenti naturali e bianchi.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>I pigmenti per ceramica mantengono la propria struttura reticolare o particellare durante tutto il processo di colorazione. La maggior parte dei pigmenti è prodotta per calcinazione ad alta temperatura di miscele di polveri inorganiche molto fini.</p> <p>Tra i più importanti pigmenti si ricordano: il giallo praseodimio, il blu cobalto, i rosa al ferro, al selenio e al calcio-stagno-cromo, i bruni al ferro e al manganese, il nero cromo-ferro-cobalto.</p> <p>(http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/PigmentiperCeramica.aspx)</p>	<p>Particelle solide colorate costituite da composti cristallini inorganici, che sopportano elevate temperature senza subire alterazioni sostanziali, e che vengono disperse negli smalti o negli impasti per renderli colorati.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>pigmenti ceramici</p>
-------------------------	--	--	---	--	--------------------------

<p>54. 烧成 shāochéng</p>	<p>将坯体培烧成陶瓷制品的工艺过程。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>烧成温度控制。为了保证陶瓷产品的低吸水性，瓷质砖烧成的温度一般要保持在 1200°C左右，同时保温时间也要达到 10 分钟左右。从产品的内质看，以烧成温度长一点为佳。目前许多小厂和大厂生产的抛光砖，从外观上看没有什么区别，但从产品的内在质量看，则是大企业优于小企业，主要原因烧成制度不同。小厂一般采用高温快烧，烧成时间只有 30 分钟左右，以提高产量。由于烧成时间过短烧结进行的时间不够，砖内部未烧透而夹生，并且砖的均匀性差。[...] 烧成工艺：目前的内墙瓷片的烧成工艺主要有一次烧成、两次烧成。两次烧成较一次烧成，生产的产品花色自然，产生的质量好，生产的难度要低一些。两次烧成是在一次烧成的基础上加多了一次素烧过程。</p> <p>(http://www.doc88.com/p-1136638727922.html)</p>	<p>Tale processo consiste generalmente nel sottoporre il pezzo ceramico ad elevate temperature per un tempo sufficiente (da qualche minuto a qualche giorno) affinché avvengano nel corpo ceramico le reazioni desiderate. La cottura completa del pezzo e dei suoi rivestimenti vetrosi o decorazioni può comprendere più di un ciclo termico, ciascuno dei quali avviene, nella generalità dei casi (ma non necessariamente), a temperatura inferiore rispetto al ciclo termico precedente. [...] La fase di cottura di un pezzo ceramico, che è certamente la più importante di tutto il processo di realizzazione, è descritta anche da altre terminologie ormai invalse nell'uso corrente anche se snaturate rispetto al loro significato originale.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Con questo termine generale deve intendersi il ciclo termico mediante il quale vengono conferite al pezzo ceramico le sue caratteristiche fisiche, chimiche ed estetiche.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>cottura</p>
-------------------------	---	---	---	--	----------------

<p>55. 烧成收缩 shāochéng shōusuō</p>	<p>泥料或坯料干燥后经烧成所引起的长度或体积的缩小。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【烧成收缩】陶瓷坯体在烧成过程中硅酸生的尺寸变化。通过烧成，坯体由疏变密物，由大变小、由长变短。</p> <p>烧结以后由于产生的液相填充在空隙中，以及某些结晶物质生成，又使体积进一步收缩，称为烧成收缩。</p> <p>景德镇地区的烧成收缩为 10 % 左右。</p> <p>(Shi, 2014, p. 294)</p> <p>（烧成收缩率）黏土经高温煅烧后，会产生收缩，其线性收缩的比例即为烧成收缩率。黏土原料购进时，每批次之间的烧成收缩率如存在较大差别，必然会导致陶瓷成品尺寸的波动，这样对那些尺寸控制相对较为严格的陶瓷产品，例如瓷片等，将产生较为不利的影响。</p> <p>Zhu et al., 2009, p.27)</p>	<p>Sotto l'azione del calore le sostanze argillose subiscono delle dilatazioni e dei ritiri in funzione della temperatura. Registrando questi cambiamenti di dimensioni mediante un dilatometro si ottengono delle curve di dilatazione-ritiro (DR) tipiche per i diversi minerali argillosi.</p> <p>(Peco, 1991, p.217)</p> <p>L'argilla usata per modellare un manufatto subisce due contrazioni di volume (chiamate anche "ritiro") in tempi diversi: la prima (ritiro in crudo) durante l'essiccamento, la seconda (ritiro in cotto) durante la cottura, quando il manufatto sta per trasformarsi in prodotto finito, ma non è ancora tale. Ambedue i ritiri influenzano la porosità.</p> <p>(N. Cuomo Di Caprio, 2007, p.118)</p>	<p>Contrazione del volume che avviene durante la cottura del manufatto, provocata dall'eliminazione dell'acqua chimicamente combinata nel reticolo cristallino dei minerali argillosi.</p> <p>(N. Cuomo Di Caprio, 2007, p.120)</p>	<p>ritiro in cotto</p>
---------------------------------------	---	--	---	---	------------------------

<p>56. 烧结 shāojié</p>	<p>粉状物料或坯体在高温作用下，气孔减少、体积收缩、密度增加、强度提高至预定要求的过 程。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【烧结】把陶瓷生坯或粉状黏土物质加热使物质迁移，晶界移动，排除气孔，收缩、黏结成具有一定强度的致密瓷体。是陶瓷坯体在高温下致密化的过程和现象。分固相烧结和有液相参加的烧结两类。纯氧化物或化合物瓷料的烧结，属固相烧结，传统陶瓷的烧结，属有液相参加的烧结。某些电子陶瓷为降低烧结温度，扩大烧结范围，加入一些助熔剂，也有少量液相参加烧结。</p> <p>(Shi, 2014, p.291)</p>	<p>Risale a tempi molto recenti l'impegno della ricerca di base ad utilizzare i meccanismi di diffusione degli atomi fino a realizzare un vero e proprio trasferimento di massa, dando così l'avvio allo studio delle reazioni allo stato solido. Su questo indirizzo si è sviluppato il processo di sinterizzazione, che consiste essenzialmente nella compattazione di un agglomerato granulare sotto l'azione del calore, senza che sia raggiunto necessariamente il punto di fusione di alcuno dei suoi componenti.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.221)</p> <p>Sulla sinterizzazione hanno influenza vari fattori: forma, dimensione e distribuzione delle particelle, additivi, pressione di compattamento, ciclo termico e relativa atmosfera, presenza di una o più fasi, solido o liquido. (Peco, 1991, p.97)</p>	<p>Reazione fra particelle solide di una sostanza che porta alla formazione di un prodotto meno poroso, più duro e generalmente più piccolo. La sinterizzazione è favorita da un'elevata temperatura che però deve essere inferiore al punto di fusione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>sinterizzazione</p>
---------------------------	--	---	--	--	------------------------

<p>57. 炻瓷 shí cí</p>	<p>一种胎体部分玻化、质地较致密、透光性差、断面呈石状、带任意颜色、吸水率不大于 3%的一类瓷器。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【炻瓷】介于陶器和瓷器之间的制品。坯料含有较多的伊利石黏土，易于烧结。质地坚硬，机械强度较高，不透明。如砂锅、水缸、耐酸陶瓷等。1985 年，国家标准局发布的《日用陶瓷分类》标准规定：“炻瓷器：吸水率一般不大于 3%，透光性差，通常胎体较厚，断面呈石状，制作较精细。”</p> <p>(Shi, 2014, p. 40)</p>	<p>Il gres è generalmente un impasto composto, poiché è raro reperire un argilla vetrificabile in grado di soddisfare da sola le esigenze richieste dalla fabbricazione. Le caratteristiche fisiche dei gres sono: la impermeabilità e la opacità. Mentre il primo requisito differenzia questi prodotti dalle terraglie e dalle faenze, il secondo li distingue dalle porcellane.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.275)</p> <p>A partire dagli anni 70 l'impasto è stato modificato e adattato a cicli di cottura rapidi miscelando le argille da grès con altri materiali (sabbie quarzoso-feldspatiche, lapillo, basalto, argille quarzose, ecc.) con lo scopo di allargare l'intervallo di greificazione, ridurre il ritiro ed eliminare fenomeni di cuore nero.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Materiale ceramico a pasta dura, compatta, sonora, impermeabile, ottenuto per cottura fino a incipiente vetrificazione dell'impasto.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/gres/)</p>	<p>gres</p>
--------------------------	--	---	--	--	-------------

<p>58. 施釉 shī yòu</p>	<p>施釉工艺是古陶瓷器制作工艺技术的一种，是指在成型的陶瓷坯体表面施以釉浆的过程。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/5465818.htm)</p>	<p>施釉技术施釉量为坯体质量的 1/18 - 1/14，釉体质量的好坏直接影响到产品性能和质陶瓷墙地砖施釉量为坯量等级。施釉的工艺根据坯体的性质、尺寸和形状以及生产条件来选择使用的施釉方法和釉浆参数。陶瓷墙地砖生产中常见的有淋釉、喷釉、涂刷等湿法和干法施釉方法。</p> <p>目前建筑陶瓷墙地砖最常用的施釉方法有喷釉、甩釉和淋釉。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 162)</p> <p>施釉工艺是古陶瓷器制作工艺技术的一种，是指在成型的陶瓷坯体表面施以釉浆。主要有蘸釉、荡釉、浇釉、刷釉、洒釉、轮釉等七种方法，按坯体的不同形状、厚薄，采用相应的施釉方法。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/z/tour/2011/0419/851279.html)</p>	<p>I metodi più consueti metodi di smaltatura possono essere i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A spruzzo: mediante polverizzazione della barbotina con sistemi ad aria compressa oppure con dischi ruotanti ad alta velocità in apposite postazioni singole o multiple. - Per serigrafia: quando lo smalto viene applicato sulla superficie della piastrella mediante serigrafia piana o rotante. - A secco: quando la polvere secca dello smalto viene depositata sulla superficie della piastrella mediante apposite macchine che la distribuiscono su di essa, uniformemente o in posizioni preferenziali. Un'importante innovazione della smaltatura a secco sta sviluppandosi in questi ultimi tempi, mediante il sistema di applicazione degli smalti all'atto della formatura della piastrella stessa nella fase di pressatura. <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Applicazione sul pezzo ceramico del rivestimento vetroso, che dopo cottura costituisce la superficie esterna e/o interna del pezzo ceramico stesso.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>smaltatura</p>
---------------------------	---	--	--	--	-------------------

<p>59. 熟料 shú liào</p>	<p>加工过的原料,特指用高温煅烧的粘土。 (http://dict.baidu.com/s?wd=%E7%86%9F%E6%96%99&ab=12)</p>	<p>这里简单介绍熟料在坯料中的使用情况。熟料是将部分天然矿物原料预先进行高温煅烧,使其减少收缩,增加强度,部分改变其物理化学性能,改善与提高工艺性能。现在许多建陶企业采取将烧成后的瓷砖废品磨碎后,再按一定的比例加入到坯料内,同样可以取得瘠化作用,其添加量应以各企业工艺流程具体情况而定,必须考虑到废坯加入的比例及坯料对可塑性的要求。在生产彩釉瓷砖的企业废品上的釉料由于液相特殊的化学成分会导致坯体烧结性能不稳定,故需在配料时予以注意,目前瓷砖配料中素烧废坯引入量可控制在 5% ~ 15% 之间。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 28)</p>	<p>La chamotte è posta in commercio con diverse distribuzioni granulometriche in funzione del prodotto per cui è utilizzata e delle argille impiegate. Per ottenere la massima compattezza con miscele di chamotte a diversa distribuzione granulometrica è utilizzata al formula di Fuller - Bolomey. Le ragioni per l'impiego di chamotte possono essere così riassunte: -minor quantità di acqua nell'impasto; -riduzione del ritiro in cottura; -migliore resistenza meccanica e termica dei prodotti cotti; -maggiore porosità.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Prodotto ottenuto per calcinazione di argille o caolini che è utilizzato come materiale inerte per la preparazione di refrattari, klinker e laterizi.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>chamotte</p>
----------------------------	---	--	--	--	-----------------

<p>60. 丝网印刷 sīwǎng yìnshuā</p>	<p>花纹、图案通过丝网直接或间接印到坯体或制品表面上的过程 (GB 5000 1985)</p>	<p>通过有图案的丝网印刷方法，将色料印刷在坯体和釉的表面，经烧成或烤花以达到在制品表面进行装饰的效果。这种装饰方法效果高，是建筑陶瓷墙地砖生产中最广泛的装饰技术之一。如"三次烧"的釉中印花、墙地砖的釉中印花、陶质砖的渗花、干法施釉的印干釉，均使用丝网印刷技术。 (Zhu et al., 2009, p. 154)</p> <p>随着丝网印刷技术的不断革新和市场个性化需求的不断发展，丝网印刷的应用领域也得到了不断的扩展，从传统的纺织、服装、包装到新兴的触摸屏、太阳能、玻璃、PCB 等行业不断发展，这其中应用领域的不断拓展一步步推动着丝印特印走向新的征程。[...] 在国际丝网印刷界中早已广泛应用计算机设计、制版、电子刻绘等行业。</p> <p>(http://www.chinabaike.com/t/32716/2015/1126/3915028.html)</p>	<p>Il procedimento decorativo, utilizzato dal settore industriale per le grandi produzioni in serie è quello della stampa serigrafica. Esso è derivato da quello, assai più antico della stampa grafica e consiste nell'imprimere sulla superficie ceramica il pigmento colorante, ridotto ad uno stato liquido-viscoso, attraverso le maglie di uno schermo-seta, preventivamente impermeabilizzato nelle zone non destinate a ricevere il colore. (Emiliani, 1989, p.389)</p> <p>la Serigrafia è più propriamente un processo (articolato nelle fasi di pre stampa, stampa e dopostampa) noto come "stampa serigrafica". In sintesi la stampa serigrafica consiste nel depositare inchiostro su qualsiasi supporto facendolo passare attraverso le aree libere di un tessuto di stampa.</p> <p>(https://web.archive.org/web/20100226080517/http://www.simpler-evolution.it/ita/printing-silkscreen.html)</p>	<p>Tipo di stampa in cui il colore è costretto a passare per mezzo di una spatola o racla attraverso parti preferenziali della trama di un tessuto che originariamente era di seta e poi sostituito con altri materiali più resistenti. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>serigrafia</p>
------------------------------------	--	---	--	---	-------------------

<p>61. 素烧坯 sùshāo pī</p>	<p>经素烧后的坯件。 (GB 5000 1985)</p>	<p>素烧坯开裂的原因可以归结为坯体裂缝的扩展或者是坯体受压。坯体在窑炉中烧成速度过快，导致粘土在窑内受到热浪的冲击时，毛细血管中排水过快，会引起素烧坯体的开裂。烧成速度过快，坯体上就会有细如发丝的裂纹，坯体无法承受热流到极致时，还会瞬间炸裂，迸发出碎片，甚至整个坯体都会炸碎。素烧坯有裂缝可以自制填充物来修补破裂的部位。将素烧坯研磨成粉状，与水调和成浆，再加上 5% 的树胶与 5% 的料，效果会更好。施釉是陶瓷工艺中必不可少的一项工艺。在施釉前，生坯或素烧坯均需进行表面的清洁处理，以除去积存的污垢或油渍，保证坯釉良好结合。</p> <p>(Zuo, 2015)</p>	<p>Con questo nome si indica un oggetto foggato in argilla e cotto per una prima volta ad una temperatura tra i 900 e i 950 °C, come nel caso della maiolica. Anche per il gres e la porcellana la cottura del biscotto avviene attorno a questi valori.</p> <p>(Caruso, 1993, p.172)</p> <p>Diversamente da alcune ceramiche cotte al fuoco, il "biscotto" ha una superficie porosa in grado di assorbire agevolmente lo smalto umido che a sua volta creerà lo strato impermeabile protettivo quando la ceramica verrà cotta per la seconda volta. In base al tipo di argilla utilizzata, la ceramica biscotto può essere bianca o rossa.</p> <p>(http://it.wikihow.com/Smaltare-la-Ceramica)</p>	<p>Supporto ceramico di prima cottura, privo di rivestimenti e delle decorazioni vetrificabili.</p> <p>(http://ceramicolor.federchimica.it/Default/GlossariodellaCeramica.aspx)</p>	<p>biscotto</p>
------------------------------	---	--	---	--	-----------------

<p>62. 隧道窑 suidào yáo</p>	<p>隧道窑是一条长的直线形隧道。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了烧成带，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥器作为干燥生坯的热源，这一段便构成了隧道窑的冷却带。</p> <p>(http://baike.baidu.com/view/47742.htm)</p>	<p>隧道窑形如隧道的一种连续，上为拱顶，两侧为窑墙、底部有轨道，中央部位设有燃烧室。</p> <p>制品装在窑车上（或放在瓷辊、输送板上），由推车机推动，一辆接着一辆地在隧道内迎着气流的方向缓缓前进，经预热、烧成、冷却三带，完成一系列的物理化学变化，冷却兴亦到一定温度，然后被逐渐推出窑外。常用的是单通道窑车式隧道窑。生产周期短，能耗低，产量高，质量好质量好，劳专砌动条件改善，易于实现机械化、自动化。但上下温差较大，烧成制度不便灵活变更。</p> <p>高温隧道窑的主体结构与一般隧道窑并无显著差异。其特点为：在不用纯氧的情况下，窑内能获得高温、具有高的窑炉高温强度，气密性好，窑车不易被高温气体所损坏，节能效果好，窑炉的热效率高。</p> <p>(Shi, 2014, p. 300)</p> <p>(http://www.chinabaike.com/z/keji/yl/665020.html)</p>	<p>Il forno a tunnel è il forno continuo a fuoco fisso attualmente più impiegato per biscottatura e per monocottura in quasi tutte le produzioni ceramiche e può essere a fiamma libera, semimuffolato, muffolato.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.195)</p> <p>I forni a tunnel consistono in una galleria piuttosto stretta e lunga, anche 100-150 m, attraversata lentamente dal materiale da trattare caricato su carrelli guidati da rotaie; i carrelli sono provvisti lateralmente di dispositivi di tenuta a sabbia, per separare la parte superiore della galleria da quella sottostante. La galleria si divide in una prima zona, di preriscaldamento, dove la temperatura del materiale cresce; in una zona centrale, di cottura, dove la temperatura raggiunge i valori più elevati; in una zona finale, di raffreddamento, dove la temperatura decresce.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/forno/)</p>	<p>consiste in un tunnel rettilineo, di sezione trasversale quasi uniforme, in cui si susseguono le tre zone di preriscaldamento, cottura e raffreddamento.</p> <p>(Peco, 1991, p.397)</p>	<p>forno a tunnel</p>
-------------------------------	--	--	--	--	-----------------------

<p>63. 陶瓷颜料 táocǐ yánliào</p>	<p>以色基和熔剂配合制成有颜色的无机陶瓷装饰材料。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【陶瓷颜料】由着色金属氧化物与非着色金属氧化物配合、经过一定的温度煅烧和化学反应过程而生成的具有某种颜色特征的化合物。也相称色料、彩料、色剂、色基。用这种色基，与硅硼酸铅熔剂配合的为釉上彩颜料，烤烧温度为 750 - 850; 与无铅熔剂配合的为釉中彩颜料，烤烧温度为 1050 - 1250 °C; 与坯泥配合的为釉下彩颜料，烧成温度按所需的火焰性质在 1280 -1360 之间; 与相适应的基础釉（白釉）配合，并按所需的温衬度和气氛烧成的，即为颜色釉。新石器时代仰韶文化的彩陶已使用赭石、红土、瓷土等作为红、黑、白的颜料。</p> <p>仰韶文化的窑址偶尔也发现一些彩绘用的颜料。古代陶瓷装饰的色剂以铁、铜、钴、锰四种元素为主，随着陶瓷生产的发展和科学技术的进步，着色元素不断增加，陶瓷颜料品种越来越多。</p> <p>(Shi, 2014, p.418)</p>	<p>I colori ceramici sono applicati in vari modi come stampa serigrafica, decalcomania, stampa incavografica e pennelli; in questo ultimo caso il colore contiene anche argilla che ne favorisce la stesura ritardando il tempo di asciugamento.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>I colori ceramici sono normalmente disponibili in polvere. Per poter essere applicati su supporto ceramico vengono mescolati con sostanze organiche liquide. In qualche caso i colori ceramici sono già mescolati dal fornitore con veicoli organici per facilitarne l'impiego da parte degli utilizzatori. Per la decorazione delle porcellane dure vetrificate non smaltate (grès porcellanato) è stata sviluppata recentemente una nuova famiglia di colori ceramici.</p> <p>(http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/ColoriCeramici.aspx)</p>	<p>Generalmente la definizione indica uno smalto ceramico intensamente colorato che è ottenuto miscelando elevate percentuali di pigmenti ceramici con fritte.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>colore ceramico</p>
-----------------------------------	--	--	---	--	------------------------

<p>64. 陶瓷砖 táocǐ zhuān</p>	<p>由粘土和其他无机非金属材料制造的用于覆盖墙面和地面薄板制品，陶瓷砖是在室温下通过挤压或干压或其他方法成型，干燥后，在满足性能要求的温度下烧制而成。</p> <p>(GB 4100 2006)</p>	<p>陶瓷砖花色品种繁多，据统计，现有不同品种、不同规格、不同功能和不同装饰效果的建筑陶瓷砖数以万种。其中包括外墙砖、内墙砖、地板砖、广场砖、锦砖、玻璃制品等。陶瓷砖不但在花色品种、规格型号、使用功能、造型设计、装饰效果、釉面质量、综合配套等方面有了很大提高，有些产品已接近世界先进水平，而且一些技术力量雄厚、管理水平先进的大企业已形成或正在形成著名品牌，并逐步得到消费者的认同和赞誉。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.2)</p>	<p>Come tutti i materiali ceramici, anche le piastrelle sono dure, resistenti, igieniche, facilmente pulibili, non combustibili e resistenti al fuoco.</p> <p>Tutto ciò in generale: in pratica, alcune di queste caratteristiche possono variare da un tipo all'altro. Sono anche "rigide" (cioè non si deformano, non si piegano), e "fragili" (nel senso che hanno una moderata resistenza agli urti: come un piatto, cadendo a terra, può rompersi, così una piastrella, ricevendo un colpo - ad esempio, per la caduta di un oggetto pesante - può anch'essa rompersi).</p> <p>(Centro Ceramico Bologna, 2001, p.7)</p>	<p>Sottili lastre prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti ed altre materie prime minerali, che sono normalmente usate per ricoprire pavimenti, pareti e facciate. Esse sono prodotte mediante macinazione, stacciatura, miscelazione, umidificazione, ecc. e sono formate per pressatura, estrusione, colaggio o altri procedimenti generalmente a temperatura ambiente. Sono poi essiccate e successivamente cotte ad elevata temperatura.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>piastrelle</p>
--------------------------------	--	--	---	---	-------------------

<p>65. 通体砖 tōngtǐ zhuān</p>	<p>通体砖表面是没有釉的，而且正面和反面的材质和色泽一致，因此得名。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.4)</p>	<p>通体砖是一种耐磨砖、有很好的防滑性和耐磨性。通体砖是一种耐磨砖，有很好的防滑性和耐磨性。人们常说的“防滑地砖”，大部分是通体砖，被广泛使用于厅堂、过道和室外走道等装修项目的地面。</p> <p>通体砖常用的规格有 300 mm × 300 mm、400 mm × 400mm、500 mm × 500 mm、600 mm × 600 mm、800mm×800mm 等。常将通体砖划分为玻化砖，抛光砖以及马赛克三类。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.5)</p>	<p>E' necessario innanzitutto fare una distinzione tra prodotti smaltati e prodotti a tutta massa. Per i prodotti smaltati è molto facile ottenere tonalità di colori molto vivaci pur mantenendo una finitura opaca. Il discorso varia se parliamo di prodotti a tutta massa. In questo caso, trattandosi di pigmenti che vengono mescolati all'impasto stesso, è più difficile ottenere tonalità vivaci a causa del processo produttivo stesso. Tonalità di colore più vivaci possono però essere ottenute sui prodotti a tutta massa con le lavorazioni di lappatura e di levigatura (rendendo quindi più lucida la superficie e facendo risaltare le colorazioni del supporto ceramico).</p> <p>(http://www.ceramichelea.it/soluzioni/faq/)</p>	<p>Tutta massa (tutto impasto) Caratteristica dei gres porcellanati non smaltati in cui la superficie è identica al supporto. In caso di sbecature accidentali delle superfici, non si noteranno differenze di colore.</p> <p>(http://www.qualipiastrille.it/glossario/T.html)</p>	<p>tutta massa</p>
---------------------------------	--	--	---	---	--------------------

<p>66. 无光釉 wúguāng yòu</p>	<p>釉面反光能力较弱，表面无玻璃光泽而呈现柔和丝状或绒状光泽的艺术釉</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>在陶瓷砖上进行无光釉装饰，体现了高雅、和谐、安定、沉着艺术效果。 (Zhu et al., 2009, p. 97)</p> <p>釉面呈丝光或玉石光泽降低釉烧温度，采用易于析晶的釉料，或将制品用稀的氢氟酸腐蚀，均可使釉面无光。</p> <p>无光釉也称艳消釉，即在釉的表面没有玻璃那样的光泽，这是为了在某些场合防止过强烈的光线所特地制成的一种釉，可以随意制作各种颜色，仿铜器、铸铁器等。</p> <p>无光釉有生料釉、熔块釉。高温无光釉以 1290-- 1330 °C还原烧成、低温无光釉以 800-900 °C氧化焰烧成。有无色的和有色的无光釉，可装饰美术日用瓷、建筑、瓷等。</p> <p>(Shi, 2014, p. 231)</p>	<p>Anche l'effetto matt è dovuto ad un fenomeno di cristallizzazione; però in questo caso i cristalli che si formano sono talmente abbondanti da restare in minutissime dimensioni, fitti tra loro, sì da conferire alla superficie della vetrina il caratteristico aspetto opaco.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.282)</p> <p>Il termine Matt indica la finitura cosiddetta "naturale", la più funzionale e versatile, per un utilizzo universale. La finitura Matt non subisce ulteriori lavorazioni dopo la cottura.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/m/)</p>	<p>Smalto che dopo cottura presenta un elevato numero di finissimi cristalli dispersi in una matrice vetrosa. L'aspetto estetico e l'opacità dipendono dalla quantità di cristalli presenti.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>smalto matt</p>
--------------------------------	---	--	---	--	--------------------

<p>67. 稀释剂 xīshì jì</p>	<p>能改善或增强泥浆流动性的物质。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>稀释剂是一个可使溶液的浓度变小的物质。在含水量偏低的泥浆中加入适量的稀释剂，能使泥浆具有较好的流动性，防止泥浆的絮凝。常用的稀释剂有烧碱、水玻璃、阿拉伯树胶等，根据不同泥浆的组分先用。</p> <p>(Shi, 2014, p. 234)</p> <p>采用稀释剂使泥浆达到最小粘度，含水量和触变凝固，也是强化浇注过程方法之一。稀释剂的主要功能是反絮凝作用，也就是破坏粘土料的聚合颗粒，依靠稀释剂形成强烈水化的壳体，使颗粒之间有一定距离，从而使颗粒吸引力减少。</p> <p>(Fan, 1997)</p>	<p>I deflocculanti o fluidificanti più usati sono il silicato sodico e il carbonato sodico insieme. Generalmente sono usati nei rapporti da 1/1 a 4/1, a seconda della composizione della barbotina. Il carbonato tende a dare un colato molle, il silicato un colato duro.</p> <p>(Peco, 1991, p.295)</p> <p>Un vero e proprio deflocculante è una sostanza capace di impedire l'agglomeramento di particelle sospese, anche se presente in piccole quantità, e quindi agisce anche come fluidificante ma non sempre è vero l'inverso. Il risultato è ottenuto attraverso un aumento delle forze repulsive agenti fra le particelle che si manifesta con un corrispondente aumento del potenziale zeta.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Sostanza che determina una maggiore fluidità di sospensioni acquose di particelle colloidali disperse diminuendone la viscosità apparente.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>deflocculante</p>
-----------------------------	--	--	--	---	----------------------

<p>68. 吸水率 xīshuǐlǜ</p>	<p>陶瓷胎体中开口气孔吸饱水后，所吸人水的重量对试样经 110 °C 干燥至恒重后的重量百分比。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【吸水率】 物质吸收水分的重量，与干试件重量的百分比。陶瓷器的吸水率，是衡量陶瓷制品的瓷化与烧结程度的一项重要指标。</p> <p>瓷器的吸水率与开口气孔含量有关。因此、吸水率可作为衡量瓷器成熟程度的指标之一，如瓷件成熟时，日用瓷的吸水率为 0.01% - 0.5% ; 化学瓷为 0 - 0.2% ; 低压电瓷为 0.7% - 3%; 高压电瓷为 0; 炻瓷吸水率应在 3% 以下; 陶器的吸水率从 4% - 5% 开始，直至高达 20% 左右。</p> <p>1985 年、国家标准局发布的《日用陶瓷分类》标准规定：陶器的吸水率一般大于 3%，其中粗陶器一般大于 15%，普通陶器一般不大于 15%，细陶器一般不大于 12%，瓷器的吸水率一般不大于 3%，其中炻瓷器一般不大于 3%，普通瓷器一般不大于 1%、细瓷器一般不大于 0.5% 。</p> <p>(Shi, 2014, p.450)</p>	<p>Le norme vigenti sulle piastrelle di ceramica (Norme mondiali UNI EN ISO) usano una speciale classificazione e denominazione, che si basa su due soli parametri, e cioè l'assorbimento d'acqua ed il metodo di formatura. [...]</p> <p>Per misurare la porosità si eseguono misure della quantità di acqua che viene assorbita in particolari condizioni: si misura cioè l'assorbimento d'acqua. È evidente che, quanto più alto è l'assorbimento d'acqua, tanto più poroso è il supporto.</p> <p>(Centro Ceramico Bologna, 2001, p.p. 10 e 16)</p>	<p>Generalmente si riferisce alla quantità di acqua assorbita da un prodotto ceramico poroso, in condizioni di prova definite, espressa come percentuale in peso in relazione al prodotto secco.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>assorbimento d'acqua</p>
-----------------------------	---	---	--	--	-----------------------------

<p>69. 絮凝剂 xùníng jì</p>	<p>能使水溶液中的溶质、胶体或者悬浮物颗粒产生絮状物沉淀的物质。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=tF8aPkW20ofzpPkMtEditAuiJqHXJ40sTEZr5jelktLCnXIRmwv0eFwvXWOZo0j5W6Qva4PlnMZfsDBMkd4YmQHokzyytbCqOZ3KGEbY7)</p>	<p>从原料到成形车间排放的陶瓷废水在去除浮油后经格网过滤进入地下集水池，通过鼓风机曝气和均匀搅拌再由泵定量抽入旋转型反应器，并投加微量聚合氯化铝絮凝剂进行混合反应，混合反应后的水流入平流沉淀池的布水槽，最后通过布水槽底部的巨型布水孔流入沉淀池。在整个过程中，由于废水中的悬浮物和絮凝剂经过了5 - 10分钟的反应，遂大量分散在废水中的悬浮物在絮凝剂的吸附架桥作用下聚合在一起，沉淀于平流沉淀池，而水则进入清水池，并由泵打入回用系统。 [...]</p> <p>总之，用平流式沉淀池和微量絮凝剂陶瓷废水是一种实用可靠、简便易行的工艺，具有易于操作管理、占地少、投资少、运转费用低等特点。</p> <p>(Ren, 1996)</p>	<p>Un flocculante può essere indicato anche con il termine "addensante". Alcuni composti che possono svolgere un'azione flocculante nelle sospensioni di argille e smalti sono: cloruri di sodio, calcio, magnesio, bario, ammonio; idrossidi di calcio, magnesio; solfati di sodio, calcio, magnesio; carbonati di sodio, potassio, ammonio.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>Il flocculante o polielettrolita è un acceleratore di decantazione. La qualità di un flocculante può essere testata solo se il prodotto è certificato e la sua purezza si può verificare solo controllando le quantità di prodotto utilizzate.</p> <p>(http://www.gbfilter.com/catalogo/flocculante.asp)</p>	<p>Sostanza che in una sospensione acquosa di polveri disperse determina una minor fluidità della sospensione stessa.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>flocculante</p>
------------------------------	--	--	---	---	--------------------

<p>70. 悬浮剂 xuánfú jì</p>	<p>能阻止釉浆、泥浆因沉淀而产生组分离，保持良好的悬浮性和稳定性的添加物。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>悬浮剂, 使釉浆中的细颗粒保持悬浮状态的物质。有较高的分散度, 较大的表面积, 较强的吸附力。能影响周围的水和周围的其他颗粒, 使它们不致迅速下沉, 从而保持釉浆的浓度, 使施釉的厚度均匀。常用的悬浮剂有膨润土、硅胶、树脂等。或加入电解质, 提高停留性和流动性。</p> <p>(Shi, 2014, p. 234)</p>	<p>L'azione è svolta attraverso un aumento della viscosità o per mezzo di un aumento della carica delle particelle in sospensione in modo che si respingono reciprocamente. Alcuni noti sospensivanti per smalti sono: sodio cloruro - bario cloruro - miscele di elettroliti - derivati cellulosici (Na-CMC ad alta viscosità) - argille bentonitiche.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Sostanza che agisce sul comportamento reologico di sospensioni acquose di particelle disperse diminuendone la velocità di sedimentazione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>sospensivante</p>
------------------------------	--	---	--	--	----------------------

<p>71. 压滤机 yālù jī</p>	<p>泥浆加压过滤脱水的设备。 (GB 5000 1985)</p>	<p>【压滤机】陶瓷料浆的脱水机械设备脱水机械。又称榨泥机。1965年前，景德镇已普遍采用。</p> <p>这种设备主要由许多双面凹入的方形或圆形滤板所组成，每两片滤板之间形成一个滤室。在凹入的表面上刻有环形沟原纹，泥浆在受压下从进浆孔进入过滤室，水分通过滤布从沟纹中流向排水孔排出，在两滤板间则形成了泥饼。经过压滤机脱水的泥料，含水率为18-25%。影响压滤效率的因素，有压力、速度、泥浆的性能、密度与温度等。要定期清洗、更换滤布，以免漏浆。</p> <p>(Shi, 2014, p. 220)</p>	<p>La filtropressa è un apparecchio usato nelle industrie chimiche, estrattive e alimentari per la separazione di solidi da liquidi. È formato da una successione di telai, recanti apposite tele filtranti, alternati con robusti pannelli. Sia i telai sia i pannelli sono di forma quadrata, delle stesse dimensioni esterne, e sono disposti paralleli tra loro in modo da formare alcune decine di camere che accolgono il materiale da filtrare; il complesso di tutti gli elementi, telai e pannelli, è serrato, tramite un adatto dispositivo, fra la testata fissa e quella mobile della filtropressa. Le filtropresse hanno costo d'installazione relativamente modesto e funzionamento molto elastico; non sono adatte quando il contenuto di solidi nelle sospensioni da filtrare è molto elevato, a causa della eccessiva frequenza delle operazioni di lavaggio, scarico e pulizia.</p> <p>(http://www.treccani.it/enciclopedia/filtropressa/)</p>	<p>macchina utilizzata nella lavorazione dell'argilla per eliminare l'acqua dall'argilla liquida e allo stato plastico e ridurla in pani</p> <p>(www.term-minator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>filtropressa</p>
----------------------------	---	---	---	--	---------------------

<p>72. 盐釉 yán yòu</p>	<p>陶瓷坯体表面在高温作用下与窑内的盐蒸气作用而生成的釉。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>盐釉 一种凝结釉。高温时, 将食盐投入燃烧室或窑内, 使之气化, 与陶瓷坯体表面发生体表面发生化学反应, 从而生成一层棕黄色、有光泽的玻有光泽的玻璃薄膜。盐釉较薄, 与坯体结合紧密, 耐热急变性学稳定性较好。多用于耐酸器皿、下水管道等。</p> <p>(Shi, 2014, p. 230)</p> <p>盐釉即食盐釉, 又称为凝结釉, 古代叫做熏釉。施釉方法和生料釉或熔块釉完全不同, 用于粘土制品。在高温中由于食盐气体与制品表面粘土中硅酸反应, 遂在表面形成玻璃覆盖层。此釉不须事先制备, 而是在产品煅烧至高温时, 向窑内投入食盐, 盐的挥发物使坯体表面形成薄层玻璃物质。</p> <p>(http://baike.baidu.com/link?url=ScTtRjIWQkhvbtPxIVCXHloszNTNM8B3exv92UDUD_Tt1BptIAv1_WEo2nzd2nfV1XxfH23e9b9M798gDa0CHq)</p>	<p>nel corso della salatura il sale si dissocia per l'elevata temperatura, che deve essere oltre 1200°C, e per la presenza di vapore acqueo.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p> <p>La salatura è un'operazione di rivestimento di un grès ceramico con un sottile strato di vernice che lo rende particolarmente resistente all'attacco degli acidi. Si realizza durante la fase di cottura immettendo nel forno cloruro di sodio che, ad alta temperatura, reagisce con il vapor d'acqua con formazione di ossido di sodio che a sua volta reagisce con la superficie della pasta ceramica dando luogo alla vernice coprente.</p> <p>(http://www.sapere.it/enciclopedia/salatura.html)</p>	<p>Tecnica utilizzata per conferire ai prodotti una sottile invetriatura. Consiste nell'immettere nella zona di cottura del forno a tunnel una quantità controllata di cloruro di sodio.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>salatura</p>
---------------------------	--	---	--	--	-----------------

<p>73. 一次烧成 yī cì shāochéng</p>	<p>施釉或不施釉的坯体，不经素烧直接烧成制品的方法。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>目前，瓷质砖一般采用辊道窑一次烧成为降低烧成温度一般控制在 1200 °C 左右。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 33)</p> <p>一次烧成对坯体的要求：对于一次烧成的坯体还必须满足下列要求：生坯要有足够的强度，保证在进行下道工序时不会产生隐性缺陷；生坯要具有良好的疏水性。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 58)</p>	<p>La maggior parte delle piastrelle smaltate antigelive, ottenute in monocottura, è rappresentata da quelle a supporto greificato, prodotte in cottura rapida.</p> <p>(Emiliani, 1989, p.178)</p> <p>Prima dello sviluppo della monocottura negli anni '80, il metodo largamente utilizzato anche in Italia era la bicottura. La nuova tecnologia ha permesso la creazione di un prodotto molto più sottile, riducendo i costi di produzione e di trasporto. La piastrella in monocottura è anche più resistente e può essere utilizzata su pavimenti commerciali sottoposti ad alta intensità di traffico.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/m/)</p>	<p>Detto di materiale ceramico ottenuto con una sola cottura, contemporanea per il supporto e lo smalto, caratterizzato da una bassa porosità che lo rende più resistente dei prodotti ceramici tradizionali.</p> <p>(http://www.treccani.it/vocabolario/monocottura/)</p>	<p>monocottura</p>
-------------------------------------	---	--	--	--	--------------------

<p>74. 釉 yòu</p>	<p>以石英、长石、黏土等为原料，敷在陶瓷半成品的表面，烧成后形成的一层有光泽，不透水的玻璃体。 (Shi, 2014)</p>	<p>釉是熔融在陶瓷制品表面上的一层很薄的均匀玻璃质层。 釉陶瓷制品通常存在表面粗无光、易吸湿、易玷污、易侵蚀等弱点，即使烧结程度很高，也会因此影响其美观、卫生及机电性能等。当在坯体表面上施敷一层玻璃态釉层时，可使制品获得有光泽、坚硬、不吸水的表面，不仅可以改善陶瓷制品的光学、力学、电学、化学等性能，而且对提高实用性和艺术性也起着重要作用。因此，在坯体表面施釉是非常必要的。 (Zhu et al., 2009, p. 85)</p>	<p>Nella tecnologia ceramica i termini vernice e smalto vengono spesso usati indifferentemente. Con maggiore esattezza con vernice o vetrina si intende un rivestimento vetroso attraverso cui si vede il colore della pasta, con smalto si intende un rivestimento vetroso opaco. Sia la vetrina che lo smalto possono essere colorati con pigmenti minerali. (Peco, 1991, p.423) Uno smalto viene normalmente composto con una o più fritte e con diverse materie prime e con l'aggiunta, se necessario, di pigmenti, sali, antiflocculanti, ecc. La preparazione viene fatta pesando separatamente i vari componenti e raccogliendoli in un contenitore. (http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/SmaltieComposti.aspx)</p>	<p>Strato vetroso sottile che è stato applicato o formato sul pezzo ceramico e sottoposto ad un ciclo termico di cottura. Esso è costituito da una miscela di materie prime, fritte e talvolta ossidi coloranti, che ha la proprietà di trasformarsi in uno strato vetroso continuo quando sottoposto ad un ciclo termico di cottura. (Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>smalto</p>
----------------------	--	---	---	---	---------------

<p>75. 釉的成熟温度 yòu de chéngshú wēndù</p>	<p>釉料充分熔化至具有要求性能的平滑光亮釉面时的温度。 (GB 5000 1985)</p>	<p>釉的品种很多，分类方法也较多，常用的有： 按釉的成熟温度分可分为：高温釉（>釉 250 °C）、中温釉（釉 00 ~ 釉 250 °C）、低温釉（储釉 00 °C）。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/link?url=LFWChJ-eNxNudJFPVKh-RS9ACkzmkouUYwovFLxh7-KnSUUTL_q0Wf4glXwvjr6feN5mquFYjQDSZif5iasnYQxPdn7fbB9GzsgJMSnmXzrq)</p> <p>釉的成熟温度可以理解为在此温度下，釉料充分熔化，并均匀分布与坯体表面，冷却后呈现一定光泽的玻璃层。 釉的化学组成、细度、混合均匀程度、烧成温度、烧成时间与釉熔融有着密切的关系。</p> <p>(http://baike.1688.com/doc/view-d36349822.html)</p>	<p>La maturazione di uno smalto si sviluppa in un intervallo di temperatura, spesso ampio alcune decine di gradi, la cui ampiezza e valore massimo dipendono anche dal trattamento termico complessivo cui lo smalto è sottoposto e dall'aspetto estetico che si vuole ottenere . Si tratta, pertanto, di una temperatura non esattamente definibile che deve essere intesa piuttosto come un intervallo termico.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>la temperatura a cui uno smalto raggiunge una consistenza vetrosa sufficiente a farlo apparire abbastanza compatto dopo cottura.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>temperatura di maturazione di uno smalto</p>
---	--	---	--	---	---

<p>76. 釉裂 yòu liè</p>	<p>瓷器的釉面发裂，胎骨未裂。釉裂产生的原因有坯釉配方不相适应。</p> <p>(Shi, 2014, p.438)</p>	<p>釉裂、又名惊釉、炸釉、惊风等。症状为制品釉面开裂，坯体未裂;多产生于配方、配料、球磨、施釉和装烧工序。</p> <p>釉裂产生的原因有坯釉配方不相适应。配料计量不准或原料发生变化;制品局部或全部釉层太厚;釉料颗粒度不符合工艺要求;烧成时冷却过快，或开窑时将尚未冷却的制品摆放在冰冷的地面上。</p> <p>(Shi, 2014, p.438)</p>	<p>Il cavillo è un aspetto che riguarda solo le piastrelle smaltate. Si tratta di una sottile fessurazione ad andamento irregolare che, oltre a causare un difetto visivo della superficie, determina una perdita di impermeabilità della piastrella smaltata. Il tempo di insorgenza del difetto è variabile: si parla di “cavillo immediato” quando compare al termine del ciclo produttivo; “cavillo ritardato o tardivo” quando compare dopo alcuni giorni o addirittura mesi dopo la posa in opera.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/c/)</p>	<p>Il cavillo è un difetto dello smalto causato da una sua contrazione superiore a quella del corpo ceramico durante il raffreddamento. Si manifesta con sottilissime fessure della superficie smaltata, spesso anche poco visibili.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>cavillo</p>
---------------------------	---	--	--	--	----------------

<p>77. 釉上颜料 yòu shàng yánliào</p>	<p>由色基与熔剂配制而成，使用于釉上彩饰的玻璃质颜料。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>【釉上彩颜料】用于釉上彩绘(画瓷)，上面不罩釉，烧成温度在 650-850 °C 之间的陶瓷颜料。主要由色剂和熔剂组成。色剂约占 10% -30%，熔约占 70% -- 90%。有古彩颜料、粉彩颜料和新彩颜料等类别。由于烧成温度较低，着色金属氧化物较多，颜料品种也较多。</p> <p>陶瓷釉上颜料，是指无机色基和熔剂的充分混合物。使用时，与有机油剂（即调色剂）等辅助材料配制成适用于各种陶瓷装饰技艺的原材料，使它黏附在陶瓷器皿表面上，经过 750-850 °C 的彩烧，呈现出特有装饰效果。</p> <p>(Shi, 2014, p. 424)</p>	<p>I colori soprasmalto sono da applicare sul supporto ceramico già smaltato e cotto (stoviglie, piastrelle). Gli articoli in ceramica vengono poi cotti nuovamente a temperature tra i 700 e i 950°C, secondo il ciclo di cottura.</p> <p>I colori soprasmalto fanno corpo unico con la superficie del prodotto decorato.</p> <p>(http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/ColoriCeramics.aspx)</p>	<p>colori a base di ossidi metallici mescolati ai fondenti che vengono applicati sullo smalto crudo e cotti insieme ad esso</p> <p>(www.term-minator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>colori soprasmalto</p>
---------------------------------------	--	--	---	---	---------------------------

<p>78. 釉下颜料 yòu xià yánliào</p>	<p>由色基和添加剂制成，用于釉下彩饰的颜料。 (GB 5000 1985)</p>	<p>釉下彩颜料用于釉下彩绘（画坯），上面罩釉，烧成温度在1280-1360 °C之间的固溶体颜料。主要由色剂（如氧化铬、锰、钒、钴等）和母体矿物（如石英、高岭土长石等）配合，经1200 °C以上的高温煅烧而形成。有青花料、釉里红料、窑彩（釉下五彩）颜料等。由于烧成温度较高，能用的着色金属氧化物较少，颜色的品种也较少。</p> <p>釉下彩颜料须与坯体一起烧成。由于烧成温度高，且在高温下能抵抗釉的溶解，故可用的品种很少。</p> <p>(Shi, 2014, p. 419)</p>	<p>i colori sottosmalto sono normalmente ricoperti da smalto. Questa tecnica è ampiamente usata per la porcellana fine e per le maioliche in stoviglieria e anche per piastrelle. La temperatura di cottura è tra 1000 e 1250°C. La decorazione risultante resiste all'usura e all'attacco chimico (per esempio della lavastoviglie). (http://ceramicolor.federchimica.it/LeNostreProduzioni/ColoriCeramici.aspx)</p>	<p>colori mischiati a fondenti utilizzati per la decorazione con colori sottovernice (www.terminator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>colori sottosmalto</p>
-------------------------------------	---	---	--	--	---------------------------

<p>79. 原生粘土 yuánshēng niántǔ</p>	<p>母岩经风化、蚀变作用后形成的残留在原地，与母岩未经分离的粘土。</p> <p>(GB 5000 1985)</p>	<p>原生黏土，母岩风化后，残留在原地的黏土。属弱可塑性黏土、硬质黏土。</p> <p>原生黏土，又称一次黏土或残留黏土，系母岩风化后残留在原地而成。原生黏土杂质较少，颗粒较粗，可塑性较差，但烧结温度较高。</p> <p>(Shi, 2014, p. 207) 一般在原地风化，颗粒较大而成分接近原来的石块的，称为原生黏土或一次黏土。这种黏土的成分主要为氧化锡与氧化铝，色白而耐火，为配制瓷土之主要原料。</p> <p>(http://www.chinabaik.com/t/33982/2013/0807/1392188.html)</p>	<p>si chiamano argille statiche o primarie il caolino ed in generale le argille bianche poiché si sono formate dalla decomposizione in particelle piccolissime delle rocce di silicato di alluminio idrato o contenenti metalli alcalini dello stesso luogo di formazione; sono più pure e più pregiate ma meno plastiche.</p> <p>(http://www.decalaterracotta.it/glossario.html)</p>	<p>tipo di argille che si sono formate dalla decomposizione delle rocce nel luogo della loro formazione; risultano più pure e meno plastiche</p> <p>(www.term-minator.it/glossa/glossari/ic8a.xls)</p>	<p>argille statiche</p>
--------------------------------------	--	--	--	--	-------------------------

<p>80. 造粒 zàoli</p>	<p>将细磨后的陶瓷粉料制备成具有一定大小的团粒的坯料。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p.36)</p>	<p>陶瓷工业采用的造粒方法有两大类：一类是先对泥浆压对泥浆压滤得到泥饼，烘干后打粉的方法；另一类是将泥浆直接进行喷雾干燥造粒，同时完成干燥、造粒两个工由于第一种方法效率较低，产量不大，且粉料流动性很难满足现代陶瓷砖的发展需要，除个别小型厂家使用外，大部分厂家采用喷雾干燥造粒法进行造粒。</p> <p>(Zhu et al., 2009, p. 36)</p>	<p>L'accrescimento delle particelle è dovuto alla collisione e adesione delle particelle primarie fra di loro fino alla formazione di granuli discreti, oppure all'ingrossamento di un nucleo su cui le particelle collidono ed aderiscono formando uno strato.</p> <p>Una possibile suddivisione dei processi di granulazione può essere la seguente: - compattazione per compressione, -compattazione per estrusione, - agglomerazione, -globulazione, - granulazione per nodulizzazione, - granulazione per sinterizzazione.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>Il termine è generalmente usato per indicare la formazione di agglomerati a partire da polveri o da miscele polvere-legante ma può indicare anche la formazione di granuli per mezzo della frantumazione di un materiale più grossolano.</p> <p>(Ambri, Tozzi, 2000)</p>	<p>granulazione</p>
-------------------------	--	---	--	---	---------------------

<p>81. 针孔 zhēnkǒng</p>	<p>釉面出现的针刺状的小孔。 (Shi, 2014, p. 440)</p>	<p>针孔生产的原因：原料中含交多较多的有机杂质，泥料颗粒粗、含水率高、陈腐期短或捏练不充分、气孔率大，烧成时熔融的釉为气孔所吸收；釉浆中含有过多的碳酸盐（尤其是方解石），分解后留下许多气孔；加之釉料高温黏度大、流动性小，形成的气孔未能被釉填平；还原气氛过强，碳素沉积釉面；加上方解石有较强的要吸碳能力，到高温时碳素才被烧尽，致使釉未能填满气孔；烧成温度不够，加上釉的熔融温度较高，使釉熔融后，不能均匀分布。此外，浇釉难以均匀，容易产生针孔。 (Shi, 2014, p. 440)</p>	<p>La puntinatura è dovuta all'esistenza di piccolissime bolle nello strato di vetro fuso, le quali, affiorando alla superficie, scoppiano e lasciano microscopiche tacche sulla superficie vetrosa. La puntinatura, che è in stretta correlazione col valore della viscosità del vetro fuso, può avere varie cause: un' operazione imperfetta di frittaggio, l'esistenza nel biscotto di particelle di solfati o di carbonati, la natura alcalina delle composizioni, la sovracottura dei rivestimenti. (Emiliani, 1989, p.374)</p>	<p>La puntinatura si presenta sulla sulla superficie dello smalto sotto forma di forellini più o meno fitti come punte di spillo. (Caruso, 1993, p.266)</p>	<p>puntinatura</p>
----------------------------	--	--	---	--	--------------------

<p>82. 砖缝 zhuān fèng</p>	<p>砖缝是指砖于砖之间的缝隙</p> <p>(http://zhidao.baidu.com/link?url=AP9dVVUyPc5KO8jylfKc4jEINY757ZEmrh2ZUFjEX9KGOOY7R7UfPFbg1X-Gh8652eKsKJoxDpII3r3YR2raB_)</p>	<p>瓷砖的缝隙大小没有一个统一的标准，除了满足瓷砖本身的热胀冷缩的因数外，还需要结合瓷砖铺贴的装饰效果来定。但一般可以参照下面的来做。</p> <p>1、墙面瓷砖缝隙大小 厨卫的墙砖留缝的大小一般来说应该在 1-1.5mm 左右，不低于 1mm，可以以气钉或者是包装袋来作为参照物。特殊效果也可以将缝隙加宽，如 5mm 等。象一些仿古砖或者是外墙砖、阳台条砖以留宽缝为佳。</p> <p>2、地面瓷砖缝隙大小 地砖，如玻化砖等在铺贴时一般留缝在 1.5-2mm 左右。地砖的缝隙一般不会太大，如果太大的话，很容易积累污垢，影响清洁。</p> <p>三、勾缝处理 时间 瓷砖留出缝隙之后，还需要进行勾缝。一般在贴砖 24 小时后，即瓷砖干固之后进行勾缝，勾缝前需要将瓷砖的缝隙里面的灰土杂物给清理干净。</p> <p>(http://wenku.baidu.com/view/cb37c2be8762caaedd33d4fd.html?from=search)</p>	<p>La fuga permette ai pavimenti la dilatazione e il naturale assestamento dovuto ai movimenti della struttura, all'umidità e alle escursioni termiche.</p> <p>(http://www.atlasconcorde.it/it/glossario/f/)</p> <p>la fuga è sempre necessaria, ma a seconda del tipo di piastrella o meglio dal tipo di bordo della piastrella può essere molto stretta (1mm) o molto larga (5mm). Se le piastrelle sono rettificate (il bordo è perfettamente squadrato) possono essere posate con una fuga minima di 1 o 2mm in modo da creare un effetto raffinato ed elegante.</p> <p>(http://www.ceramichelea.it/soluzioni/faq/)</p>	<p>In edilizia, lo spazio tra le piastrelle di una pavimentazione</p> <p>(http://www.treccani.it/vocabolario/fuga/)</p>	<p>fuga</p>
------------------------------	--	--	---	--	-------------

APPENDICI

Glossario italiano-cinese

TERMINE ITALIANO	TERMINE CINESE	
analisi termogravimetrica	48. 热重分析	rèzhòng fēnxī
argille sedimentarie	7. 沉积粘土	chénjī niántǔ
argille statiche	79. 原生粘土	yuánshēng niántǔ
assorbimento d'acqua	68. 吸水率	xīshuǐlǜ
atomizzatore	42. 喷雾干燥塔	pēnwù gànzào tǎ
atomizzazione	41. 喷雾干燥	pēnwù gānzào
barbottina	38. 泥浆	ní jiāng
bicottura	12. 二次烧成	èr cì shāochéng
biscotto	61. 素烧坯	sùshāo pī
buccia d'arancio	27. 桔釉	jú yòu
caolino	19. 高岭土	gāolǐng tǔ
cavillo	76. 釉裂	yòu liè
chamotte	59. 熟料	shú liào
colore ceramico	63. 陶瓷颜料	táocǐ yánliào
colori soprasmalto	77. 釉上颜料	yòu shàng yánliào
colori sottosmalto	78. 釉下颜料	yòu xià yánliào
composizione mineralogica	31. 矿物组成	kuàngwù zǔchéng
cono pirometrico	4. 测温三角锥	cèwēn sānjiǎozhuī
cottura	54. 烧成	shāochéng
cuore nero	21. 黑心	hēi xīn
deflocculante	67. 稀释剂	xīshì jì
efflorescenza	2. 壁癌	bì ái
espansione termica	47. 热膨胀	rèpéngzhàng
essiccamento	15. 干燥	gànzào
estrusione	25. 挤压成型	jǐyā chéngxíng
filtrpressa	71. 压滤机	yā lǜ jī
flocculante	69. 絮凝剂	xùnlíng jì
fluage	51. 蠕变	rú biàn
foggiatura (o formatura)	6. 成型	chéngxíng
fondente	49. 熔剂	róng jì
formazione di bolle	44. 坯泡	pī pào
forno a rulli	20. 辊道窑	gǔndào yáo
forno a tunnel	62. 隧道窑	sùidào yáo
fritta	50. 熔块	róng kuài
fuga	82. 砖缝	zhuān fèng
granulazione	80. 造粒	zàoli
gres	57. 炻瓷	shí cí
grès porcellanato	8. 瓷质砖	cízhì zhuān

gres porcellanato levigato	39. 抛光砖	pāoguāng zhuān
impasto	43. 坯料	pī liào
ingobbio	22. 化妆土	huàzhuāng tǔ
klinker	18. 缸砖	gāngzhuān
maiolica	33. 马约利卡陶器	mǎyuèlikǎ táoqì
microcratere	34. 毛孔	máo kǒng
mineralizzatore	30. 矿化剂	kuànghuà jì
modulo di rottura	11. 断裂模数	duànliè móshù
monocottura	73. 一次烧成	yī cì shāochéng
mosaico	24. 锦砖	jǐn zhuān
opacizzante	52. 乳浊剂	rǔzhuó jì
oro liquido	32. 亮金水	liàngjīn shuǐ
pezzi speciali	40. 配件砖	pèijiàn zhuān
piastrelle	64. 陶瓷砖	táocǐ zhuān
piastrelle antiscivolo	13. 防滑砖	fánghuá zhuān
piastrelle estruse	26. 挤压砖	jǐyā zhuān
pigiata refrattaria	9. 捣打料	dǎodǎ liào
pigmenti ceramici	53. 色基	sè jī
planarità	45. 平整度	píngzhěngdù
porosità	46. 气孔率	qìkǒnglǜ
pressatura a secco	17. 干压成型	gānyā chéngxíng
pressatura a semi-secco	1. 半干压成形	bàngànyā chéngxíng
pressatura isostatica	10. 等静压成形	děngjìngyā chéngxíng
puntinatura	81. 针孔	zhēnkǒng
refrattarietà	37. 耐火度	nàihuǒdù
resistenza agli sbalzi termici	29. 抗热震性	kàngrèzhèn xìng
resistenza al gelo	28. 抗冻性	kàngdòng xìng
resistenza all'attacco chimico	36. 耐化学腐蚀性	nàihuàxuéfǔshí xìng
resistenza all'abrasione	35. 耐磨性	nàimó xìng
resistenza alle macchie	14. 防污性	fángwū xìng
ritiro all'essiccamento	16. 干燥收缩	gānzào shōusuō
ritiro in cotto	55. 烧成收缩	shāochéng shōusuō
salatura	72. 盐釉	yán yòu
serigrafia	60. 丝网印刷	sīwǎng yìnshuā
sinterizzazione	56. 烧结	shāojié
smaltatura	58. 施釉	shī yòu
smalto	74. 釉	yòu
smalto cristallizzato	23. 结晶釉	jiéjīng yòu
smalto matt	66. 无光釉	wúguāng yòu
sospensivante	70. 悬浮剂	xuánfú jì
stagionatura	5. 陈腐	chénfǔ
temperatura di maturazione di uno smalto	75. 釉的成熟温度	yòu de chéngshú wēndù
tutta massa	65. 通体砖	tōngtǐ zhuān
vetrificazione	3. 玻璃化	bōlihuà

Glossario cinese-italiano

TERMINE CINESE		TERMINE ITALIANO
1. 半干压成形	bàngànyā chéngxíng	pressatura a semi-secco
2. 壁癌	bì ái	efflorescenza
3. 玻璃化	bōlihuà	vetrificazione
4. 测温三角锥	cèwēn sānjiǎozhuī	cono pirometrico
5. 陈腐	chénfǔ	stagionatura
6. 成型	chéngxíng	foggiatura (o formatura)
7. 沉积粘土	chénjī niántǔ	argille sedimentarie
8. 瓷质砖	cízhì zhuān	grès porcellanato
9. 捣打料	dǎodǎ liào	pigiata refrattaria
10. 等静压成形	děngjìngyā chéngxíng	pressatura isostatica
11. 断裂模数	duànliè móshù	modulo di rottura
12. 二次烧成	èr cì shāochéng	bicottura
13. 防滑砖	fánghuá zhuān	piastrelle antiscivolo
14. 防污性	fángwūxìng	resistenza alle macchie
15. 干燥	gànzào	essiccamento
16. 干燥收缩	gānzào shōusuō	ritiro all'essiccamento
17. 干压成型	gānyā chéngxíng	pressatura a secco
18. 缸砖	gāngzhuān	klinker
19. 高岭土	gāolǐng tǔ	caolino
20. 辊道窑	gǔndào yáo	forno a rulli
21. 黑心	hēi xīn	cuore nero
22. 化妆土	huàzhuāng tǔ	ingobbio
23. 结晶釉	jiéjīng yòu	smalto cristallizzato
24. 锦砖	jǐn zhuān	mosaico
25. 挤压成型	jǐyā chéngxíng	estrusione
26. 挤压砖	jǐyā zhuān	piastrelle estruse
27. 桔釉	jú yòu	buccia d'arancio
28. 抗冻性	kàngdòngxìng	resistenza al gelo
29. 抗热震性	kàngrèzhènxìng	resistenza agli sbalzi termici
30. 矿化剂	kuànghuà jì	mineralizzatore
31. 矿物组成	kuàngwù zǔchéng	composizione mineralogica
32. 亮金水	liàngjīn shuǐ	oro liquido
33. 马约利卡陶器	mǎyuēlikǎ táoqì	maiolica
34. 毛孔	máo kǒng	microcratere
35. 耐磨性	nàimóxìng	resistenza all'abrasione
36. 耐化学腐蚀性	nàihuàxuéfǔshíxìng	resistenza all'attacco chimico
37. 耐火度	nàihuǒdù	refrattarietà
38. 泥浆	ní jiāng	barbottina

39. 抛光砖	pāoguāng zhuān	gres porcellanato levigato
40. 配件砖	pèijiàn zhuān	pezzi speciali
41. 喷雾干燥	pēnwù gānzào	atomizzazione
42. 喷雾干燥塔	pēnwù gānzào tǎ	atomizzatore
43. 坯料	pī liào	impasto
44. 坯泡	pī pào	formazione di bolle
45. 平整度	píngzhěngdù	planarità
46. 气孔率	qìkǒnglǜ	porosità
47. 热膨胀	rèpéngzhàng	espansione termica
48. 热重分析	rèzhòng fēnxī	analisi termogravimetrica
49. 熔剂	róng jì	fondente
50. 熔块	róng kuài	fritta
51. 蠕变	rú biàn	fluage
52. 乳浊剂	rǔzhuó jì	opacizzante
53. 色基	sè jī	pigmenti ceramici
54. 烧成	shāochéng	cottura
55. 烧成收缩	shāochéng shōusuō	ritiro in cotto
56. 烧结	shāojié	sinterizzazione
57. 炻瓷	shí cí	gres
58. 施釉	shī yòu	smaltatura
59. 熟料	shú liào	chamotte
60. 丝网印刷	sīwǎng yìnshuā	serigrafia
61. 素烧坯	sùshāo pī	biscotto
62. 隧道窑	suidào yáo	forno a tunnel
63. 陶瓷颜料	táocí yánliào	colore ceramico
64. 陶瓷砖	táocí zhuān	piastrelle
65. 通体砖	tōngtǐ zhuān	tutta massa
66. 无光釉	wúguāng yòu	smalto matt
67. 稀释剂	xīshì jì	deflocculante
68. 吸水率	xīshuǐlǜ	assorbimento d'acqua
69. 絮凝剂	xùnníng jì	flocculante
70. 悬浮剂	xuánfú jì	sospensivante
71. 压滤机	yā lǜ jī	filtrpressa
72. 盐釉	yán yòu	salatura
73. 一次烧成	yī cì shāochéng	monocottura
74. 釉	yòu	smalto
75. 釉的成熟温度	yòu de chéngshú wēndù	temperatura di maturazione di uno smalto
76. 釉裂	yòu liè	cavillo
77. 釉上颜料	yòu shàng yánliào	colori soprasmalto
78. 釉下颜料	yòu xià yánliào	colori sottosmalto
79. 原生粘土	yuánshēng niántǔ	argille statiche
80. 造粒	zào lì	granulazione
81. 针孔	zhēnkǒng	puntinatura
82. 砖缝	zhuān fèng	fuga

Bibliografia:

ALBINO Vito *et al.*, 2005, *Energy and materials use in Italian and Chinese tile manufacturers: a comparison using an Enterprise Input-Output model*, 15th International Conference of International Input Output Association, Beijing
Disponibile anche su:

<https://www.iioa.org/conferences/15th/pdf/albino_kunz_zhou_peng.pdf>
[2016.01.25]

AMBRI Franco, TOZZI Nilo, 2000, *DiCer - Il dizionario della ceramica*, Sassuolo, Edizioni Edi. Cer

BARALDI Luca, 2015, "Produzione e consumo mondiale di piastrelle di ceramica", in *Ceramic World Review: Chinese edition*, 113, pp. 48-61

CARUSO Nino, 1993, *Ceramica viva: manuale pratico delle tecniche di lavorazione antiche e moderne, dell'Oriente e dell'Occidente*, Milano, Hoepli

CENTRO CERAMICO BOLOGNA, 2001, *A proposito di piastrelle... Guida all'acquisto, destinazione d'uso e manutenzione delle piastrelle di ceramica per pavimenti e rivestimenti*, Sassuolo, Edizioni Edi. Cer

— , 1999, *The Italian Ceramic Tile Dictionary*, Sassuolo, Edizioni Edi.Cer

CENTRO STUDI CONFINDUSTRIA CERAMICA, 2014, *Indagini statistiche sull'industria italiana*, Sassuolo, Confindustria Ceramica

China IPR guide for European SMEs in the Ceramics industry, 2012, Beijing, China IPR SME Helpdesk

Disponibile anche su: <http://www.china-iprhelpdesk.eu/sites/all/docs/publications/China_IPR_Guide_for_the_Ceramics_Industry.pdf> [2016.01.25]

CUOMO DI CAPRIO Ninina, 2007, *La ceramica in archeologia 2*, Roma, L'Erma di Bretschneider

DING Jufang 丁菊芳, WANG Zhenpu 王镇谱, 1985, “Shijin taoci zhiliang quexian fenxi” 饰金陶瓷质量缺陷分析 (Analisi dei difetti delle ceramiche decorative), in *Jingdezhen Taoci* 景德镇陶瓷, 1

EMILIANI Tonito, EMILIANI Eugenio , 1989, *Tecnologia dei processi ceramici*, Faenza, Techna

FAN Enrong 范恩荣, 1997, “Qiangyi weisheng taoci jiaozhu guocheng” 强亿卫生陶瓷浇注过程 (Il processo di colaggio nella ceramica sanitaria Qiangyi), in *Jingdezhen Taoci* 景德镇陶瓷, 2

GUO Yuandao 郭渊道 , 1985, “You shang naisuan pingyin shenlan yanliao shiyan baogao” 釉上耐酸平印深蓝颜料试验报告(Relazione sperimentale sulle vernici blu soprasmalto litografiche resistenti agli acidi), in *Jingdezhen Taoci* 景德镇陶瓷, 1

JIANG Wei, 2008, “Foshan's ceramics industry cracks up”, in *China Daily*, 10 Novembre, <www.chinadaily.com.cn/business/2008-11/10/content_7190536.htm> [2016.01.20]

KASTENG Jonas, 2012, *Paving the Way for Unfair Competition, The Imposition of EU Anti-Dumping Duties on Ceramic Tiles from China*, Stockholm, Swedish National Board of Trade

LIAN Chongchao 练崇潮 , 2011, “Jindai Zhongguo taociye fazhan guiji” 近代中国陶瓷业发展轨迹 (La via di sviluppo per l'industria ceramica cinese moderna), in *Zhongguo Taoci* 中国陶瓷, 47

LIAO Yuwan 廖玉琬 , 2010, “Foshan taociye yingdui guoji fanqingxiao zhi wo jian” 佛山陶瓷业应对国际反倾销之我见 (La mia opinione su come l'industria ceramica di Foshan dovrebbe affrontare i dazi anti-dumping internazionali), in *Zhongguo xin jishu xin chanpin* 中国新技术新产品, 9, p.202

LO Mei-Hor, HAN Dechang, 2014, *Exploring Competitive Strategies of China Ceramic Tile Industrial Cluster in Global Economy*, Tianjin, Business School Nankai University

“Lo spettro del dumping cinese spaventa la ceramica italiana”, in *repubblica.it*, 28 settembre 2015, <http://www.repubblica.it/economia/affari-e-finanza/2015/09/28/news/lo_spettro_del_dumping_cinese_spaventa_la_ceramica_italiana-123898570/> [2016.01.20]

MEYER-STAMER Jörg *et al.* , 2002, *Competitive Advantage and Upgrading in the Tile Industry: Integrating a Cluster and a Value Chain Perspective*

Disponibile anche su:

<https://microemprededuria.files.wordpress.com/2011/10/tiles_ids-wp_v2.doc > [2016.01.20]

Naihuo cailiao gongyixue 耐火材料工艺学 (La tecnologia dei materiali refrattari), Tianjin, Taijin gongye chubanshe, 1994

“New frontiers: The fate of China’s economic reforms will be determined locally.”, in *economist.com*, January 11th 2014,

<<http://www.economist.com/news/china/21593461-fate-chinas-economic-reforms-will-be-determined-locally-our-first-article-looks>> [2016.01.20]

PALMONARI Carlo, CARANI Giordana, 2005, *Le piastrelle di ceramica sotto controllo*, Bologna, Centro Ceramico Bologna

PALMONARI Carlo, TIMELLINI Giorgio , 2004, *Le piastrelle di ceramica negli ambienti pubblici. Manuale applicativo*, Sassuolo, Edizioni Edi. Cer.

—, 2000, *A proposito di piastrelle...Le regole*, Sassuolo, Edizioni Edi. Cer.

PECO Giacomo, 1991 , *I prodotti ceramici: dalla tradizione all'alta tecnologia*, Settimo Milanese, Marzorati Editore

PRODI Romano, 2014, Il futuro prossimo dell'industria e del distretto della ceramica italiana, in *Cer – Il giornale della ceramica*, 348

Disponibile anche su:

<<http://www.confindustriaceramica.it/site/home/eventi/articolo8211.html>>

[2016.01.20]

“Regolamento (UE) n. 258/2011 della commissione che istituisce un dazio provvisorio antidumping sulle importazioni di piastrelle di ceramica originarie della Repubblica popolare cinese”, in *Gazzetta ufficiale dell’Unione Europea*, 17 marzo 2011,

<http://www.agenziadoganemonopoli.gov.it/wps/wcm/connect/e04df100462b6a44ab47afe2201042a6/Regolamento+UE+258_2011.pdf?MOD=AJPERES> [2016.01.20]

REN Dong 任东, 1996, “Taoci gongye feishui zhili yu zonghe liyong” 陶瓷工业废水治理与综合利用 (Trattamento e molteplice utilizzo delle acque reflue nell’industria ceramica), in *Jingdezhen Taoci* 景德镇陶瓷, 3

ROSSI Pasquale, “La Cina nel 2016 potrebbe diventare economia di mercato: ecco le possibili conseguenze”, in *it.adviseonly.com*, 12 gennaio 2016,

<<http://it.adviseonly.com/blog/economia-e-mercati/riflessioni-su-economia/la-cina-nel-2016-potrebbe-diventare-economia-di-mercato-ecco-le-possibili-conseguenze/>>

[2016.01.20]

RUSSO Margherita, 2004, *Il distretto industriale della ceramica di fronte alla sfida cinese*, Dipartimento di Scienze sociali, cognitive e quantitative, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

SHI Kuiji 石奎济, 2014, *Jingdezhen Taoci Cidian* 景德镇陶瓷词典 (Dizionario della ceramica di Jingdezhen), Nanchang, Jiangxi Renmin Chubanshe

STOCK David, 2012, Ceramic tiles in China and India, in *Tile Today*, 74, pp.48-51

— 2012, World production and consumption of ceramic tile, in *Tile Today*, 77, pp.30-37

WANG Dianzhang 王电章, SU Zhuan 苏专, 2014, “Qianxi taocizhuan zai shinei sheji zhong de yingyong” 浅析陶瓷砖在室内设计中的应用 (Breve analisi dell’utilizzo delle piastrelle ceramiche nel design per interni), in *Zhuzhai Chanye* 住宅产业, 9

XIAO Geng 肖耿 *et al.*, 2015, *China’s Evolving Growth Model: The Foshan Story*, Hong Kong, Fung Global Institute

XU Jianxiong 许剑雄, 2015, “Jingdezhen guojia taoci kejicheng fazhan zhanlue qianxi” 景德镇国家陶瓷科技城发展战略浅析 (Breve analisi della strategia di sviluppo del polo nazionale della tecnologia ceramica di Jingdezhen), Nanjing, Jiangsu shanglun

YANG Youming 杨友明, 1995, “Jichu you dui seliao chengse de yingxiang” 基础釉对色料呈色的影响 (L’effetto dello smalto di base sui pigmenti), in *Jingdezhen Taoci* 景德镇陶瓷, 4

ZHU Yongping 朱永平 *et al.*, 2009, “Taocizhuan shengchan jishu” 陶瓷砖生产技术 (Le tecniche di produzione delle piastrelle), Tianjin, Tianjin University Press

ZUO Yuan 左元, 2015, “Lun taoci piti kailie de yuanyin” 论陶瓷坯体开裂的原因 (Sull’origine delle crepe sui corpi ceramici), in *Bengbu xueyuan bao* 蚌埠学院学报, 3

Norme nazionali cinesi:

GB 5000-1985 *Riyong taoci mingci shuyu* 日用陶瓷名词术语 (Termini per la ceramica domestica), Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Biaozhun

GBT 3303-1982 *Riyong taociqi quexian shuyu* 日用陶瓷器缺陷术语 (Termini per i difetti della ceramica domestica), Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Biaozhun

GBT 4100-2006, *Taoci zhuan* 陶瓷砖 (Le piastrelle di ceramica), Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Biaozhun

GB/T 9195 1999, *Taoci zhuan he weisheng taoci fenlei ji shuyu* 陶瓷砖和卫生陶瓷分类及术语 (Classificazione e termini per le piastrelle ed i sanitari in ceramica),
Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Biaozhun

QB/T 1081-1991, *Riyong taoci jixie shuyu* 日用陶瓷机械术语 , (Termini per i macchinari per la lavorazione della ceramica domestica) Zhonghua Renmin
Gongheguo Guojia Biaozhun

Siti web consultati:

www.acimac.it

www.agenziadoganemonopoli.gov.it

www.assopiastrelle.it

www.atlasconcorde.it

www.baik.baidu.com

www.ceramicolor.federchimica.it

www.cersaie.it

www.chinabaike.com

www.chinadaily.com.cn

www.confindustriaceramica.it

www.dict.baidu.com

www.doc88.com

www.economist.com

www.iperceramica.it

www.iso.org

www.laceramicaitaliana.it

www.news.cooioo.com/glossary

www.qualipiastrille.it

www.repubblica.it

www.sac.gov.cn

www.term-minator.it

www.treccani.it

www.ulttc.com

www.uni.com

www.wenku.baidu.com