

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Řízení jakosti ve zvoleném výrobním podniku

**Quality Management in a Chosen Manufacturing
Company**

Bc. Jana Lucáková

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Řízení jakosti ve zvoleném výrobním podniku“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 26. dubna 2012

.....

podpis autora

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí této diplomové práce paní Ing. Mgr. Petře Skálové, Ph.D. za cenné připomínky a podněty při zpracování práce. Poděkování patří také podniku Lasselsberger, s.r.o., zejména paní Ing. Janě Kopačkové a paní Ing. Lucii Liškové z útvaru řízení a kontroly jakosti, za ochotu a poskytnutí veškerých potřebných informací pro vypracování této práce. Velký dík patří rovněž celé mé rodině za trpělivost a podporu během celého mého studia na Fakultě ekonomické v Plzni.

OBSAH

OBSAH	5
ÚVOD	7
1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	9
1.1 HISTORIE SPOLEČNOSTI LASSELSBERGER V ČR.....	9
1.1 SOUČASNOST – PROFIL SPOLEČNOSTI.....	10
1.2 EKONOMICKÝ VÝVOJ PODNIKU.....	13
1.2.1 <i>Výsledky hospodaření podniku v letech 2007 - 2010</i>	13
1.2.2 <i>Konkurenční síly působící na společnost</i>	15
2 KVALITA	20
2.1 DEFINICE KVALITY	20
2.2 VÝVOJ ŘÍZENÍ KVALITY.....	21
2.3 TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)	22
2.4 DŮVODY PRO ŘÍZENÍ KVALITY	24
3 MEZINÁRODNÍ NORMY A JEJICH UŽITÍ V LB, S.R.O.	26
3.1 ISO NORMY ŘADY 9000	26
3.2 NORMA ČSN EN ISO 9001:2009	28
3.3 PŘÍNOSY CERTIFIKACE SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY PODLE ČSN EN ISO 9001:2009	30
3.4 CERTIFIKACE	31
3.5 POLITIKA KVALITY LB, S.R.O. DLE ISO 9001	33
3.5.1 <i>Všeobecné požadavky na systém managementu kvality</i>	34
3.5.2 <i>Principy pro uplatňování politiky jakosti</i>	36
3.5.3 <i>Označení výrobků</i>	39
4 EVROPSKÉ A ČESKÉ TECHNICKÉ NORMY A JEJICH UŽITÍ V LB, S.R.O.	41
4.1 HISTORIE NORMALIZACE V ČR.....	41
4.2 POLITIKA KVALITY A ČSN EN 14411.....	43
4.3 ZNAČENÍ VÝROBKŮ DLE ČSN EN 14411	45
5 PODNIKOVÉ NORMY V LB, S.R.O.	48

6	PROCES KONTROLY JAKOSTI V LB, S.R.O.	49
6.1	VSTUPNÍ KONTROLA	49
6.2	MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	50
6.3	VÝSTUPNÍ KONTROLA	50
6.4	EVIDENCE JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ KONTROL.....	51
7	ŘÍZENÍ JAKOSTI	52
7.1	GLAZOVANÉ DLAŽDICE FORMÁTU 30X60 CM	52
7.2	GLAZOVANÉ DLAŽDICE FORMÁTU 45X45 CM	61
7.3	GLAZOVANÉ DLAŽDICE FORMÁTU 60X60 CM	70
7.4	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ ZMĚN PODNIKOVÝCH NOREM JAKOSTI.....	77
7.5	SROVNÁNÍ S KONKURENČNÍMI VÝROBKY	78
	ZÁVĚR	81
	SEZNAM TABULEK	83
	SEZNAM OBRÁZKŮ	84
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	85
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	86
	SEZNAM PŘÍLOH	88

ÚVOD

Kvalita a její řízení je v dnešní době nepostradatelnou součástí každého podniku. Kvalita produktů, které podnik uvádí na trh, je určujícím prvkem úspěšnosti podniku. Většina spotřebitelů požaduje kvalitní výrobky, co nejméně náročné na další servis a údržbu. Pokud výrobky nefungují tak, jak mají, zákazníci plně využívají svá práva a často výrobky reklamují. Takové jednání zákazníků přináší podnikům dodatečné náklady na vyřizování reklamací a v některých případech také ztrátu tržního podílu z důvodu vzrůstající nedůvěry spotřebitelů. Je proto v zájmu všech podnikatelských subjektů, aby co nejlépe řídily kvalitu výrobků, a k zákazníkům se tak dostalo co nejméně takových výrobků, které by jim dávaly důvod uplatňovat své právo reklamace v zákonné záruční době.

Svým způsobem lze kvalitu vystihnout slovy Tomáše Bati: „Snažte se dělat věci nejlépe na světě a svět si vyšlepe cestičku k Vaším dveřím.“ Podnik by měl všechny své zdroje organizovat tak, aby byly klíčové podnikové procesy efektivní a umožnily uvést na trh co nejkvalitnější výrobek. Pokud zákazník pozná kvalitní výrobek a bude s ním spokojen, bude zřejmě ochoten si jej kupovat opakovaně. Případně také do svých nákupních zvyklostí může zařadit i další výrobky od stejné firmy, o jejichž vysoké kvalitě je přesvědčen.

Naopak prodejem nekvalitních výrobků může podnik utrpět mnohem vyšší ztráty, než dokáže předpokládat. Spotřebitelé se chovají tak, že si mezi sebou většinou sdělují především negativní zkušenosti s výrobky, a tímto chováním mohou od nákupu odradit také potenciální spotřebitele, kteří dosud výrobek nevyzkoušeli.

Cílem této práce je vyčíslení ekonomických prospěchů, resp. ztrát, které mohou podniku vzniknout v souvislosti se změnou parametrů podnikových norem, a najít co nejoptimálnější kompromis mezi ziskovostí a konkurenceschopností výrobků. Pro tuto analýzu byl zvolen podnik Lasselsberger, s.r.o., který je členem nadnárodní skupiny podniků, působících v několika zejména evropských zemích pod názvem Lasselsberger Group.

V první kapitole bude představen podnik a jeho struktura, výrobky a aktivity. Dále bude stručně nastíněna ekonomická situace podniku a charakterizováno ekonomické prostředí, v jakém se podnik pohybuje.

Druhá kapitola vysvětluje, co znamená kvalita a řízení kvality pro podniky a proč je na řízení kvality kladen stále větší důraz. Bude vyjmenováno hned několik důvodů, které nutí podniky neustále sledovat a zdokonalovat procesy týkající se kvality.

Kapitola tři je zaměřena na mezinárodní normy kvality ISO a na jejich aplikaci v podniku Lasselsberger, s.r.o. Část této kapitoly je věnována popisu jednotlivých částí norem ISO řady 9000 se zaměřením především na normu ISO 9001. Další část řeší problematiku certifikace a politiku, kterou společnost Lasselsberger přijala v souvislosti s udělením certifikátu pro normu ISO 9001.

Ve čtvrté kapitole bude řešena problematika normalizace v České republice a politika kvality společnosti Lasselsberger, aplikovaná v souvislosti s přijetím normy ČSN EN 14411. Bude vysvětleno, jak se vyvíjela normalizace v ČR a také jak jsou přijímány mezinárodní a evropské normy do české legislativy. Část kapitoly je pak věnována právům a povinnostem, které podnik dodržuje, aby jeho výrobky mohly nést označení shody s normou ČSN EN 14411.

Následuje pátá kapitola, kde jsou popsána východiska tvorby vnitropodnikových norem kvality. Na toto navazuje kapitola šest, která rozděluje kontrolu kvality v podniku do tří fází – vstupní, mezioperační a výstupní kontroly.

Sedmá kapitola obsahuje vlastní analýzu dopadu změny podnikových norem na ekonomickou efektivnost výroby. V několika podkapitolách jsou vyčísleny zisky, resp. ztráty, které vzniknou v souvislosti s různým nastavením podnikových norem u tří skupin výrobků. U každé skupiny výrobků jsou uvedena vlastní doporučení pro nastavení podnikových norem tak, aby dopad do ekonomické efektivnosti byl příznivý, nebo co nejméně ztrátový, a zároveň byla udržena určitá konkurenceschopnost výrobků.

1 Představení společnosti

1.1 Historie společnosti Lasselsberger v ČR

První zmínku o společnosti Lasselsberger (LB) v České Republice lze najít v roce 1998. Tohoto roku získala společnost majoritní podíl v akciové společnosti s více než stoletou tradicí výroby, a to v podniku Chlumčanské keramické závody (CHKZ). K CHKZ v té době patřil také přidružený podnik Calofrig Borovany, a.s., který se tímto stal rovněž vlastnictvím LB, a.s. Tímto krokem však výčet podniků patřících do skupiny Lasselsberger nekončí. Hned o rok později se mezi tyto dvě zmíněné společnosti zařadila také akciová společnost Keramika Horní Bříza, následovaná podnikem Kemat Skalná, s.r.o. Proces vstupování společností do skupiny byl v ČR však završen až roku 2002, kdy se dalším členem LB, a.s. stala nově příchozí akciová společnost RAKO.

Tato sjednocená skupina podniků vystupovala v nezměněné podobě jako **Lasselsberger, a.s. až do roku 2007**. V tomto roce došlo v důsledku potřebných organizačních změn a požadavků trhu k odštěpení některých částí společnosti. Pro výrobu keramických obkladů a dlažeb zůstává i nadále **LB, a.s.**, jejíž sídlo se nachází v Plzni v Adelově ulici. Dále vznikají tři samostatné právní subjekty. Sídlo prvního z nich, **LB Cemix, a.s.**, je umístěno v Borovanech. Tento podnik se zabývá výrobou suchých maltových a omítkových směsí a pastovitých omítek. Dále se odštěpila část podniku zabývající se těžbou a úpravou surovin a tato nově vzniklá akciová společnost nese název **LB Minerals**. Jejím sídlem se stala Horní Bříza. Samostatně začala podnikat také společnost **LB Immo, a.s.** sídlící v Plzni. I přesto, že se nyní jedná o samostatné právní subjekty, společnosti spolu i nadále udržují spolupráci a tak mezi dodavateli nebo odběrateli každé z nich jsou samozřejmě k nalezení ostatní tři, které původně tvořily jeden podnik.

LB, a.s. patří jedinému akcionáři, rakouskému **LB CERAMICS Beteiligung-GmbH**, Pöchlarn. Tento akcionář vydal ke dni 19. prosince 2008 rozhodnutí o přeměně právní formy z akciové společnosti na společnost s ručením omezeným. Toto rozhodnutí vešlo v platnost **1. ledna 2009** a od této doby podnik vystupuje jako **Lasselsberger, s.r.o.** V obchodním rejstříku má zapsáno hned několik druhů různých činností, jsou to [19]:

- činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence,
- kovářství, podkovářství,

- obráběčství,
- zámečnictví, nástrojařství,
- výroba tepelné energie,
- rozvod tepelné energie,
- obchod s elektřinou,
- obchod s plynem,
- klempířství a oprava karoserií,
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona,
- silniční motorová doprava:
 - nákladní vnitrostátní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně,
 - nákladní vnitrostátní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny,
 - nákladní mezinárodní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně,
 - nákladní mezinárodní provozovaná vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny,
 - vnitrostátní příležitostná osobní,
 - mezinárodní příležitostná osobní.

LB, s.r.o. je členem **nadnárodní skupiny Lasselsberger**. Další podniky, které jsou součástí této skupiny je možné najít v 17 evropských zemích, například v Itálii, Rumunsku, Maďarsku, na Slovensku a dalších.

Statutární orgán společnosti tvoří tři jednatele, jmenovitě Ing. Roman Blažiček, Dr. Martin Ernst Hofmann a Dipl. Ing. Günther Baumgartner. Zásadou je, že jménem společnosti musí vystupovat vždy alespoň dva z nich.

1.1 Současnost – profil společnosti

Možná právě díky dlouholeté tradici a známé značce všech společností, které stály právě v roce 1998 u zrodu společnosti, se nyní může LB, s.r.o. pyšnit titulem největšího výrobce keramických obkladů a dlažeb v ČR. Nejen v ČR, ale i v celé Evropě má LB, s.r.o. zvučné jméno – společnost se řadí mezi přední evropské výrobce obkladových materiálů. Podle časopisu Ceramic World Review se podniky skupiny

Lasselsberger v roce 2010 umístily v **objemu vyrobených obkladů a dlažeb na 15. místě** mezi ostatními světovými výrobci. Stejný časopis uvádí také pořadí světových výrobců **podle ročního obrátu** – skupina Lasselsberger obsadila **19. místo**. [1]

Základem úspěchu je rozvoj a zachování tradiční české značky **RAKO**, která zde přetrvává již přes jedno a čtvrt století. Značka RAKO spotřebitelům nabízí komplexní nabídku bytové keramiky a zákazník se s ní jistě setká při koupi obkladaček a dlaždic, které společnost nabízí v ucelených setech. Mimoto zahrnuje také bohatý sortiment dekoračních doplňků pro koupelny, kuchyně a podlahy bytových interiérů. Značka RAKO se snaží vyhovět modernímu životnímu stylu a je zaměřena především na koncové uživatele, kteří kladou vysoké nároky zejména na design a užitnou hodnotu výrobků. Kořeny rakovnické výroby keramiky RAKO sahají do roku 1883. Na prvopočátku stála výroba žáruvzdorných cihel a rezných dlaždic, ovšem od té doby se sortiment rozvinul a nyní obsahuje například také glazované různě zdobené dlaždice, pórovinové obkladačky, mozaiku, kachlová kamna a speciální reliéfní obklady budov a fasád.

Další značka vyráběná pod hlavičkou LB, s.r.o. nese název LB OBJECT. Na produkty zařazené do této skupiny dlažeb jsou kladeny odlišné nároky než u skupiny předchozí. Tato značka zahrnuje produkty pro systémové řešení objektů a jedná se o vzájemně se doplňující systémy obkladů a dlažeb určené zejména pro projektové a investiční účely. Zde hlavní roli nehraje design, ale především variabilita, funkčnost, vynikající vlastnosti a vysoká užitná hodnota všech takto vyráběných produktů.

Od roku 2012 se LB, s.r.o. rozhodla pro novou značkovou politiku, s cílem více prosazovat značku, a především logo RAKO. Z tohoto důvodu bylo upraveno logo RAKO a přejmenovány obě výše zmíněné značky tak, aby v nich byl tento název zdůrazněn. Bytová keramika RAKO je nyní prezentována jako **RAKO HOME** a objektová keramika LB OBJECT jako **RAKO OBJECT**. Změna grafických symbolů je znázorněna na obrázcích v příloze I.

Jak již bylo řečeno, dlažby a obklady společnosti Lasselsberger jsou oblíbené nejen v České republice, ale i ve světě. Trh, kde můžeme najít tyto výrobky, je poměrně rozsáhlý a společnost jej má pro lepší přehled alespoň jednoduše rozčleněn do tří oblastí dle zeměpisného uspořádání:

- **tuzemsko**, zahrnující logicky celou Českou Republiku,
- **východ**, kam patří státy jako například Rusko, Ukrajina, Estonsko, Izrael a jiné,
- **západ**, kam spadají země jako například Německo, Belgie, Nizozemí, Lucembursko, Rakousko, Finsko, Dánsko a další.

Celkem Lasselsberger vyvází do 40 zemí světa, z nichž stěžejní jsou samozřejmě Evropské země. Celkový roční objem výroby všech závodů společnosti LB, s.r.o. činí přes 20 mil. m² ročně. Například vývozní množství závodu Chlumčany, kde byla tato práce zpracovávána, činí téměř 6,5 mil. m² obkladů a dlažeb ročně, tuzemskou poptávku chlumčanský závod pokrývá množstvím 4,5 mil. m² keramických obkladů a dlažeb ročně.

Podnik se snaží zaujmout zákazníky s různými preferencemi podle jejich dosahovaných příjmů či podle jejich nároků na design, a to formou vytváření specifických sérií dlažeb. V portfoliu výrobků pak lze najít produkty označené hesly jako „**supercena**“ nebo „**exclusive**“. Jak již názvy napovídají, první skupina dlažeb je zaměřena na zákazníky preferující průměrný design za nízkou cenu. Proti tomu stojí série exclusive navržená pro zákazníky s vysokými požadavky na kvalitu a design, kteří jsou ochotni za tuto velmi vysokou kvalitu a design zaplatit také vyšší cenu. Pro zákazníky preferující módní trendy je vytvořena skupina výrobků „**design**“, která zaručuje vysoce kvalitní a moderní vzhled interiérů. Novinkou posledních několika let je nabídka kalibrované a lapované dlažby. V rámci zkvalitňování svých produktů a rovněž kvůli poptávce po výrobcích tohoto typu provedla společnost v roce 2008 rozsáhlou investici a uvedla do chodu linku pro kalibraci a lapování dlažby. Kalibrace umožní zabrousit hrany dlaždice s přesností na desetiny milimetru, což umožňuje snadnější pokládku dlažby. Naproti tomu lapování spočívá v povrchové úpravě dlaždic, zjednodušeně řečeno jde o částečné vyleštění povrchu dlaždice flexibilními brusy. Tento počín byl jistě pro společnost krokem vpřed, pokud se jedná o kvalitu produktů.

V roce 2012 nabízí LB, s.r.o. svým zákazníkům široký sortiment výrobků. Podle svých užitečných vlastností se jednotlivé série obkladů a dlažeb řadí do jedné z následujících skupin:

- obklady a dlažby pro **koupelny**, která obsahuje 52 sérií obkladů a dlažeb a z toho je 8 sérií novinkou roku 2012,

- obklady a dlažby pro **kuchyně**, kam patří 11 sérií, z toho 2 novinky roku 2012,
- **podlahy**, zahrnující 39 sérií dlažeb a mezi nimi 4 novinky 2012,
- **exteriér** se 17 sériemi dlažeb a pro rok 2012 zatím není navržena žádná novinka,
- **technické místnosti**; zde si mohou zákazníci vybrat z 11 sérií dlažeb,
- **bazén**, pro který bylo navrženo 18 sérií dlažeb.

1.2 Ekonomický vývoj podniku

1.2.1 Výsledky hospodaření podniku v letech 2007 - 2010

V této podkapitole bude nastíněno, jak si podnik vedl během let 2007 až 2010 po stránce ekonomické, a to prostřednictvím jím vytvořeného hospodářského výsledku.

Vývoj jednotlivých hospodářských výsledků ilustruje graf na obrázku č. 1.

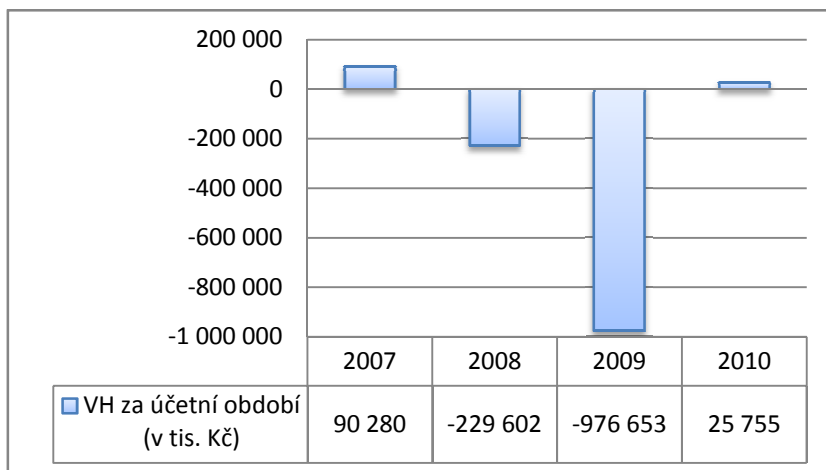
Řadu podniků nejen v České Republice, ale i v Evropských zemích během posledních několika let zasáhla **ekonomická recese** a stagnace nebo útlum některých odvětví hospodářství. Ani stavebnictví nebylo výjimkou, a konkrétně společnost LB pak vykazovala výrazné **ztráty v letech 2008 a 2009**. Na základě společností dokumentovaných prodejů lze vysledovat značný pokles prodaných metrů čtverečních obkladů a dlažeb v těchto dvou letech.

Z vykazované ztráty nelze vinit pouze klesající trend ekonomického cyklu. Značnou část finančních prostředků společnosti si vyžádala rovněž modernizace **technického vybavení a zdokonalení technologických postupů při výrobě**. Jako odezva na nové trendy na trhu keramických obkladů a dlažeb a v souvislosti s tím udržení konkurenceschopnosti byla v roce 2008 uvedena do provozu linka pro kalibraci a lapování. Tato linka má dle analýz a hodnocení efektivnosti této investice začít generovat kladné cash flow pro společnost po 2 letech své životnosti. Do té doby bude ze svých příjmů splácet vynaložený investiční náklad.

Rok 2010 pro LB, s.r.o. znamenal již doznívající ekonomický útlum, a tedy možnost zvýšit své prodeje a inovovanými výrobky oslovovat stále více zákazníků. Podle dokladů společnosti začaly prodeje v tomto roce opět stoupat, což z velké části přispělo k vytvoření kladného hospodářského výsledku. Dalším faktorem, který se podílel na zisku společnosti, byla právě výše zmíněná investice, která byla z příjmů generovaných

svými výrobky zcela splacena. Další peněžní toky z ní plynoucí je tedy v podniku možné využívat pro další podnikatelské činnosti přispívající k tvorbě kladného výsledku hospodaření.

Obrázek 1: Vývoj výsledků hospodaření v letech 2007 - 2010



Zdroj: vlastní zpracování dle Výročních zpráv 2007 – 2010

Vzhledem k rostoucímu zájmu o kalibrované výrobky začínala být v roce 2011 kapacita stávající kalibrační linky nedostatečná, a proto podnik provedl realizaci druhé kalibrační linky. Výroba kalibrovaných výrobků byla díky tomu zvýšena o 1,2 mil. m² ročně, a tak je nyní možné uspokojit tuto vyšší poptávku a realizovat také vyšší zisky. Díky tomu, že je o tyto výrobky tak vysoký zájem, je možné poměrně brzy realizovat návratnost této investice. Doba návratnosti byla stanovena na 1 rok.

V roce 2012 učinila společnost další krok vpřed, když uvedla do provozu novou pec pro výpal keramických obkladů a dlažeb, která umožní urychlit proces výroby. Jejím výstupem je efektivnější výroba s nižší energetickou náročností, a zároveň zvýšení kvality výroby. Výrobky s jistotou splňují podnikem požadované parametry kvality a lze předpokládat, že tyto parametry bude možno zpřísnit. Společnost tak dokázala, že i přes špatné prognózy pro stavebnictví je schopna a hodlá pokračovat v maximálním uspokojení požadavků zákazníků a je připravena využívat nových technologických poznatků, které tvoří v očích zákazníka hodnotu výrobku.

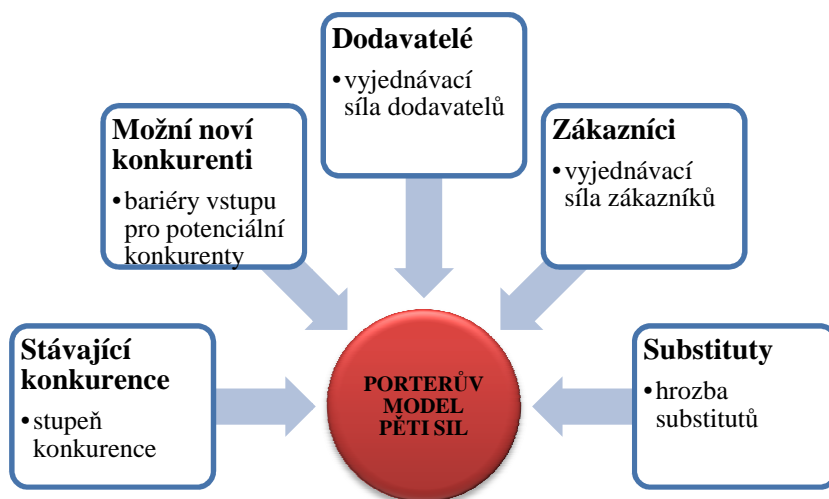
1.2.2 Konkurenční síly působící na společnost

Pro společnost je velice důležité analyzovat konkurenční síly, které mohou ohrožovat její podnikání, a na základě toho pak zvolit vhodnou strategii ve své výrokové politice. Tyto síly by měla mít společnost dobře zmapované, protože právě ony určují potenciální úspěšnost výrobků na trhu a informují společnost o možných ohroženích konkurencí. Podnik se na základě této analýzy rovněž dozví, zda může očekávat významná ohrožení ze strany stávajících konkurentů, případně potenciálních nových konkurentů a díky tomu si pak může stanovit prioritní požadavky na výrobky, jejich výzkum, vývoj, kvalitu apod. tak, aby krok s konkurencí udržela.

Pro zjištění, které faktory konkurenčních sil bezprostředně ohrožují podnik, nebo naopak pro něj znamenají příležitost, se nejčastěji používá Porterův model pěti sil, který analyzuje mezoprostředí podniku. Mezoprostředí je bližší okolí podniku, které je určené dodavatelsko-odběratelskými a konkurenčními vztahy, a podnik jej může svým chováním a strategiemi do jisté míry ovlivňovat.

Při analýze dle Porterova modelu se určuje následující (viz obrázek č. 2):

Obrázek 2: Porterův model pěti sil



Zdroj: vlastní zpracování dle Šulák, Vacík, 2005, s. 28

Stávající konkurenti společnosti Lasselsberger

V objektové dlažbě je LB, s.r.o. jediným výrobcem na tuzemském trhu. Konkurencí mohou být zejména dovozci. Největšími dovozci zahraničních obkladových materiálů jsou například Saint Gobain Group, SIKO, Keramika Soukup aj. Mnozí z těchto dovozců jsou ale zároveň smluvními prodejci značky RAKO.

Lasselsberger má **téměř 100% podíl na českém trhu v oblasti výroby. V oblasti prodeje**, kde bereme v úvahu, že část trhu zaujímají rovněž zahraniční dovozci, zaujímá **52% trhu**. Konkurenti společnosti se snaží zvýšit svůj tržní podíl zejména snižováním cen, jelikož šíří a hloubkou sortimentu, tradiční značkou a kvalitou se nemohou s LB, s.r.o. srovnat.

LB, s.r.o. má na trhu vybudovanou stabilní konkurenční pozici. Značky výrobků mají dlouholetou tradici a zákazník již přesně ví, co od těchto výrobků očekávat. Podnik se každý rok snaží přijít s určitými inovacemi, které jsou pro zákazníka atraktivní, a udržet tak svoji konkurenceschopnost.

Dodavatelé společnosti Lasselsberger

Třetinu dodávek realizuje LB, s.r.o. formou nákupu. Jedná se především o nákup energií, materiálů na výrobky, náhradních dílů, lisovacích nástrojů, oprav a údržby. Obaly jsou nakupovány z převážné části od firmy BUPAK, a.s. České Budějovice. Ostatní suroviny pro výrobu si společnost obstarává z vlastních zdrojů. Do roku 2007 pro tyto účely sloužila vlastní divize Suroviny. Po odštěpení společnosti LB Minerals, a.s., která se zabývá těžbou surovin, jsou suroviny zajišťovány prostřednictvím této partnerské společnosti. Toto vlastní zásobování výrazně snižuje náklady společnosti. Nejdůležitějšími surovinami pro výrobu obkladů a dlažeb jsou kaolin, těžený přímo v Chlumčanech, živec, dovážený z Poběžovic, jíly, dovážené ze Skalné u Chebu a dolomit, který je nakupován na Slovensku. Dopravu si dříve LB zajišťoval sám, dnes pro tyto účely slouží podnik Chlumčanská doprava surovin s.r.o., který úzce spolupracuje s LB, s.r.o.

Celkem má společnost LB téměř **2.200 dodavatelů**, co se týká surovin i služeb. Největší fakturované částky můžeme najít především u dodavatelů z oblasti surovin

a energie. Pro výrobu dlaždic jsou velmi důležité již výše zmíněné suroviny a další důležitou součástí jsou glazury, pasty a barvítka, která umožňují vyrábět dlaždice v různých barevných odstínech. Energeticky náročná je tato výroba především z důvodu potřeby pecí a sušáren, které pracují na nepřetržitý provoz. Protože je výroba dlažby velmi technologicky náročná, je nutné, aby instalaci nových zařízení prováděla specializovaná společnost. Proto lze mezi dodavateli s nejvyšším obratem najít také mnoho firem z oblasti opravy, údržba, služby.

Vyjednávací pozice LB, s.r.o. se dá zhodnotit jako silná, zejména u dodavatelů, se kterými jsou prováděny objemnější transakce, což je především u výše zmíněných hlavních dodavatelů surovin a obalových materiálů. U nich se může podnik snažit vyjednat takové dodací podmínky, které mu budou maximálně vyhovovat a budou v co největší míře přizpůsobeny jeho vlastním požadavkům.

Zákazníci společnosti Lasselsberger

Prodej výrobků společnosti LB, s.r.o. je realizován **prostřednictvím nezávislých velkoobchodních firem**, specializujících se na stavební keramiku. Podnik má vybudovanou určitou stabilní síť smluvních prodejců, kteří pravidelně odebírají výrobky LB, s.r.o. za účelem prodeje konečnému spotřebiteli. Jiných distribučních kanálů není využíváno.

Ceny výrobků určuje LB, s.r.o. smluvním prodejcům jako doporučené. Tyto ceny nemusí být ve všech prodejnách jednotné, konečnou cenu pro spotřebitele si může určit každý prodejce podle vlastního uvážení. LB, s.r.o. pouze pravidelně dohlíží na to, aby prodejní ceny nebyly dlouhodobě pod úrovní ceny doporučené podle velkoobchodního ceníku. Zákazníci jsou k nákupu motivováni různými slevami, například podle objemu prodeje. Nepravidelně je **prodej podpořen také různými soutěžemi** o hodnotné peněžité či nepeněžité ceny. Společnost LB může potvrdit, že během takovýchto soutěží vzrůstá měsíčně prodané množství i o desítky tisíc metrů čtverečních obkladů a dlažeb. Pro podnik je tedy žádoucí, aby v takovýchto motivačních akcích pokračoval i nadále. Kromě těchto časově omezených akcí jsou zákazníkům, kteří odebírají velká množství, celoročně poskytovány rabaty na úrovni určitého procenta z fakturované částky.

Společnost Lasselsberger má zhruba **430 zákazníků** v podobě podnikatelských subjektů – mezi ně patří hlavně velkoobchodní firmy, které výrobky dodávají koncovým zákazníkům. Mezi odběratele patří také firmy, které používají dlažby pro svoji vlastní potřebu, ale ty tvoří velmi malý podíl v souboru odběratelů. Mezi podniky je vyčleněno TOP 7 zákazníků, kteří, jak už je z názvu patrné, zaujímají prvních 7 míst v žebříčku ročních prodejů. V přehledu zákazníků lze najít jak tuzemské, tak zahraniční odběratele.

Analýza potenciálních konkurentů

Při analýze okolí podniku je třeba také posoudit, jak reálná je hrozba vstupu nových konkurentů. To lze analyzovat pomocí bariér vstupu do odvětví. Pokud neexistují téměř žádné bariéry vstupu, jako například finanční či technologická náročnost výroby, je možné očekávat značný příliv nových konkurentů, protože v případě neúspěchu jejich podnikání nebudou finanční ztráty tak citelné. Naopak do odvětví s velkými bariérami se nebude očekávat vstup mnoha nových podniků, protože pokud by se na trhu tyto podniky neuchytily, jejich finanční ztráta bude značná.

Odvětví, ve kterém působí LB, s.r.o., je právě tím druhým zmíněným typem, a to z následujících důvodů:

- náročné technologické požadavky na výrobky,
- nutnost splnění řady norem,
- náročnost na prostor,
- velké počáteční investice do výrobního vybavení a nových technologií,
- velké počáteční investice do splnění požadavků na vlastnosti výrobků,
- vysoké nároky kladené na dopravu surovin.

LB, s.r.o. v dnešní době **neočekává vstup nového konkurenta** z důvodu nasycení trhu. Navíc díky výše zmíněným bariérám vstupu a vysokým požadavkům na počáteční kapitál není tento obor podnikání pro nové investory téměř vůbec atraktivní.

Hrozba substitučních výrobků

Nevýhodou pro společnost je existence skutečných či potenciálních substitutů, ty totiž limitují ceny, a tím i zisky firmy. Firma proto musí sledovat trendy vývoje jejich cen.

Největší hrozbu pro podnik představují zahraniční společnosti vyrábějící obklady a dlažby, jsou to například společnosti Aparici, Navarti, Marazzi, Leonardo Ceramica, Keramika Paradyz, Opoczno. Většinou se jedná o výrobce z Itálie, nebo Polska.

Dále se do této skupiny dá zařadit také TERASO Horažďovice, s.r.o., která je konkurentem v oblasti výroby teracové a betonové dlažby s povrchy hladkými, tryskanými, vymývanými a reliéfovými pro nejširší využití.

Další skupinu substitučních výrobků tvoří dřevěné, plovoucí a lité podlahy, PVC, korek, přírodní kámen, zámková dlažba, koberce, aj.

Významným konkurentem v oblasti substitučních výrobků je také spol. s r.o. EUTIT, která nabízí průmyslové dlažby a je rovněž výrobcem interiérové čedičové dlažby.

LB se snaží každý rok přicházet s novými a lepšími návrhy designu, které korespondují s aktuálními módními trendy ve světě, aby zaujal co největší pozornost zákazníků a odolal novým designovým návrhům, přicházejícím ze zahraničí.

2 Kvalita

Tato kapitola shrnuje základní pojmy a poznatky z teorie kvality. Definice kvality dokládají, že na kvalitu se lze dívat z různých úhlů a také je možné ji pojímat různě široce. Dále je zde ukázáno, jakým způsobem se pohled na kvalitu vyvíjel a uvedeny důvody, proč je pro podniky důležité kvalitu řídit a věnovat jí stále více pozornosti.

2.1 Definice kvality

Na kvalitu je možné se dívat z mnoha různých úhlů, a proto také neexistuje jednotná definice, která by jednoznačně vystihovala pojem „kvalita“. Různí autoři, kteří se zabývali, nebo zabývají problematikou kvality, formulovali různé definice tohoto pojmu. Pro porovnání, jak rozdílně lze na kvalitu nazírat, bude uvedeno několik definic:

„Kvalita je to, co za ni považuje zákazník.“ (Fiegenbaum) [25, s. 19]

„Kvalita je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice dále společnosti způsobí.“ (Taguchi) [25, s. 19]

„Kvalita je míra výsledku, která může být kategorizována v různých třídách.“ [25, s. 19]

„Kvalita znamená udělat to správně, i když se nikdo nedívá.“ (Henry Ford) [2]

Další vysvětlení kvality uvádí také například publikace A. A. Samuela, kde je kvalita vysvětlena prostřednictvím pěti úrovní od nejužšího, až po širší pojetí [21, s. 17 - 20]:

- 1. „Kvalita je přizpůsobení požadavkům.“** Tuto definici formuloval Philip Crosby. Přizpůsobit produkt požadavkům znamená dát mu takové vlastnosti, které požaduje zákazník, tzn. např. vzhled, barvu, velikost, tvar, funkce atd. Tato definice ovšem plně nepostačuje k vysvětlení kvality, je třeba také zakomponovat užitek pro zákazníka. Platí totiž, že užitečný produkt nemusí být vždy kvalitní a naopak kvalitní produkt nemusí být užitečný. Aspekt užitečnosti produktu obsahuje definice č. 2.
- 2. „Kvalita je způsobilost k použití.“** Autorem této definice je Joseph M. Juran. Produkt, který je vyroben podle požadavků zákazníka a zároveň je také užitečný, by se již mohl stát dobrým kvalitním produktem. Zákazník se však při výběru

rozhoduje podle mnohem více aspektů, než jsou tyto dva, proto je dobré definici ještě dále rozšířit.

3. „**Kvalita znamená spokojenost zákazníka.**“ Spokojenost zákazníka závisí na mnoha dalších faktorech, jimiž jsou např. náklady na produkt (tj. cena), spolehlivost, poprodejní servis, snadnost obsluhy, životnost atd.
4. „**Kvalita je stupeň uspokojení zákazníka.**“ Zákazník si volí mezi mnoha různými produkty a zpravidla nakonec zvolí ten, který mu přinese nejvyšší užitek. Užitek je dán tím, co zákazník od výrobku očekává, a závisí na preferencích jednotlivých zákazníků, zda daný výrobek jejich požadavky uspokojí, či ne.
5. „**Kvalita znamená zaujmout zákazníka.**“ Z tohoto pohledu je kvalita pojata také jako kvalita marketingových aktivit podniku. Hlavním úkolem marketingu je poznat přání a požadavky zákazníků, umět je promítnout do vlastností výrobků a využít takové marketingové aktivity, aby inzerovaný produkt zaujal co největší počet zákazníků. Dobrá reklama často výrazně ovlivní volbu zákazníka.

2.2 Vývoj řízení kvality

V čase dochází ke snaze o neustálé zlepšování kvality. Jak se vyvíjel pohled na kvalitu ilustruje obrázek č. 3, kde je tento vývoj popsán čtyřmi stupni, přičemž zavedení každého dalšího stupně pojetí kvality zvyšuje celkovou kvalitu činností podniku. Lze specifikovat jak kvalitu procesů v podniku, tak také kvalitu výstupů podniku, což mohou být výrobky nebo služby.

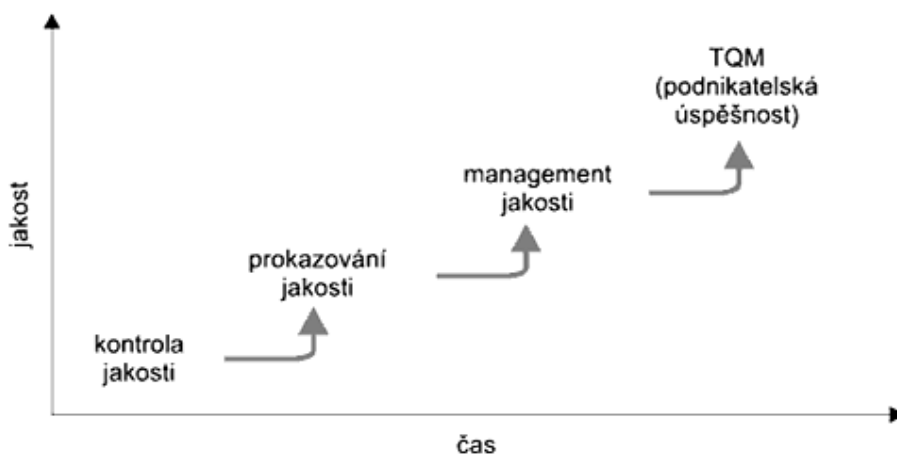
První fází na obrázku č. 3 je **kontrola jakosti**. Toto je v dnešní době nedostačující pohled na kvalitu, protože smyslem této kontroly bylo především určení počtu vadných a vyhovujících výrobků. Znamená to, že tato fáze měla pro podnik spíše informativní charakter.

Prokazování jakosti je druhou fází vývoje jakosti a již vykazuje určité snahy o regulaci výroby, tak aby byly splněny určité kvalitativní charakteristiky.

Ve třetí fázi již vzniká **management jakosti**, který se snaží kvalitu určitým způsobem řídit a zaměřuje se zejména na zabránění možnému vzniku vad. Management identifikuje místa, kde by při výrobě mohly vznikat vady a snaží se je regulovat tak, aby byly minimalizovány.

Čtvrtá fáze se dá charakterizovat začleněním kvality do všech podnikatelských aktivit a vznikem koncepce **TQM**. Hlavní myšlenkou je řízení všech činností, které s kvalitou souvisí. V dnešním konkurenčním prostředí je důležité začlenit kvalitu do mnoha podnikových aktivit, jako jsou: zjišťování potřeb zákazníků, návrh a vývoj produktu, nákup, výroba, skladování, prodej a servis a realizace zpětné vazby se zákazníkem. Dodržování koncepce TQM je rovněž důležitým předpokladem pro certifikaci podniku normami ISO. [25]

Obrázek 3: Vývoj řízení jakosti



Zdroj: Veber, 2007, s. 16

2.3 Total Quality Management (TQM)

TQM se s postupem času také vyvíjel. Původní koncept TQM se zaměřoval na výsledky. Z tohoto pohledu bylo nedůležitější sledovat vstupy, výstupy a náklady. [20]

Současný TQM je mnohem rozvinutější, protože sleduje kvalitu v širším slova smyslu. Model současného TQM je vyobrazen na obrázku č. 4.

První slovo názvu – **Total** – znamená, že je potřeba řídit opravdu všechny aktivity podniku. Jde především o podnikové procesy, ale je také velice důležité orientovat se na zákazníky, zaměstnance, společenské aktivity apod. Podle toho podnik určitým způsobem zohledňuje své dlouhodobé strategie. Do těchto strategií je důležité promítnout zejména požadavky zákazníka, protože právě zákazník je ten, který určuje prodejnost či neprodejnost výrobku a následné tržby.

Pojem **Quality** jmenuje jednotlivé oblasti, kde by měla být tato komplexní kvalita dodržována. Do pojmu kvalita jsou zahrnuti např. zaměstnanci, kteří vytvářejí produkt, a na každém stupni výroby vzniká jejich přičiněním určitá přidaná hodnota. Zapojení lidského faktoru je důležité především z hlediska technologického a organizačního. Požadavek na kvalitu je ale také u podnikové politiky, procesů, výstupů atd.

Management znamená řízení. Zde je důležité zejména kvalitní vedení zaměstnanců a řízení jednotlivých podnikových aktivit. Klíčovou roli zde hraje opět lidský faktor. Jen kvalitní management, který umí koordinovat podnikové procesy a lidské i materiální zdroje, může dosáhnout kvalitních výstupů ve všech činnostech podniku, a zajistit tak podniku úspěšnost.

Obrázek 4: Model řízení podle TQM



Zdroj: vlastní přepracování dle Pfeifer, 2002, s. 6

TQM má pro podnik určité přínosy, zejména v dlouhodobém měřítku. Pokud podnik dlouhodobě usiluje o zlepšení kvality procesů, může to mít tyto důsledky [20, s. 4]:

- méně chyb,

- méně zbytečné práce,
- menší plýtvání,
- méně oprav a požadavků na přepracování výrobků.

2.4 Důvody pro řízení kvality

Již bylo řečeno, že tak, jak se vyvíjel pohled na kvalitu, byla zapojována do stále více podnikových aktivit. To má své pádné důvody zejména ve vývoji podnikatelského prostředí.

Jedním z hlavních důvodů, proč se společnosti stále více o jakost zajímají, jsou **konkurenční tlaky**. S výrazným nárůstem počtu firem v uplynulých několika desetiletích se stává, že na trh je umístováno stále více produktů, což nakonec ústí k převisu nabídky nad poptávkou. Firmy se snaží, aby zákazníci kupovali právě jejich výrobky a jejich cílem je zaujmout zákazníka právě prostřednictvím kvality. Zvyšovat konkurenceschopnost, a tedy i kvalitu výrobků nutí podniky také další jev, kterým je **globalizace**. Globalizace pro výrobce znamená, že na trhy, kde působí, se dostává stále více konkurenčních výrobků, proto je třeba co nejvíce zkvalitnit výrobky, které ustojí i tvrdší konkurenci.

Zákazníci se stávají náročnější. Díky prudkému rozvoji technologií, častějším a výraznějším inovacím, rozmanitým možnostem nakupování (např. i elektronickou formou) může zákazník vybírat ze stále většího počtu rozmanitých výrobků. Zákazník je také o výrobku lépe informován, což způsobuje, že má potřebu klást na výrobky stále vyšší požadavky. Tomu se firmy musí přizpůsobit, pokud chtějí, aby byl jejich produkt na trhu úspěšný. Klíčovým faktorem úspěchu může být například, pokud firma nabídne zákazníkovi prostřednictvím produktu něco navíc, co konkurence neposkytuje. Pod pojmem „něco navíc“ je možné si představit například originální řešení produktu, dodatečné služby spojené s produktem, poskytování produktů přizpůsobených zákazníkovi na míru, nebo také vývoj nějakého nového atributu, který zatím není trhem poskytován.

Další důvod, proč se zaměřit na řízení kvality, je také ten, že **kvalita je úzce spjata se zisky společnosti**. S vyšší kvalitou výrobků jsou prostřednictvím nákladů a výnosů realizovány vyšší zisky. Důkladným řízením kvality může docházet hned k několika

efektům, které mohou napomoci ke snižování nákladů. Jedná se zejména o pokles nákladů v souvislosti s vyřizováním reklamací, případně přepracováním reklamovaných výrobků a kvalitním řízením podnikových procesů lze také docílit snížení nákladů na tyto procesy a na celkové vyrobené produkty. Pozitivní vliv může mít vyšší kvalita také na výnosy, a to zejména proto, že kvalitní výrobky lze rozšířit na další trhy a realizovat vyšší výnosy. Pokud zákazník bude kvalitu výrobků dobře vnímat, povede to k jeho opakovaným nákupům, oblíbenosti produktů a případně doporučení dalším spotřebitelům.

Různá omezení a nařízení pro podnik pramení z **legislativních požadavků státu**. Povinností státu je chránit práva občanů a určitým způsobem regulovat kvalitu výrobků tak, aby se k zákazníkům nedostávaly nebezpečné výrobky, ale také aby nedocházelo k poškození majetku a především zdraví a životního prostředí. [25]

Zatím byly popsány především vnější tlaky na podnik, díky kterým je nucen realizovat co nejkvalitnější produkty. Tlak na důsledné sledování a řízení kvality ve všech podnikových aktivitách však může vznikat také uvnitř podniku. Například pokud má vedení podniku potřebu zavést určitý systém řízení jakosti k tomu, aby splnil podmínky pro **certifikaci** v souladu nějakou normou. Požadavek na komplexní prosazení řízení jakosti vzniká především při přijímání mezinárodních standardů ISO. Pokud podnik splní všechny podmínky pro certifikaci a je mu udělen certifikát, může pak veřejnosti snadněji prezentovat kvalitu svých aktivit. Z hlediska kvality se v očích zákazníků stává důvěryhodnější a produkty jsou snadněji prodávány.

3 Mezinárodní normy a jejich užití v LB, s.r.o.

Tato kapitola obsahuje základní problematiku týkající se mezinárodních norem ISO. Bude vysvětleno, jak a proč tyto normy vznikaly, kdo je zodpovědný za jejich tvorbu a jaké jsou požadavky jednotlivých norem řady ISO na systém řízení jakosti v podniku. Podrobněji popsána bude norma ISO 9001, kterou využívá podnik LB, s.r.o. Dalším předmětem zájmu bude také proces certifikace a konkrétní užití normy ISO 9001 v LB, s.r.o.

3.1 ISO normy řady 9000

Normy řady ISO se začaly využívat ve 20. letech 20. století. Tehdy se začala rozvíjet sériová výroba a podnikům vyvstal základní problém – jak zajistit stabilní kvalitu svých výrobků, aniž by bylo nutné z hlediska kvality kontrolovat každý výrobek? Výsledkem bylo vytvoření systému řízení jakosti, který tento požadavek zajistí. Tehdy se ještě nehovořilo o jednotném řízení dle ISO, ale již vznikaly první systémy řízení, které se ovšem ve svém přístupu výrazně lišily v závislosti na zemích, ve kterých byly zaváděny.

Samotné normy ISO řady 9000 vznikaly v 80. letech ve Velké Británii a tato certifikace nezávislými certifikačními společnostmi se následně rozšířila po celé Evropě. [14]

ISO je zkratkou tří písmen – **International Standard Organisation**, v překladu **Mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem**.

Normy systému managementu kvality jsou uplatňovány v závislosti na neustále se zvyšujících požadavcích na systém řízení v organizacích. Základní normy ISO řady 9000 se uplatňují zejména v následujících verzích [22]:

- ČSN EN ISO 9001:2009 - Systémy managementu kvality – Požadavky

Zde najdeme základní požadavky na systém managementu kvality, který mohou firmy používat v následujících situacích: implementace v interním prostředí podniku, certifikace, smluvní požadavky zákazníků nebo dodavatelů.

Zavedení této normy v podnicích vede k nutnosti plnění požadavků neustálého zlepšování systému řízení jakosti, efektivnímu fungování všech procesů v podniku a plnění předpisů, kterými se podnik musí při své činnosti řídit.

- **ČSN EN ISO 9004:2010 - Řízení udržitelného úspěchu organizace - Přístup managementu kvality**

ISO 9004 obsahuje širší spektrum cílů, než tomu bylo u normy předchozí. Zaměřuje se především na neustálé zlepšování výkonnosti a efektivnosti celé organizace.

- **ČSN EN ISO 9000:2006 - Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník**

Tato norma seznamuje její uživatele se základními zásadami systému managementu kvality a zahrnuje rovněž část, která se týká terminologie související s touto problematikou. Vysvětluje základní pojmy managementu kvality a jejich vzájemné vazby.

Normy řady ISO 9000 jsou založeny na několika **obecných principech** [25, s. 62]:

- *Zaměření na zákazníka.* Je velice důležité poznat jak současné, tak i budoucí potřeby zákazníků a právě na základě těchto potřeb řídit výrobu a následný prodej produktů. Podnik by se měl snažit alespoň splnit a v ideálním případě spíše předčit požadavky zákazníků.
- *Vedení.* Management by měl všechny své cíle v oblasti zlepšování kvality promítnout také do vize a cílů podniku. Tyto cíle by se měly ve srozumitelné a jasné formě dostat ke všem pracovníkům podniku. Základní myšlenkou je vedení všech pracovníků tak, aby byla veškerá jejich činnost v souladu s dlouhodobými cíli podniku.
- *Zapojení pracovníků.* Kvalita výrobků nebo služeb je výrazně ovlivňována pracovníky, a proto by do procesu zlepšování jakosti měli být všichni pracovníci zapojeni. V některých případech mohou ze strany pracovníků vznikat velmi cenné podněty ke zlepšování výroby.
- *Procesní přístup.* Je třeba zaměřit se zejména na klíčové činnosti podniku, analyzovat jednotlivé procesy a přijímat návrhy na zlepšování těchto procesů. Výsledkem může být například zkrácení doby trvání procesu, což umožňuje zvýšení výstupu firmy.

- *Systémový přístup k managementu.* Znamená, že jsou zkoumány vzájemné souvislosti jednotlivých procesů, určena jejich provázanost a na základě toho se realizuje řízení těchto procesů.
- *Neustálé zlepšování.* Motivem pro neustálé zlepšování jakosti je být vždy lepší než konkurence. Mělo by se jednat o nikdy nekončící proces v organizaci. Pokaždé, když podnik dosáhne nějakého cíle, měl by se zaměřit na jeho další zdokonalování.
- *Rozhodování na základě faktů.* Všechny rozhodovací činnosti v podniku by měly být prováděny na podkladě relevantních a spolehlivých údajů a informací. Dobře podložené rozhodování je jistě efektivnější, než rozhodování intuitivní. Zároveň platí, že dobře podložená rozhodnutí, jsou zaměstnanci na nižších úrovních přijímána lépe.
- *Vzájemně výhodné dodavatelské vztahy.* Jedná se o budování kvalitních dodavatelsko-odběratelských vztahů. Vytvořením partnerství s dodavateli je možné pružněji reagovat při určitých výkyvech výroby, nebo speciálních požadavcích na dodávané produkty.

3.2 Norma ČSN EN ISO 9001:2009

Norma ČSN EN ISO 9001:2009 vešla v platnost jako mezinárodní norma **ISO 9001:2008** v roce 2008. Do české legislativy byla přijata v roce 2009 pod označením ČSN EN ISO 9001:2009 (dále jen ISO 9001). ISO 9001 klade základní požadavky na řízení kvality v podniku, zejména ze strany dokumentace a stanovení odpovědností a pravomocí. Neudává tedy základní kvantitativní požadavky pro parametry jednotlivých výrobků, jak je tomu u normy ČSN EN 14411 (viz dále), ale řídí kvalitu zejména po stránce organizační se zaměřením na efektivnost výroby, účelnou alokaci zdrojů, odpovědnost managementu, řízení lidských, informačních a organizačních zdrojů a budování vztahů se zákazníkem.

ISO 9001 je rozdělena do 9 kapitol:

1. **Úvod**, kde jsou popsány všeobecné požadavky na systém managementu jakosti, definice a implementace procesních přístupů v podniku a vzájemné vztahy a slučitelnost této normy s ostatními normami ISO.

2. **Předmět normy.** Zde se poukazuje zejména na aplikovatelnost ISO 9001 ve všech organizacích. Norma je univerzální a lze ji zavést v jakémkoli podniku, bez ohledu na obor podnikání, typ podniku nebo výrobní portfolio (příp. portfolio služeb).
3. **Normativní odkazy.** Odkazuje se především na normu ISO 9000:2006.
4. **Termíny a definice,** kde jsou vysvětleny pojmy týkající se systému managementu jakosti.
5. **Systém managementu jakosti.** Podle této části se řídí dokumentace spojená se systémem managementu kvality v podniku, tzn. zejména požadavky na příručku jakosti a na jednotlivé úkony související s řízením dokumentů.
6. **Odpovědnost managementu,** kde jsou zapracovány oblasti řízení jakosti jako například politika jakosti, odpovědnost, pravomoc, komunikace, zaměření na zákazníka a požadavky na přezkoumání systému managementu jakosti.
7. **Management zdrojů,** zabývající se lidskými zdroji v podniku, infrastrukturou a pracovním prostředím. Jsou zde požadavky na kvalifikaci zaměstnanců, vedení záznamů o kvalifikaci a způsobilosti zaměstnanců, potřebné technické vybavení a zařízení pro procesy ve firmě.
8. **Realizace produktu.** Toto je důležitá část normy, pomocí které se řídí vztahy se zákazníky, identifikace jejich požadavků a na základě toho přizpůsobení produktů. Zahrnuje rovněž oblasti jako vývoj výrobků, proces nákupu a přeměny výrobních faktorů ve výrobek pro uspokojení zákazníka, případně poskytování kvalitních služeb zákazníkovi.
9. **Měření, analýza a zlepšování.** Udává, jak monitorovat a měřit systém managementu kvality prostřednictvím sledování spokojenosti zákazníka, pomocí interního auditu, nebo měřením procesů či produktů. Dále také určuje, jak postupovat v případech výskytu neshodných produktů. Poslední součástí je také požadavek na proces neustálého zlepšování kvality a s tím související doporučená opatření pro podnik.

3.3 Přínosy certifikace systému managementu kvality podle ČSN EN ISO 9001:2009

Níže uvedené body jsou přínosy pro podnik, který získá certifikát v souladu s ISO 9001. Tyto body uvádí certifikační společnost CQS na svých webových stránkách, aby motivovala podniky k zavedení systému řízení jakosti podle norem ISO. Přínosy certifikace jsou podle CQS následující [22]:

- poskytování služeb i nejnáročnějším zákazníkům a možnost získání nových zákazníků s ohledem na zvyšování jejich spokojenosti;
- možnost účastnit se výběrových řízení velkých zakázek především ve státní správě;
- efektivně nastavenými procesy navyšovat tržby, zisk, tržní podíl a tím zvyšovat spokojenost vlastníků, majitelů;
- prokázání závazku k plnění zákonných požadavků a požadavků předpisů;
- garance stálosti výrobního procesu a tím i stabilní a vysoké kvality poskytovaných služeb a produktů zákazníkům;
- prokázání vhodnosti, účinnosti a efektivnosti vybudovaného systému managementu kvality třetí nezávislou stranou;
- zkvalitnění systému řízení, zdokonalení organizační struktury organizace;
- zlepšení pořádku a zvýšení efektivnosti v celé organizaci;
- optimalizace nákladů - redukce provozních nákladů, snížení nákladů na neshodné výrobky, úspora surovin, energie a dalších zdrojů;
- zvýšení důvěry veřejnosti a státních kontrolních orgánů;
- vybudovaný samoregulující systém reagující pružně na změny požadavků zákazníků, legislativních požadavků i změn uvnitř organizace (např. nových technologií, organizačních změn apod.).

3.4 Certifikace

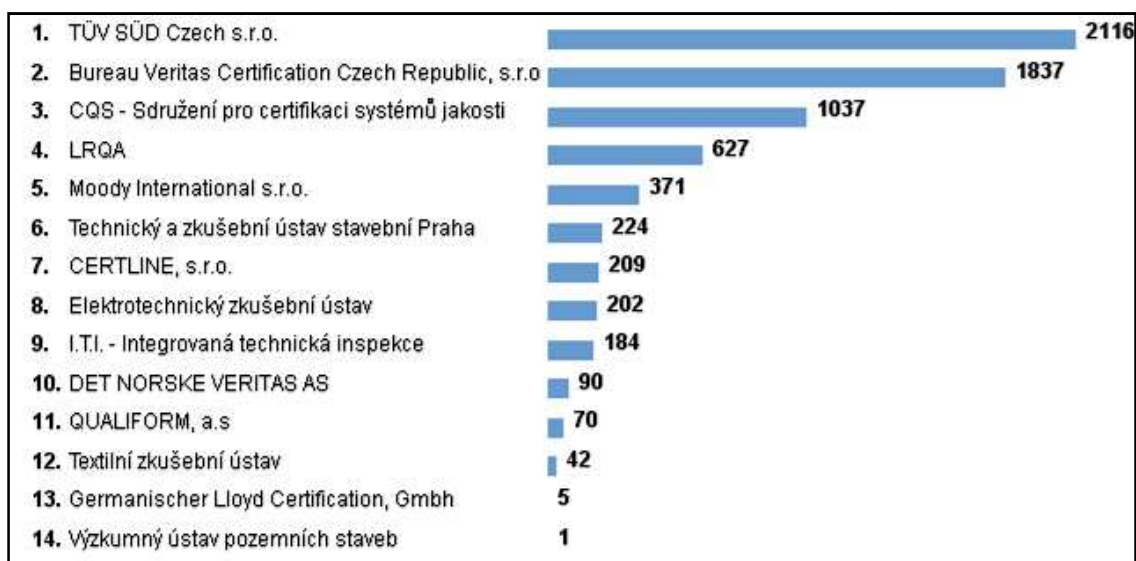
Certifikace znamená ověření funkčnosti vybudovaného systému řízení. Je završením jednotlivých kroků a změn v organizaci, které vedou k tomu, aby systém managementu kvality odpovídal podnikem zaváděné normě. [22]

V tomto procesu hraje důležitou roli **certifikační orgán**, což je nezávislý orgán, který ověří, že podnikem zavedený systém managementu kvality odpovídá požadavkům normy. Certifikační orgán musí mít pro tuto činnost akreditaci.

Zjednodušeně probíhá **proces certifikace** následovně: nejprve si podnik vybere akreditovanou certifikační společnost, která provede audit a posoudí, zda implementace systému managementu jakosti do podniku byla účinná. Následně certifikační společnost vydá rozhodnutí o úspěchu či neúspěchu auditu. Pokud podnik splňuje požadavky jím zaváděného systému managementu kvality, vystaví certifikační autorita příslušný certifikát. Ten je platný po dobu **3 let** a po uplynutí této doby musí být certifikace opět obnovena – tedy celý proces certifikace běží opět od začátku.

V České republice působí několik akreditovaných certifikačních orgánů. Následující obrázek č. 5 ilustruje, které z těchto orgánů jsou českými společnostmi nejčastěji vybírány, aby provedly audit a udělily certifikát.

Obrázek 5: Grafický přehled certifikovaných společností podle certifikačních orgánů

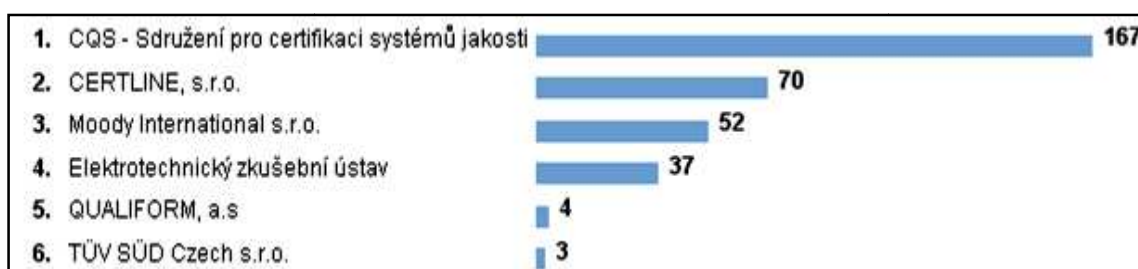


Zdroj: www.iso.cz

LB, s.r.o. se pohybuje v oboru stavebnictví. Certifikací v tomto oboru se zabývá jen necelá polovina certifikačních orgánů z výše uvedených (viz obrázek č. 6).

Společnost Lasselsberger oslovila pro certifikaci svého systému managementu jakosti společnost **CQS – Sdružení pro certifikaci systémů jakosti**. Z grafu je patrné, že je to stavebními společnostmi nejvíce využívaná certifikační autorita, což vypovídá také o její renomovanosti a důvěryhodnosti.

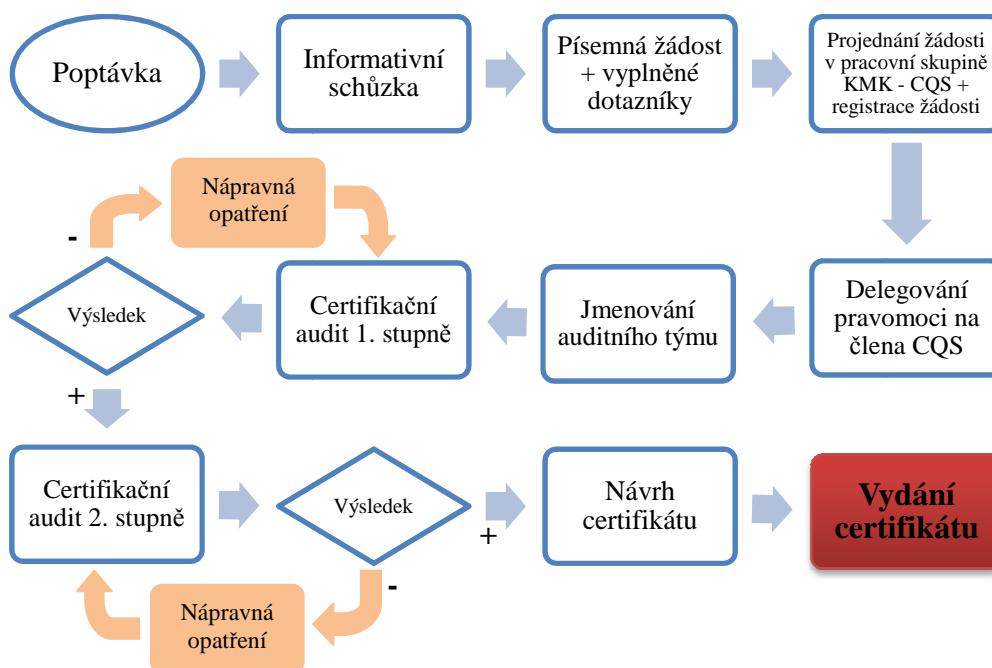
Obrázek 6: Grafický přehled certifikovaných společností podle certifikačních orgánů pro normu ISO 9001:2009 a klasifikace dle NACE pro obor 28 (F) - Stavebnictví



Zdroj: www.iso.cz

Společnost CQS používá specifický postup při provádění certifikace v jednotlivých podnicích. Tento postup je znázorněn v následujícím vývojovém diagramu na obrázku č. 7.

Obrázek 7: Schéma postupu provádění certifikace společností CQS



Zdroj: www.cqs.cz

3.5 Politika kvality LB, s.r.o. dle ISO 9001

Aby bylo možné orientovat se v procesu řízení kvality společnosti LB podle ISO 9001, je vhodné uvést několik definic, které společnost používá ve své Příručce kvality [9]:

Dokumentace systému managementu kvality. Tímto se rozumí „dokumentace zásadního významu pro systém kvality (příručka kvality, směrnice a rozhodnutí statutárního orgánu a generálního ředitele, pracovní postupy, zkušební a kontrolní postupy)“.

Jakost. Pod tímto pojmem se ve společnosti rozumí „stupeň plnění požadavků souborem inherentních (vnitřně souvisejících) znaků. Inherentním znakem se rozumí vlastní, vnitřní znak objektu, o jehož jakosti se jedná. Pojem jakost je ve společnosti LB, s.r.o. vztažen k samotnému produktu, tj. pokud se jedná např. o vlastnosti výrobku a zboží, laboratoře, reklamace, vady výrobku atd.“

Kvalita. „Je synonymem pro slovo jakost. V nové normě ČSN EN ISO 9001:2009 – Systém managementu kvality slovo zcela nahrazuje pojem jakost. Pojem kvalita je ve společnosti LB, s.r.o. vztažen k systému managementu kvality.“

Proces. Jedná se o „činnost nebo soubor činností, které využívají zdroje a jsou řízeny za účelem přeměny vstupů na výstupy.“

Procesní přístup. Znamená „využití systému procesů v rámci společnosti spolu s identifikací těchto procesů, jejich vzájemným působením a jejich managementem tak, aby vytvářely zamýšlený výstup.“

3.5.1 Všeobecné požadavky na systém managementu kvality

Systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2009 vyžaduje, aby byl kladen důraz zejména na dokumentaci tohoto systému, jeho monitorování, uplatnění a udržení ve společnosti a zároveň také na neustálé zlepšování efektivnosti systému managementu jakosti. Je důležité, aby byly správně popsány procesy týkající se managementu kvality a těmto procesům přiděleny odpovědné osoby/útvary s odpovídajícími pravomocemi.

LB, s.r.o. si stanovila jednotlivé procesy (viz tabulka č. 1), které zabezpečují činnost systému řízení kvality. Jedná se především o procesy a jejich aplikaci zejména tam, kde je možné tyto procesy měřit a analyzovat. Dále je prováděno jejich monitorování. Tyto procesy jsou rozděleny do 3 skupin odpovídajících normě ČSN EN ISO 9001:2009.

Tabulka 1: Posloupnost a vzájemné působení procesů

1. Řídící procesy	Majitel procesu
Stanovení politiky kvality	GŘ
Stanovení odpovědností a pravomocí	SŘ
Řízení dokumentace systému managementu kvality	VMJ
Přezkoumání vedením Společnosti	GŘ
Vnitřní audity ISO	VIA + SD VA
Zlepšování, nápravná a preventivní opatření	VMJ + VIA
2. Hlavní procesy	Majitel procesu
Tvorba smlouvy	ŘOM
Návrh a vývoj výrobku	VV
Nakupování	MN
Výroba keramických obkládových prvků	ŘVT
Manipulace, skladování, balení, ochrana a dodávání	ŘL
3. Podpůrné procesy	Majitel procesu
Lidské zdroje	SŘ
Monitorování a měření procesů a výrobků (vstupní, mezioperační a výstupní kontrola)	VMJ + ved. ÚŘKJ
Metrologické zabezpečení monitorovacího a měřicího zařízení	M
Řízení neshodného výrobku	VMJ + ved. ÚŘKJ
Komunikace se zákazníkem	ŘM, ŘOM, VRO

Zdroj: Příručka kvality LB, s.r.o.

Pozn.: Vysvětlení všech zkratk použitých v tabulce je uvedeno v Seznamu použitých zkratk.

Řídící procesy slouží ve společnosti k tomu, aby byly jasně vymezené kompetence všech odpovědných osob systému managementu kvality. Dále stanovují priority politiky jakosti a postupy týkající se managementu kvality.

Pro společnost je stěžejní zákazník. Tento fakt se projevuje v **hlavních procesech**, které jsou přizpůsobeny právě podle požadavků zákazníka, od tvorby smluv, přes respektování jeho požadavků na vlastnosti a vzhled výrobků, nákup materiálu a surovin, vlastní výrobu, až po konečné dodání zákazníkovi. Zde je velice důležitá zpětná vazba, na základě které, díky námětům zákazníka a jeho spokojenosti či nespokojenosti

s dodanými výrobky, může společnost upravit svůj výrobní program tak, aby vyhovoval zákazníkům.

Podpůrné procesy jsou pak důležité jednak pro vytváření interních vztahů v rámci jednotlivých pracovišť, řízení lidských zdrojů, vzdělávání a udržení zaměstnanců, dále pak pro stanovení jednotlivých procesů a jejich měřitelnosti a monitorování a postup v případech neshody výrobku s normou. Nedílnou součástí těchto procesů jsou ale také procesy týkající se vztahů s externími subjekty, tím je myšlena zejména komunikace se zákazníkem a udržování dobrých vztahů. Cílem společnosti není, aby zákazník „koupil“, ale aby „kupoval“, jinak řečeno – cílem není jednorázový nákup zákazníkem, ale aby byl zákazník spokojený a neustále se vracel.

3.5.2 Principy pro uplatňování politiky jakosti

Jak již bylo řečeno, LB, s.r.o. zaujímá přední pozici mezi středoevropskými výrobci keramických obkladových materiálů. Tato skutečnost je dána zejména dlouholetou tradicí a historií společnosti a rovněž podporou a zaváděním současných technologií a využíváním nejnovějších poznatků v oboru. Tyto poznatky umožňují nabídnout zákazníkovi velmi pestrou paletu výrobků, ať už klasického vzhledu, nebo obklady ve vysoce moderním pojetí. V roce 2010 společnost získala ocenění na trhu stavebních firem a tuto pozici si hodlá udržet a i nadále být konkurentem pro řadu významných světových výrobců.

Tento záměr vede k tomu, že společnost uplatňuje a přísně dodržuje normy kvality a neustále se snaží systém managementu kvality zlepšovat. Vysoký důraz klade na **zlepšování efektivity managementu jakosti** napříč celou společností. Společnost předpokládá, že důsledná implementace managementu kvality a jeho pečlivá aplikace v praxi přinese následující prospěch [6]:

- zvýšená účinnost řízení,
- zlepšená výkonnost zaměstnanců,
- zvýšená výkonnost firemních procesů,
- dosažení nižších výrobních nákladů,
- dosažení vyšší spokojenosti zákazníků,

- dodržování platných směrnic a zákonů EU,
- udržení a posilování postavení na trhu,
- zvyšování spokojenosti zaměstnanců,
- plnění vlastních požadavků společnosti,
- splnění představ majitele.

Není zcela zřejmé, zda se všechny tyto přínosy podaří zrealizovat. Samozřejmě úspěch společnosti nevznikne jen proto, že přijme nějaké normy kvality a pak bude jen čekat, jaké záměry se naplní, a které naopak zůstanou pouze přáním společnosti. Při identifikaci těchto přínosů je rozhodně důležité si stanovit také postupy, požadavky, nebo činnosti, pomocí kterých jich může dosáhnout. Společnost má vytyčené určité **principy politiky jakosti**, které jí mají dopomoci k těm pro ni nejdůležitějším cílům.

Prioritně se zaměřuje na **zákazníka**, což je celkem logické, protože právě zákazník je hlavním zdrojem, odkud plynou společnosti finanční příjmy za prodané výrobky. Politika kvality klade důraz zejména na naplňování požadavků a spokojenosti zákazníků. Zde je uveden výčet faktorů, které jsou důležité při rozhodování zákazníka [6]:

- vlastnosti výrobku (technická, estetická a užitná hodnota produktu),
- spolehlivost a pohotovost dodávek,
- urychlené řešení připomínek, stížností a reklamací.

Ovšem nejen spokojenost zákazníka je důležitá. Aby se zákazník opět rád vracel, je také velmi důležitá otevřená **komunikace** společnosti a dlouhodobá spolupráce. Tento princip se dá vztáhnout nejen na zákazníka, ale i na ostatní zainteresované subjekty, jako jsou například zaměstnanci, dodavatelé, externí auditoři, či široká veřejnost. Uplatnění principu komunikace a dlouhodobé spolupráce může přispět k prezentaci firmy jako důvěryhodného dodavatele a spolehlivého obchodního partnera.

Dalším principem je zajistit **růst produktivity práce**, čehož může být dosaženo následujícími postupy [6]:

- snižováním výrobních nákladů,

- využíváním nových technologií,
- zvyšováním výtěžnosti výroby,
- zvyšováním odborné zdatnosti a kvalifikovanosti zaměstnanců.

Klíčovou roli zde hrají samozřejmě zaměstnanci, protože kdyby společnost měla jen několik výrobních hal vybavených tou nejmodernější technologií, její výstupy budou nulové do té doby, než bude mít lidi, kteří budou výrobní linky obsluhovat. Proto je nutné investovat do lidského kapitálu a zajistit zaměstnancům **odbornou způsobilost a potřebná školení** pro obsluhu jednotlivých zařízení. Pokud bude společnost přistupovat ke svým zaměstnancům s velkou pečlivostí a bude se tak snažit zajistit si jejich loajálnost, ukázněnost a dodržování všech nutných předpisů, jistě se to odrazí také ve snížených výrobních nákladech. Na tomto místě je vhodné zopakovat zmíněnou dlouhodobou spolupráci se zaměstnanci, protože pokud se podniku podaří minimalizovat fluktuaci zaměstnanců, nebude muset vynakládat tolik finančních prostředků na zaškolení nových (samozřejmě obsluha takových rozsáhlých a technologicky náročných strojů, jakými výrobní linky jsou, vyžaduje mnoho času pro zaškolení, zaměstnanec se nenaučí linku ovládat během jedné pracovní směny).

LB, s.r.o. se snaží vytvářet optimální podmínky pro své zaměstnance, i když to úplně vždy není zcela jednoduchý úkol. Už jen povaha prostředí, kde panuje hluk, vysoká prašnost a v některých částech hal dosahuje teplota i 50°C, nemusí působit příznivě na každého zaměstnance. Tyto podmínky se společnost snaží kompenzovat různými výhodami a benefity, ale zaměřuje se také na **zlepšování pracovních a sociálních podmínek** včetně péče o zdraví. V podniku jsou rovněž zavedeny různé motivační přístupy pro zaměstnance. Společnost chápe, že pro dosažení vysoké kvality a vysoké účinnosti firemních procesů je motivační program pro zaměstnance velice důležitý.

Co se týká odborných znalostí a způsobilosti zaměstnanců, to je zajištěno různými druhy školení. Pro rok 2011 a 2012 dokonce LB, s.r.o. dostala podporu od Evropského Sociálního Fondu na nový vzdělávací program pro zaměstnance.

Společnost zaměstnancům poskytuje mnoho zaměstnaneckých výhod, ale samozřejmě za to od zaměstnanců také něco očekává. Pro přenesení znalostí získaných formou různých školení do praxe je nutný **aktivní přístup zaměstnanců** při řešení nových

úkolů a také jsou přijímány náměty od zaměstnanců na zlepšení procesů s vlivem na konečnou kvalitu výrobků. Dále se od zaměstnanců požaduje, aby důsledně, kvalifikovaně a odpovědně plnili své pracovní povinnosti při dodržení stanovených postupů a bezpečnosti práce.

Nejen výrobní pracovníci, ale i management má své úkoly v politice jakosti. Musí dbát na to, aby zaměstnanci celé organizace jednotlivé předpisy správně pochopili a uměli v praxi správně uskutečnit. Toho se snaží docílit vydáváním **směrnic a pracovních postupů**, popisujících jednotlivé pracovní procesy. S těmi musí být každý zaměstnanec seznámen. Management podniku nese plnou zodpovědnost za implementaci výše uvedených skutečností do praxe.

Jedním ze způsobů, jak lze zajistit řízení jakosti v organizaci, může být například přijetí norem kvality. Ovšem než se podnik dopracuje k okamžiku, kdy jsou normy akceptovány a uplatňovány napříč celým podnikem, čeká ho velmi dlouhá cesta. Úkolem podniku je zajistit všechny možné podnikové procesy a činnosti, které s řízením jakosti úzce souvisí. Nejenže musí zajistit odpovídající úroveň technologie a k ní najít a odborně vzdělávat příslušné zaměstnance, ale je nutné, aby i zákazník vnímal skutečnost, že příslušné normy kvality byly promítnuty do finálního výrobku, který si kupuje. Dalo by se říci, že pro takto velký podnik to není zcela jednoduchý úkol, protože je zapotřebí, aby tyto procesy byly v podniku provázané a podložené příslušnými dokumenty. Také v současné době stále rychleji se rozvíjející technologie nutí podnik, aby rozšiřoval své investiční celky, což není zrovna levnou záležitostí. I přes všechna tato úskalí se podařilo společnosti LB, s.r.o. normu ISO 9001 zavést a úspěšně projít procesem certifikace. Nyní před managementem i pracovníky podniku stojí další úkol – tyto procesy a postupy neustále zdokonalovat, aby se výroba stala efektivnější.

3.5.3 Označení výrobků

Fakt, že systém managementu kvality společnosti LB splňuje mezinárodní normu ISO 9001, je podložen jednak příslušnými certifikáty, které byly uděleny společností CQS, ale také různými grafickými symboly na výrobcích. Společnost CQS zároveň s udělením certifikátu povoluje společnosti LB, s.r.o. vyobrazovat na všech svých tiskovinách symbol, který avizuje shodu s normou ISO 9001. Za tiskoviny jsou

v podniku považovány také obalové kartony, proto LB, s.r.o. nechává logo uvedené na obrázku č. 8 tisknout na tyto obalové materiály, aby bylo zákazníkovi na první pohled zřejmé, že společnost tuto normu splňuje. Na jiné tiskoviny podnik toto logo nepoužívá.

Obrázek 8: Označení certifikace ISO normou



Zdroj: obalový karton LB, s.r.o.

Udělené certifikáty jsou ke zhlédnutí na několika místech. Asi nejdostupnější pro zákazníky je možnost stažení certifikátů přímo na internetových stránkách společnosti a veškeré platné certifikáty má společnost také vyvěšené ve svých reprezentativních prostorách. Platný certifikát pro léta 2010 - 2013 je součástí přílohy B.

4 Evropské a České technické normy a jejich užití v LB, s.r.o.

V souvislosti s českými normami jakosti je nejprve třeba si ujasnit, jak se vlastně jednotlivé normy do české legislativy dostaly a co vedlo podniky k tomu, aby je ve velké míře začaly využívat a usilovat o neustálé zvyšování kvality svých procesů, produktů a služeb. Další otázky, které se nabízejí, jsou – Jakému subjektu připadá tvorba, schvalování a vydávání jednotlivých norem? Na koho se mají podniky obracet v případě nejasností při aplikaci jednotlivých norem v podniku? Co znamenají zkratky uváděné v označení jednotlivých norem a jejich kombinace? Všechny tyto otázky budou v první části této kapitoly objasněny.

Druhá část kapitoly popisuje zásady, kterými se řídí LB, s.r.o., na základě přijetí normy ČSN EN 14411. Zároveň bude uvedeno, jakým způsobem musí podnik označit své výrobky, aby bylo zřejmé, že tuto normu splňují.

4.1 Historie normalizace v ČR

Období 1919 - 1939

Proces vytváření českých národních norem začíná ve 20. letech 20. století, kdy začínají vznikat první československé technické normy. Tyto první normy nebyly pro podniky závazné, fungovaly na dobrovolné bázi, nicméně byly podniky široce využívány, protože jim umožňovaly dosáhnout vyšší konkurenceschopnosti a důvěryhodnosti a rovněž obsahovaly technická řešení na vysoké úrovni.

Úplně první norma byla publikována roku 1920 celostátní společností s názvem **Elektrotechnický svaz československý (ESČ)**. Jednalo se o soubor předpisů a normálií ESČ. Nedlouho nato, roku 1922, začala působit další **celostátní společnost pro všeobecnou normalizaci ČSN**, která byla složena z výrobních podniků, profesních svazů, komerčních organizací a dalších. ČSN stála v roce 1928 u zrodu mezinárodní normalizační společnosti **ISO (Mezinárodní federace normalizačních organizací)**.

Během 2. světové války byla činnost ESČ i ČSN přerušena.

Období 1945 – 1992

Po válce dochází k dočasnému obnovení ESČ i ČSN, ovšem v roce 1951 jejich činnost definitivně končí a na jejich místo nastupuje **Úřad pro normalizaci**.

Normy, které byly do té doby dobrovolného charakteru, se stávají pro podniky závaznými legislativními předpisy – stávají se státními normami. Do konce roku 1992 nebyla česká ekonomika postavena na tržních principech a hlavním úkolem norem z tohoto období bylo regulovat jakost výrobků znárodněného průmyslu a někdy i nahrazovat právní předpisy týkající se bezpečnosti práce. Přes všechna tato omezení zůstává Československá republika i nadále členem evropských i mezinárodních normalizačních organizací.

Po roce 1989 se Československo zavazuje přebírat evropské normy do soustavy národních norem a odstraňovat rozpory v obsahu těchto dvou typů norem tak, aby odpovídaly evropským standardům. Jednotlivé normy začínají přebírat evropské označení a vystupují pod zkratkou ČSN EN. Do českých norem se rovněž začínají zapracovávat i normy mezinárodní a vzniká pak označení ČSN EN ISO, příp. různé kombinace těchto zkratek.

Období 1993 – 2000

Se vznikem České republiky zahajuje svoji činnost **Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ)**, který podléhá Ministerstvu průmyslu a obchodu. Jeho hlavním úkolem je chránit obecný zájem v oblasti technické normalizace.

Samotnou tvorbu a vydávání technických norem zabezpečuje **Český normalizační institut (ČNI)**.

V roce 1997 vzniká **Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky**, zabývající se oblastí tvorby a vydávání norem a informační povinností.

Rok 2009

ČNI z rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu ukončuje svoji činnost, která přechází do působnosti ÚNMZ. Veškeré činnosti související s technickými normami platnými v České republice tedy od roku 2009 až dodnes zabezpečuje ÚNMZ.

Jednotlivé normy vydané tímto úřadem jsou značeny šestimístným třídicím znakem. Uživatel by měl rovněž vědět, že kopírování veškerých norem je přísně zakázáno. Osobě, která by toto učinila, hrozí peněžitá sankce v řádech i milionů Kč. [24]

4.2 Politika kvality a ČSN EN 14411

Norma ČSN EN 14411 stanovuje **termíny, požadavky a označování keramických obkladových prvků první jakosti vyráběné tažením nebo lisováním za sucha**. Tato norma patří do kategorie 72 – Stavební suroviny, materiály a výrobky, do skupiny 51 (7251) – Stavební keramika. Pořadové číslo normy je 09. Označení normy je ovšem ČSN EN 14411 – důvodem je převzetí evropské normy (EN), která je platná od roku 2004 a následně pak v roce 2007 aktualizovaná. Do té doby zde pro tuto oblast podnikání fungovaly České technické normy (právě s výše uvedeným označením) [4]:

- a) ČSN 72 5100 – Výrobky stavební a ostatní keramiky. Společná ustanovení a technické dodací předpisy – s platností od roku 1989 do 2005.
- b) ČSN EN 87 (72 5101) – Keramické obkladové prvky. Názvy, klasifikace, požadavky označování – platné v letech 1994 – 2005.
- c) ČSN 72 5108 – Výrobky stavební a ostatní keramiky. Společná ustanovení o zkouškách a zkušebních vzorcích – používané v letech 1991 – 2005.

Obsah norem uvedených v bodech a) až c) následně přešel do normy **ČSN EN 14411 (72 5109) – Keramické obkladové prvky – Definice, klasifikace, charakteristiky a označování**.

LB, s.r.o. se vedle norem kvality ISO 9001 řídí rovněž touto normou, a pokud je výrobek zařazen do první jakostní skupiny, parametry tohoto výrobku musí zároveň respektovat požadavky této technické normy. Zásadním rozdílem ČSN EN 14411 od normy ISO 9001:2009 je, že ČSN EN 14411 je vztažena přímo k vyráběným produktům podniku, nikoli k managementu a řízení procesů celého podniku. ČSN EN 14411 přesně kvantifikuje jednotlivé požadavky, které musí výrobky splňovat a stává se tak podkladem pro tvorbu vnitropodnikových norem (viz kapitola Podnikové normy).

Norma stanovuje parametry, které je výrobce povinen sledovat. Dále jsou normou určeny parametry, které musí výrobce uvádět na obalech. Mezi důležité sledované vlastnosti patří:

Otěruvzdornost se měří pouze u glazovaných výrobků. Podle toho, jaký stupeň otěruvzdornosti výrobek splňuje, se určuje odolnost a přípustný stupeň zatížení dlažeb. Nejnižší stupeň zatížení snesou dlažby určené pro málo namáhané plochy, naproti tomu nejvíce lze zatížit dlažbu určenou pro provoz restaurací, hotelů a dalších frekventovaných zařízení. Otěruvzdornost je jednotně klasifikována pěti stupni PEI I až PEI V, což slouží pro lepší orientaci zákazníka při výběru dlažby, protože podnik ve svých katalogích výrobků uvádí, jaký stupeň daný výrobek splňuje.

Mrazuvzdornost obkladů a dlažeb je stanovena speciální zkouškou, ale obecně se lze orientovat i podle procenta nasákavosti dlažby. Platí, že čím nižší nasákavost, tím spíše lze dlažby zařadit do kategorie mrazuvzdorných. Toto kritérium splňují všechny slinuté dlažby, u ostatních je nutné sledovat údaje, které podnik uvádí v katalogu výrobků. Je i v zájmu podniku označit jednotlivé výrobky informací o jejich mrazuvzdornosti, mohlo by se totiž stát, že zákazník bude reklamovat zakoupené výrobky, které sice nesprávně použil, ale nebyl informován o správném zacházení s nimi.

Mezi parametry, které jsou uváděny na obalech, patří:

Kalibrace neboli rozměry dlažeb. Na kartonu je nutné uvést jak nominální rozměr formátu, tak rozměr deklarovaný, který se může u jednotlivých výrobních šarží lišit. Norma uvádí, jaké maximální odchylky se mohou u hran dlaždice vyskytovat. Obaly obsahují také upozornění, že zákazník má před pokládkou povinnost zkontrolovat si, zda všechny použité dlažby jsou ve stejném deklarovaném rozměru a odstínu.

Odstín neboli požadavek na barevnou stálost dlaždice je také důležitým kvalitativním faktorem. Při výrobě obkladů a dlažeb dochází k působení různých vlivů, například teploty, tlaku, vlhkosti okolního prostředí. To vše spolu se způsobem namíchání jednotlivých komponentů materiálů vede k tomu, že každá série dlažeb je vyráběna s mírnými povolenými barevnými odlišnostmi od původního vzoru. Tento fakt nelze ovlivnit, vzhledem k tomu, že se jedná o přirozenou vlastnost materiálu. Norma specifikuje přípustné odchylky v barevnosti dlažeb. Výrobce je povinen uvést na obalovém kartonu odstín výrobků.

Podle této normy je vydáno pro každý druh výrobku **Prohlášení o shodě**, kde se uvádí, jaké výrobek splňuje parametry. V každém takovémto prohlášení je zmíněno, o jaký typ

výrobku se jedná a jaké má splňovat požadované parametry dle ČSN EN 14411. Příklad Prohlášení o shodě pro slinuté dlaždice skupiny BI_a je uveden v příloze C.

V tomto dokumentu ještě dále následuje popis výrobku, způsob a účel jeho použití a názvy a adresy notifikovaných osob a laboratoří, které zkoušky a posouzení shody provedly. Jako součást tohoto dokumentu se vždy musí přikládat ještě „Technická dokumentace“. Technická dokumentace pro výrobky BI_a je součástí přílohy H.

4.3 Značení výrobků dle ČSN EN 14411

V případě, že výrobek splní normu ČSN EN 14411 a je certifikován, má podnik povinnost uvést v katalogu svých výrobků a na obalových materiálech jednotlivých výrobků parametry, které produkt splňuje. Tato norma uvádí také způsob, jakým mají být tyto parametry u výrobku deklarovány. Norma dovoluje pro tento účel užít obrazových značek, ovšem není to vždy podmínkou, a ilustruje příklady, jak by měly jednotlivé obrázky vypadat.

LB, s.r.o. používá ve svých katalozích a na obalech výrobků **obrázkové značení**. Vysvětlení, co jednotlivé značky znamenají, pak zákazník najde na konci katalogu spolu s podrobným vysvětlením parametru, popisem a vhodným užitím jednotlivých výrobků takto značených. Vysvětlení je podáno v pěti jazycích – českém, anglickém, polském, ruském a maďarském. Tento způsob je přehlednější, protože kdyby měl podnik dostat všechny tyto podrobné informace přímo mezi inzerované výrobky, jejich odstíny a rozměry, vypadal by katalog velice chaoticky. Zde platí, že čím podrobnější informace, tím lépe. Seznámí-li podnik zákazníka dopodrobna s nakupovaným produktem a možnými účely jeho využití, zamezí tak následným reklamacím, které plynou z případné nevědomosti zákazníka o účelu použití jednotlivých druhů dlažeb.

Některé značky používané společností LB pro značení výrobků v katalogu jsou uvedeny v příloze D, zde si je jen vyjmenujeme. Používané obrazové symboly jsou například pro rozměry, odolnost proti vlivu mrazu, nasákavost, otěruvzdornost, protiskluznost, rovinnost lícních ploch, pevnost v ohybu, lomové zatížení, odolnost proti změnám teploty, odolnost proti hloubkovému opotřebení, odolnost proti chemikáliím používaným v domácnosti, odolnost proti tvorbě skvrn a další. Většina těchto parametrů je obtížně měřitelná, v této práci tedy bude kladen důraz zejména na **geometrické parametry** s největším důrazem na **rovinnost plochy** a jejich možné odchylky, které

jsou dobře kvantifikovatelné. Geometrické charakteristiky, které specifikuje norma, jsou: délka a šířka, tloušťka, přímost hran, pravouhlost a rovinnost.

Kartony sloužící jako obal obkladů a dlažeb splňujících normu ČSN EN 14411 také obsahují určité značení, jako doklad o tom, že výrobky vyhovují této normě. Podniku je například přiděleno **CE označení**, jež se na obalové jednotce rovněž objeví.

Obrázek 9: Příklad CE označení pro LB, s.r.o.



Zdroj: obalový karton na výrobky LB, s.r.o.

Tento štítek udává, že jde o za sucha lisované obkladové prvky skupiny BI_a splňující normu ČSN EN 14411. Další údaj říká, že se jedná o glazované dlaždice formátu 45x45 cm. Poslední údaj odkazuje zákazníka na doplňující informace o tomto výrobku, které jsou uvedené v **technické dokumentaci** k výrobku.

Tuto technickou dokumentaci k jednotlivým skupinám výrobku prezentuje podnik například na svých internetových stránkách www.rako.cz. Technická dokumentace k výrobkům skupiny BI_a je uvedena v příloze H.

Další symbol avizující shodu výrobku s evropskou normou je uveden na obrázku č. 10. Tento symbol je rovněž vyobrazen na obalových jednotkách.

Obrázek 10: Označení výrobků při splnění ČSN EN 14411



Zdroj: obalový karton na výrobky LB, s.r.o.

5 Podnikové normy v LB, s.r.o.

Podnikové normy užívané v LB, s.r.o. vycházejí z České technické normy ČSN EN 14411. Ta udává horní hranici všech parametrů sledovaných u finálních výrobků tak, aby podnik mohl prodat výrobek zákazníkovi. Primárně se sice LB, s.r.o. při výrobě řídí normou ČSN EN 14411, ovšem z důvodu konkurenceschopnosti výrobků je stanovena podniková norma, podle níž jsou parametry mnohem přísnější, než požaduje ČSN EN 14411. Podniková norma LB stanovuje maximální přípustné odchylky parametrů, které je možné naměřit u jednotlivých výrobků, tak aby splnily podmínku shody s touto normou.

Podnikové normy společnosti jsou zpracovány v dokumentu **PN-02 – Standardy Lasselsberger, s.r.o.**

Podnikový standard zpřísňuje pouze některé požadavky technické normy – většinou se jedná o stěžejní, nebo problematické parametry, které by mohly ohrozit vnímání kvality zákazníkem.

V rámci vytváření podnikových standardů jsou sestavovány tabulky vycházející z normy ČSN EN 14411. Tato norma obsahuje tabulky jednotlivých parametrů, které musí výrobek splňovat a jejich maximální odchylky v procentech. Podniková norma je sestavena na stejném principu, ovšem tato tabulka navíc ještě obsahuje maximální přípustné odchylky dle standardů LB.

Příklad: Dle normy **ČSN EN 14411** je u za sucha lisovaných obkladových prvků s nízkou nasákavostí (skupina BI_a) maximální povolená odchylka **±0,6%** pro délku a šířku výrobku s plochou větší než 410 cm². Pro totožné výrobky udává **podniková norma** toleranci odchylky délky a šířky pouze **±0,3%**. Podrobnější tabulky budou uvedeny v dalším textu při sledování změn konkrétních parametrů výrobků.

Aby podnik dosáhl toho, že při výrobě bude vznikat co nejméně výrobků patřících mimo tolerované hodnoty, musí mít dobře nastavené podnikové procesy, které mohou zachytit vadné výrobky již v počátečních fázích výroby. Cílem je, aby takové výrobky zbytečně nepřešly na následující fáze výroby, pokud již od počátku nesplňují některé požadované parametry. Pro tyto účely má LB, s.r.o. vypracovaný dokument, který podchycuje proces vstupní a mezioperační kontroly jakosti a přesně určuje, co, kde a kdy má být kontrolováno.

6 Proces kontroly jakosti v LB, s.r.o.

Kontrola jakosti probíhá v podniku LB, s.r.o. na několika stupních rozpracovanosti výroby. Cílem je omezit procento zmetkovitosti finálního výrobku, protože již hotové vypálené dlaždice, které by byly neshodné, už se nedají nijak upotřebit a veškeré použité suroviny a náklady související s výrobou tak přijdou vniveč. Naproti tomu při mezioperační kontrole během výroby, zejména pak syrových, dosud nevypálených dlaždic, je možné průběžně zachytit neshodné procesy a polotovary a provést u nich korekci tak, aby výsledkem výrobního procesu byl shodný výrobek. Některé suroviny je možné v této situaci opakovaně oddělit a opět je použít ve výrobě. Náklady pak nejsou takové, jak by tomu bylo při velkém množství neshodných, již hotových výrobků. Kvalitu lze ale kontrolovat již v předvýrobní fázi, a to vstupní kontrolou surovin.

Z výše uvedeného vyplývá, že v podniku je zavedena kontrola kvality na třech stupních výroby. Jedná se o [12]:

- vstupní kontrolu,
- mezioperační kontrolu,
- výstupní kontrolu.

Tyto tři druhy kontrol budou podrobněji řešeny v následujícím textu.

6.1 Vstupní kontrola

Vstupní kontrola probíhá na pracovišti s názvem **Přípravná hmota a glazur**. Předmětem kontroly jsou suroviny vstupující do výroby, jedná se o suroviny plastické i neplastické, komposty, frity, barvítka a média.

Ke každé používané surovině má podnik stanoven plán kontrol, který je nutné striktně dodržovat vzhledem k politice jakosti, kterou má podnik nastavenou. U každé suroviny jsou stanoveny parametry, které musí při kontrole splňovat. Jedná se o parametry, které jsou dobře měřitelné a jsou charakteristické pro danou surovinu a nezbytné pro její využití ve výrobním procesu. Dále je v plánu pro každou kontrolu jednotlivých parametrů stanovena četnost této kontroly. Některé parametry se kontrolují namátkově, podle pokynů technologa, nebo pravidelně, například dvakrát měsíčně. Některé parametry zase naopak požadují, aby byla překontrolována každá dodávka. V plánu

kontrol jsou také uvedeny osoby, které mají povinnost vykonávat kontrolu jednotlivých parametrů.

6.2 Mezioperační kontrola

Fázi zvané mezioperační kontrola podléhá **celý výrobní proces**. Mezioperační kontrola probíhá na stanovených kontrolních místech po celý proces výroby od výroby hmoty pro lisování dlaždic, přes glazování, výpal, až po třídění finálních výrobků. Tabulka č. 2 uvádí výčet jednotlivých pracovišť a co je jejich předmětem kontroly. Tato tabulka je součástí směrnice Vstupní a mezioperační kontrola.

Tabulka 2: Mezioperační kontrola jakosti podle jednotlivých pracovišť

Pracoviště	Předmět kontroly
Mlýny diskontinuální	Hmota v kalu
Mlýny kontinuální	Hmota v kalu
Nádrže homogenizační	Hmota v kalu, ředění koncentrátů
Rozprachové sušárny	Hmota v kalu, granulát
Přípravná glazur	Glazury, engoba
Přípravná past	Pasty
Lisování	Granulát, výlisek, výrobek, engoba
Glazování	Glazování, dekorace
Výpal	Vypálené dlaždice
Leštící linka, řezání	Vypálené dlaždice
Třídění	Vypálené dlaždice

Zdroj: Vstupní a mezioperační kontrola; interní dokument LB, s.r.o.

I pro mezioperační kontrolu platí stejný postup jako při vstupní kontrole. Ke každému kontrolovanému postupu jsou stanoveny parametry, pomocí kterých se určuje, zda je proces ve shodě se stanovenými požadavky. Rovněž i zde platí, že jsou stanoveny odpovědné osoby, které kontrolu provádějí s danou četností a mají povinnost kontrolu provést a výsledky kontroly evidovat.

6.3 Výstupní kontrola

Výstupní kontrolu provádí pracovník pověřený touto kontrolou, a to následujícím způsobem. Každá třídící linka má přesně definované množství vytříděných dlaždic,

kteře ihned neodvede do skladu hotových výrobků, ale ponechá je na pracovišti, kam následně přichází pracovník výstupní kontroly a provádí hodnocení celkové kvality, včetně rozboru vad na výrobcích v jednotlivých jakostních třídách. Po provedení této činnosti buď uzná, že jsou výrobky ve shodě a uvolní je na sklad hotových výrobků. Nevyhovují-li stanoveným parametrům, výrobky jsou pozastaveny a je projednána s osobou zodpovědnou za daný výrobní úsek cesta k nápravě (např. přetřídění, zařazení do nižší jakostní třídy aj.)

Výstupní kontrola je prováděna rovněž v laboratořích, kam jsou jednou týdně odvedeny reprezentativní vzorky vyrobených dlaždic. Zaměstnanci laboratoře pak změří všechny parametry stanovené normou ČSN EN 14411 a stanoví, které výrobky vyhověly podnikové normě. V případě závažných neshod je problematická série podrobena opakovanému měření, při kterém se zkoumají problematické parametry a jejich původci. V této situaci je třeba zjistit, v jaké fázi výrobního cyklu se stala chyba a případně upravit nastavení výrobních zařízení nebo učinit jiná opatření směřující k nápravě neshod.

6.4 Evidence jednotlivých druhů kontrol

Každý předmět kontroly má založený sešit, který nese specifické číslo a název. Do něj jsou zaznamenávány veškeré zjištěné skutečnosti související s kontrolovaným předmětem. Značení sešitu se provádí podle jednotného vzoru: *Závod-číslo sešitu – Předmět kontroly – Provádí / kontrolní místo*. Konkrétně se například může sešit jmenovat následovně: „D1-58 – třídění S7-kalibrace linky – S7 / 17“.

Dle těchto sešitů pak lze zpětně zjistit například, na jakých stupních výroby jsou největší problémy s dodržením kvality, kde se vyskytují takzvaná slabá místa procesu výroby a kterým oblastem výrobního procesu by měl podnik věnovat vyšší pozornost, co se týče zlepšování kvality.

Tyto sešity nejsou jediným způsobem, jak zaznamenat výsledky kontrol. Údaje zjištěné při jednotlivých laboratorních měřeních zadávají pracovníci do vnitropodnikového systému SAP. Z tohoto zdroje pochází data, ze kterých budou vycházet všechny výpočty uvedené v této práci.

7 Řízení jakosti

Jak již bylo výše zmíněno, jakost výrobků se měří podle parametrů normy ČSN EN 14411, která udává maximální povolené odchylky v rozměrech a jiných vlastnostech výrobků. Připomeňme zde, že z této evropské normy vychází **Standardy LB, s.r.o.**, které jsou podstatně **přísnější než ČSN EN 14411**. Tento předpoklad je důležitý pro následující kapitoly, kde budou analyzovány dopady změn vnitropodnikových jakostních parametrů na ekonomiku podniku.

Pro následující analýzu byly vybrány 3 skupiny výrobků. Ve všech případech se jedná o glazovanou dlažbu, kterou ČSN EN 14411 definuje jako „za sucha lisované obkladové prvky s nízkou nasákavostí, skupina BI_a“. U všech tří skupin bude sledován parametr rovinnosti, jež se dá snadno kvantifikovat. Procentuelní odchylky uvedené v normě tedy lze jednoduše přepočítat na odchylky v milimetrech, tak aby se daly snadno porovnat s odchylkami naměřenými laboratoří. Jediné, v čem se budou sledované skupiny lišit, je formát dlažby. Nejprve budou zkoumány dopady změn podnikových standardů na výrobky formátu **30x60 cm**, posléze bude analyzován formát **45x45 cm** a nakonec formát **60x60 cm**.

Tyto tři skupiny byly vybrány zejména proto, že uvedené formáty tvoří největší podíl na výrobě bytové dlažby a v současné době jsou mezi zákazníky nejoblíbenější. Mezi těmito formáty zákazník najde mnoho designových a barevných variací obkladů a dlažeb, vhodných do veškerých bytových interiérů. Z pohledu podniku pak lze u těchto skupin produktů sledovat vyšší variabilitu, co se týče naměřených parametrů, než u objektové dlažby. Proto bylo přáním podniku, aby byly zjištěny jakostní i ekonomické dopady změn parametrů právě u bytové dlažby těchto tří formátů.

7.1 Glazované dlaždice formátu 30x60 cm

Výchozími údaji pro zpracování následujících výpočtů bylo 1.108 hodnot, které naměřili pracovníci laboratoře u **277 reprezentativních vzorků** během celého roku 2011 a uložili je do databáze SAP. Tyto hodnoty byly pro následující parametry, definované normou ČSN EN 14411:

- rovinnost lícních ploch ve středu plochy,
- rovinnost lícních ploch ve středu hrany – kratší,

- rovinnost lícních ploch ve středu hrany – delší,
- rovinnost lícních ploch v rozích.

Pozn.: U formátu 30x60 cm je nutné rozlišovat delší hranu (60 cm) a kratší hranu (30 cm), protože přepočty z normovaných procent na milimetry vychází u každé hrany jinak. U formátů v ostatních kapitolách již mají hrany jednotný rozměr a přepočty jsou pak totožné.

Tato data bylo nejprve potřeba setřídít a převést do souboru v programu MS Excel, aby bylo možné s nimi provádět další výpočty. Prvním úkolem při práci s tabulkovým editorem bylo zjistit, jaké procento výrobků vyhovělo evropské normě a podnikové normě, která je v podniku aktuálně platná. Za tímto účelem bylo nutné zjistit a přepočítat odchylky tolerované těmito normami.

ČSN EN 14411 povoluje odchylku jednotlivých parametrů $\pm 0,5\%$. V dalším textu bude počítáno pouze s absolutními hodnotami odchylek, protože pro následující analýzu není důležité, zda byla naměřená odchylka kladná či záporná. Důležité je pouze, zda byl či nebyl splněn požadovaný parametr.

Podnikový standard určuje přípustnou odchylku v **milimetrech i v procentech**. Pro srovnatelnost je v tomto případě snazší pracovat s hodnotou odchylky v milimetrech, a proto byla procentuelní odchylka evropské normy přepočtena také na milimetry. Tolerované odchylky v milimetrech pro výše zmíněné čtyři parametry uvádí tabulka č. 3. Z tabulky je vidět, že evropská norma je benevolentní a povoluje velké odchylky. Výrobek s parametry na hranici ČSN EN 14411 nemůže být v žádném případě konkurenceschopný. Každý si jistě dokáže představit, že u dlaždice, která by měla v určité části hrany odchylku 3 mm, je již na první pohled vidět výrazná nerovnost. To následně způsobuje velké problémy při pokládce, takže s takovými parametry by si nikdo dlaždice nekoupil. Proto má LB, s.r.o. své podnikové parametry stanovené celkem přísně, hluboko pod hranicí ČSN EN 14411.

Tabulka 3: Přípustné odchylky u dlažby formátu 30x60 cm (v mm)

Parametr	ČSN EN 14411	Standardy LB, s.r.o.
Rovinnost lícních ploch ve středu plochy	3,36	0,80
Rovinnost lícních ploch ve středu hrany - kratší	1,50	0,80
Rovinnost lícních ploch ve středu hrany - delší	3,00	0,80
Rovinnost lícních ploch v rozích	3,36	0,80

Zdroj: Standardy LB, s.r.o. a vlastní přepočítání normy ČSN EN 14411

V tuto chvíli již bylo možné přistoupit k výpočtu procenta neshodných výrobků. Jako neshodný výrobek byl označen takový, který **nesplnil alespoň jeden ze čtyř hodnocených parametrů**. Výsledky byly následující:

ČSN EN 14411: 0 neshodných výrobků (tj. 0%) a
277 shodných výrobků (tj. 100%).

Podniková norma: 65 neshodných výrobků (tj. 23,47%) a
212 shodných výrobků (tj. 76,53%).

Normě ČSN EN 14411 vyhověly všechny sledované výrobky se značnou rezervou. To ovšem nic nevypovídá o bezchybném řízení kvality v podniku, protože jak již bylo řečeno, výrobky s takovými parametry jsou v podstatě neprodejně. Znamená to, že stěžejním úkolem je zaměřit se spíše na podnikovou normu a její možné úpravy.

Dalším předmětem zkoumání bylo, jakou část souboru budou tvořit neshodné výrobky v případě, že by byla podniková norma změněna, a to jak zpřísněním, tak také zvoľněním parametrů. Uvedené změny byly provedeny po jedné desetíně milimetru o 0,4 mm v každém směru. Zjištěné údaje o shodných a neshodných výrobcích jsou uvedeny v následující tabulce č. 4. Červeně vyznačené údaje představují výchozí nastavení podnikových norem, tak jak jsou společností LB v současnosti používány. Tučně vyznačené údaje patří Evropské normě.

Tabulka 4: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 30x60 cm

Hodnota kritéria (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem neshodných (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
ČSN EN 14411	0	0,00	277	100,00
1,2	5	1,81	272	98,19
1,1	7	2,53	270	97,47
1,0	9	3,25	268	96,75
0,9	26	9,39	251	90,61
0,8	65	23,47	212	76,53
0,7	147	53,07	130	46,93
0,6	156	56,32	121	43,68
0,5	239	86,28	38	13,72
0,4	248	89,53	29	10,47

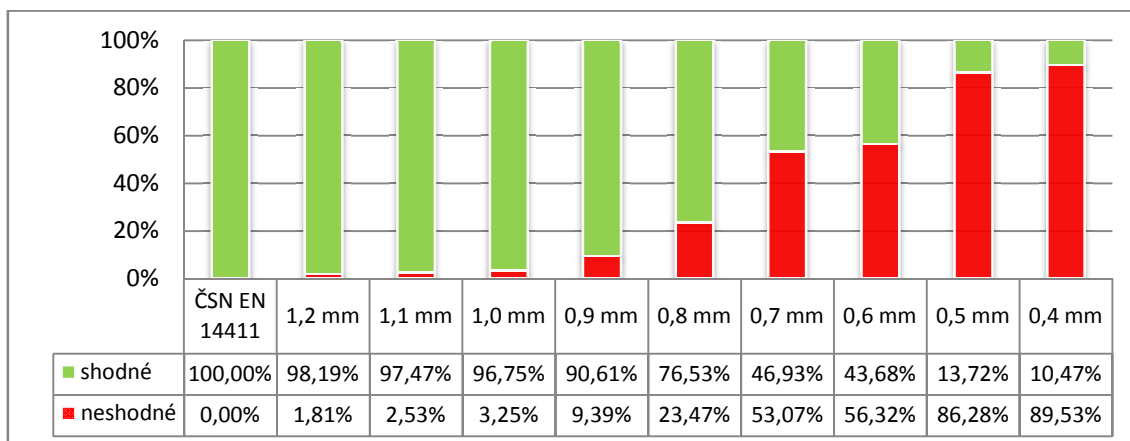
Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: V prvním řádku tabulky nejsou uvedeny konkrétní hodnoty parametrů pro normu ČSN EN 14411, protože tyto údaje po přepočtu na milimetry nejsou jednotné (viz výše).

Z tabulky jasně vyplývá, že při zpřísnování kritérií roste počet neshodných výrobků a naopak při zvoľňování kritérií jejich počet klesá. Jde o rapidní změny, kdy změna v řádu desetin milimetrů vyvolá mnohonásobný pokles nebo růst neshodných výrobků. Zřetelněji tuto situaci ilustruje graf na obrázku č. 9, kde je jasně vidět zejména výrazný nárůst počtu neshodných výrobků při zpřísnění podnikové normy.

U této skupiny výrobků je nutné podotknout, že s ohledem na technologické a technické zásahy do výrobního procesu, které by lépe umožnily reagovat na požadavky trhu, byla v průběhu roku podniková norma zpřísněna. Část roku byla akceptována odchylka 1,0 mm, po změně normy je tato odchylka na úrovni 0,8 mm. Tímto je možné vysvětlit vyšší procento neshodných výrobků u dlažby formátu 30x60 cm.

Obrázek 11: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 30x60 cm



Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedených zkoumání je patrné, že pro podnik by bylo žádoucí nastavit větší toleranční odchylky. Vzhledem ke skutečnosti, že takto nastavené parametry by stále ještě byly přibližně třikrát nižší, než deklaruje ČSN EN 14411, mohl by podnik tyto výrobky klidně nabízet na trhu a dosáhnout tak vyšších zisků. Důležité ovšem také je hlídat si svoji konkurenční pozici a nenabízet produkty horší, než prodává konkurence. Z hlediska konkurenceschopnosti je tedy naopak žádoucí parametry zpřísnit, nebo je alespoň udržet na stávající úrovni. Zde je před podnik postavena volba mezi ziskovostí a konkurenceschopností a nabízí se následující otázka: „Má podnik stanovit volnějši kritéria pro parametry jakosti, dostat tak více výrobků první jakosti na trh a realizovat vyšší zisk?“ nebo „Měl by podnik raději dbát na udržení konkurenceschopnosti svých výrobků?“ Optimální řešení by mohlo být kompromisem mezi těmito dvěma variantami.

Východiskem může být například zkoumání jednotlivých parametrů separátně, z čehož lze následně zjistit, který parametr působí největší problémy při vyčleňování neshodných výrobků.

Tabulka četností pro jednotlivé naměřené hodnoty pro odděleně zkoumané parametry je uvedena v příloze E. Pro každý parametr byly zjištěny následující údaje o počtu neshodných výrobků (při přípustné odchylce 0,8 mm):

Rovinnost lícních ploch ve středu plochy 51 výrobků (tj. 18,41%).

Rovinnost lícních ploch v rozích 0 výrobků (tj. 0,00%).

Rovinnost lícních ploch ve středu hran (kratší) 0 výrobků (tj. 0,00%).

Rovinnost lícních ploch ve středu hran (delší)..... 26 výrobků (tj. 9,39%).

Z předchozího textu je zřejmé, že největší problém dělá podniku dodržet parametr **rovinnosti lícních ploch ve středu plochy** při aktuálně nastavené podnikové normě. Nyní prozkoumáme, jaký efekt na počet neshodných výrobků bude mít zvolnění nejproblematictějšího parametru, při ostatních parametrech neměnných.

Parametr rovinnosti lícních ploch ve středu plochy zvolníme nejprve o 0,1 mm, pak o 0,2 mm. Ve výše uvedeném textu bylo zjištěno, že i změna o jednu desetinu milimetru vyvolá výraznou změnu ve shodnosti či neshodnosti výrobků, ale zároveň působí také na konkurenceschopnost produktů. Proto změnu kritéria na úroveň 1,1 mm a 1,2 mm již nebudeme uvažovat. V tabulce č. 5 jsou výsledky pro změněné kritérium pouze u rovinnosti lícních ploch ve středu plochy.

Tabulka 5: Shodné a neshodné výrobky při změně nejproblematictějšího parametru pro formát 30x60 cm

Rovinnosti lícních ploch		Celkem neshodných (v ks)	Celkem neshodných (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
ve středu plochy	ostatní				
1,0	0,8	31	11,19	246	88,81
0,9	0,8	36	13,00	241	87,00

Zdroj: vlastní zpracování

Při zvolnění nejvíce problematického parametru sice vychází počty neshodných výrobků příznivěji, než za podmínek výchozího nastavení podnikových norem, ovšem stále ještě hůře, narozdíl od případu, kdy jsou tolerovány všechny odchylky o velikosti 0,9 mm (viz tabulka č. 4). Na základě tohoto zjištění tedy zkusíme vytvořit ještě variantu, kde zvolníme oba parametry – problematický parametr výrazněji, o 0,2 mm, a ostatní o 0,1 mm oproti výchozí situaci. Rovinnost lícních ploch ve středu plochy tak bude nastavena na úrovni tolerované odchylky 1,0 mm a ostatní rovinnosti na úrovni 0,9 mm.

Tento případ vychází následovně:

- neshodných výrobků celkem: 21 ks (tj. 7,58%),
- shodných výrobků celkem: 256 ks (tj. 92,42%).

Tato varianta se jeví jako neoptimálnější kompromis mezi ziskovostí a konkurenceschopností. Abychom ale toto mohli konstatovat, je důležité do této analýzy zapojit také **ceny a náklady**, aby bylo možné **vyčíslit hodnotu zisku**, který uvedené varianty přinesou. Teprve po zhodnocení finančního přínosu bude možné doopravdy říci, zda je pro podnik vhodné zvolnit podnikové normy.

Z ceníku společnosti LB byla zjištěna **průměrná cena** pro výrobky formátu 30x60 cm ve výši **618,25 Kč včetně DPH**. Jedná se o výrobky první jakosti, které vyhověly podnikové normě. Výrobky spadající do kategorie „neshodné“, jsou zařazeny do **druhé jakostní třídy** a jejich cena je stanovena na úrovni 80% z ceny výrobků první jakosti, v našem případě ve výši **494,6 Kč**. Dále byl z údajů o výrobě za rok 2011 stanoven **průměrný vnitropodnikový náklad** na výrobky 30x60 cm ve výši **144,92 Kč**. Nyní je již možné ze znalosti vypočtených podílů jednotlivých jakostních tříd a z údajů o cenách a nákladech sestavit tabulku zisku (viz tabulka č. 6).

Tabulka 6: Přehled zisku při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 30x60 cm

Kritérium PN (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem shodných (v ks)	Zisk (v Kč)
ČSN EN 14411	0	277	131 112,41
1,2	5	272	130 494,16
1,1	7	270	130 246,86
1,0	9	268	129 999,56
0,9	26	251	127 897,51
0,8	65	212	123 075,16
0,7	147	130	112 935,86
0,6	156	121	111 823,01
0,5	239	38	101 560,06
0,4	248	29	100 447,21
P = 1,0; ostatní = 0,8	31	246	127 279,26
P = 0,9; ostatní = 0,8	36	241	126 661,01
P = 1,0; ostatní = 0,9	21	256	128 515,76

P ... rovinnost lícních ploch ve středu plochy

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: Jednotlivé zkratky uvedené v tabulce jsou vysvětleny v Seznamu použitých zkratek.

I z hlediska ziskovosti se poslední navržená varianta zdá být neoptimálnější, při udržitelné konkurenceschopnosti výrobků (tak, aby podnik nemusel nastavovat odchylky více, jak 1 mm). Jako přijatelná varianta by ještě mohla být ta, kde se parametry budou posuzovat podle stávající normy (tzn. 0,8 mm) a pouze rovinnost lícních ploch ve středu plochy podle kritéria 1,0 mm. Vzhledem k tomu, že vyšší odchylka v rovinnosti ve středu plochy nečiní takové potíže při pokládce, jako vyšší odchylka u hran, bylo by možné právě tento parametr nastavit méně přísně.

Hodnoty zisku vypočítané v tabulce se vztahují k reprezentativnímu souboru laboratorně měřených výrobků, tzn. k počtu 277 výrobků. To je samozřejmě pouze nepatrný zlomek celoroční výroby podniku. Pro ucelenější posouzení bude lepší **přepočítat ziskovost reprezentativního souboru na soubor všech produktů vyrobených v roce 2011.** Statistiky dokládající rozsah roční výroby podniku jsou

ovšem uvedeny v m², nikoli v kusech jako náš soubor, musíme si jej tedy přepočítat na m². Postupovat budeme následujícím způsobem:

- Víme, že dlaždice má rozměr 30x60 cm, tj. 0,30x0,60 m.
- Z tohoto lze dopočítat plochu jedné dlaždice, jež činí 0,18 m². (0,3 × 0,6)
- Soubor 277 ks dlaždic pokryje plochu o velikosti 49,86 m². (0,18 × 277)

Nyní víme, že soubor o rozloze 49,86 m² vytvoří úrovně zisku pro jednotlivé různé nastavené parametry uvedené v tabulce č. 6. Za rok 2011 vyrobila společnost LB celkem **1.164.031 m²** obkladů a dlažeb formátu 30x60 cm. Spočítáme-li zisk na 1 m² u reprezentativního souboru, můžeme tento údaj následně přepočítat na celoroční výrobu pro jednotlivé varianty nastavení jakostních parametrů. Tento výpočet uvádí tabulka č. 7.

Tabulka 7: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výroby formátu 30x60 cm vztahený k celoroční výrobě

Kritérium PN (v mm)	Zisk na 1 m ²	Zisk z celoroční výroby za 2011 (v Kč)	Zvýšení/snížení zisku oproti výchozí situaci* (v Kč)
ČSN EN 14411	2 629,61	3 060 948 851,28	+187 637 548,23
1,2	2 617,21	3 046 515 193,72	+173 203 890,67
1,1	2 612,25	3 040 741 730,70	+167 430 427,65
1,0	2 607,29	3 034 968 267,68	+161 656 964,63
0,9	2 565,13	2 985 893 831,99	+112 582 528,94
0,8	2 468,41	2 873 311 303,05	---
0,7	2 265,06	2 636 599 319,13	-236 711 983,92
0,6	2 242,74	2 610 618 735,53	-262 692 567,52
0,5	2 036,90	2 371 020 020,09	-502 291 282,95
0,4	2 014,59	2 345 039 436,49	-528 271 866,56
P = 1,0; ostatní = 0,8	2 552,73	2 971 460 174,38	+98 148 871,38
P = 0,9; ostatní = 0,8	2 540,33	2 957 026 516,54	+83 715 213,83
P = 1,0; ostatní = 0,9	2 577,53	3 000 327 489,54	+127 016 186,49

P... rovinnost lícních ploch ve středu plochy

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: Uvedené zisky jsou takto vysoké proto, že do nákladů na výrobek jsou započítány pouze variabilní náklady. Výše uvedený vnitropodnikový náklad nezohledňuje odpisy

investičního majetku, splátky úvěrů související s investičními celky a další fixní náklady. Vzhledem k tomu, že se jedná o konstantní částku, nezávislou na rozsahu výroby, není třeba ji při výpočtech brát v úvahu.

**Pod pojmem výchozí situace je zde myšlena situace, kdy jsou odchylky jakostních parametrů nastaveny na úrovni 0,8 mm.*

Tabulka č. 7 opět ukazuje, že i zvolnění normy o jednu desetinu milimetru může znamenat pro podnik značné navýšení zisku. Jako vhodné varianty z hlediska zvýšení ziskovosti při současné přijatelné úrovni konkurenceschopnosti výrobků by se opět daly označit tyto varianty:

- Odchylky všech rovinností na úrovni **0,9 mm**. Tato varianta zvyšuje příjmy z prodeje o **112 582 528,94 Kč**.
- Odchylky rovinnosti ve **středu plochy** ve výši **1,0 mm** a u **ostatních rovinností 0,8 mm**, což má efekt na zvýšení příjmů ve výši **98 148 871,38 Kč**.
- Odchylky rovinnosti ve **středu plochy** ve výši **0,9 mm** a u **ostatních rovinností 0,8 mm**. Tato varianta znamená zvýšení příjmů o **83 715 213,83 Kč**.

Zpřísnování norem naopak způsobuje značné poklesy v hodnotách zisku a pro podnik rozhodně není žádoucí své normy dále zpřísnovat při současné úrovni technologie.

7.2 Glazované dlaždice formátu 45x45 cm

U dlaždic formátu 45x45 cm bylo v roce 2011 laboratoří naměřeno a do databáze SAP uloženo 1.236 hodnot, týkajících se parametru rovinností. Celkem bylo provedeno měření u **412 výrobků** tohoto formátu. Zde byly zkoumány pouze tři druhy rovinností, oproti výrobkům v kapitole 7.1, protože tyto dlaždice mají pouze jeden rozměr hrany, a proto není třeba přepočítávat údaje pro kratší a delší hranu. Pro přehlednost si vyjmenujme zkoumané parametry:

- rovinnost lícních ploch ve středu hrany,
- rovinnost lícních ploch ve středu plochy,
- rovinnost lícních ploch v rozích.

Všechna data byla opět rozdělena do četnostních tabulek, aby bylo možné přehledněji zkoumat splnění či nesplnění podnikové, resp. evropské normy. ČSN EN 14411

i u tohoto druhu výrobku toleruje odchylky v absolutní hodnotě ve výši 0,5%. Odchylky podle podnikové normy jsou měřeny v milimetrech. Tabulka č. 8 uvádí tolerované odchylky dle podnikové normy a odchylky podle normy ČSN EN 14411 přepočítané na milimetry.

I přesto, že u tohoto formátu není podniková norma nastavena tak přísně jako u dlažby 30x60 cm, povoluje evropská norma mnohem vyšší odchylku. Z hlediska ČSN EN 14411 výroba tohoto formátu disponuje značnou rezervou, co se týče splnění parametrů rovinností. V tomto případě platí stejné tvrzení, jako v předchozí kapitole, a to, že produkty splňující parametry přesně ve shodě s ČSN EN 14411 jsou prakticky neprodejně, protože je obtížné s nimi pracovat při vlastním umístění do interiéru.

Tabulka 8: Příпустné odchylky u dlažby formátu 45x45 cm (v mm)

Parametr	ČSN EN 14411	Standardy LB, s.r.o.
Rovinnost lících ploch ve středu hrany	2,25	1,0
Rovinnost lících ploch ve středu plochy	3,18	1,2
Rovinnost lících ploch v rozích	3,18	1,2

Zdroj: Standardy LB, s.r.o. a vlastní přepočít ČSN EN 14411

Určení počtu shodných a neshodných výrobků bylo jednoduše určeno pomocí logické funkce v MS Excel, zadané tak, aby do neshodných výrobků byly zařazeny ty, které **nesplní alespoň jeden parametr**. Výsledky pro jednotlivé normy (podle tabulky č. 8.) byly následující:

ČSN EN 14411: 0 neshodných výrobků (tj. 0%) a
412 shodných výrobků (tj. 100%).

Podniková norma: 30 neshodných výrobků (tj. 7,28%) a
382 shodných výrobků (tj. 92,72%).

Tento soubor vykazuje podstatně menší neshody výrobků, na čemž má velký podíl především menší přísnost podnikových norem. Navíc je zde podniková norma nastavena různě pro různé parametry. Nyní budeme zjišťovat, co by se stalo, pokud bychom sjednotili podnikovou normu pro všechny parametry rovinností tak, jak tomu bylo u dlaždic formátu 30x60 cm.

Tabulka č. 9 dokládá, že sjednocením kritérií pro jednotlivé parametry se podíl shodných a neshodných výrobků nijak výrazně nezmění, a dokonce nastavení všech odchylek rovinností na úrovni 1,2 mm dává stejný výsledek, jako aktuální nastavení podnikové normy. Pokud u těchto dvou možností vychází stejný výsledek, je samozřejmě pro podnik lepší ponechat toleranci odchylek na současné úrovni. Dalším možným řešením, které výrazně nemění podíl výrobků v jednotlivých jakostních třídách, je nastavit parametry rovinností na přípustnou odchylku 1,1 mm. Hodnoty kritérií pod 1,0 mm způsobují značný nárůst počtu neshodných výrobků.

Tabulka 9: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 45x45 cm

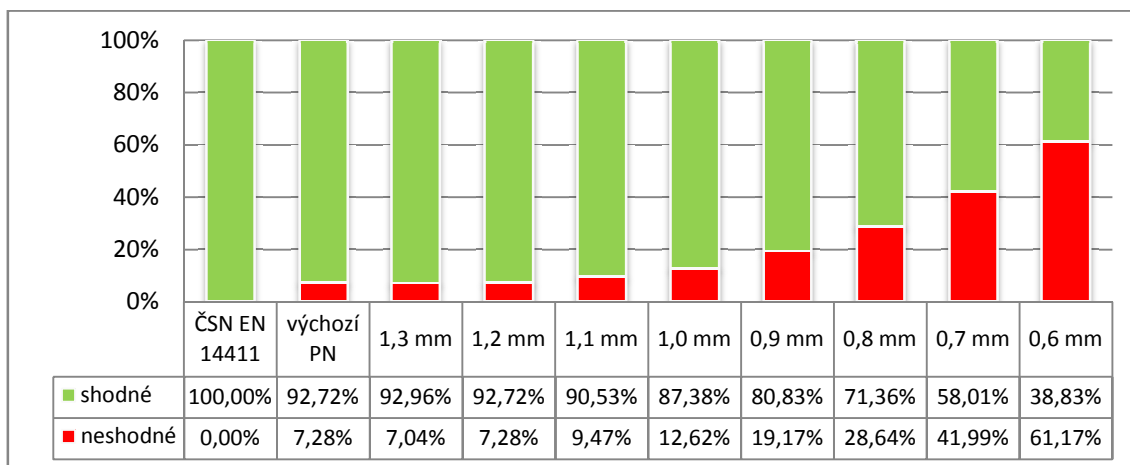
Hodnota kritéria (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem neshodných (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
ČSN EN 14411	0	0,00	412	100,00
výchozí PN	30	7,28	382	92,72
1,3	29	7,04	383	92,96
1,2	30	7,28	382	92,72
1,1	39	9,47	373	90,53
1,0	52	12,62	360	87,38
0,9	79	19,17	333	80,83
0,8	118	28,64	294	71,36
0,7	173	41,99	239	58,01
0,6	252	61,17	160	38,83

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: Hodnoty kritérií pro ČSN EN 14411 a výchozí PN jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Situaci v tabulce č. 9 dokládá také graf na obrázku č. 10. Z grafického znázornění je velmi dobře vidět, že při tolerančních odchylkách v rozmezí 1,1 – 1,3 mm, je podíl shodných a neshodných výrobků téměř stejný jako u aktuálně realizované podnikové normy.

Obrázek 12: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 45x45 cm



Zdroj: vlastní zpracování

Z předchozí analýzy je patrné, že jednotné nastavení rovinností nemá při hodnotách blízkých výchozí podnikové normě přílišný vliv na změnu počtu výrobků v jakostních třídách. Zkusíme tedy měnit výchozí nastavení podnikové normy podle toho, který odděleně zkoumaný parametr vyřadí nejvíce výrobků do druhé jakostní třídy a podle toho určit hodnoty pro jednotlivé parametry. V příloze F je uvedena tabulka, ve které jsou výpočty pro odděleně zkoumané parametry. Zde uvedeme pouze počet neshodných výrobků pro jednotlivé parametry:

Rovinnost lícních ploch ve středu hrany 0 výrobků (tj. 0,00%).

Rovinnost lícních ploch ve středu plochy 13 výrobků (tj. 3,16%).

Rovinnost lícních ploch v rozích 27 výrobků (tj. 6,55%).

Nejvíce neshod je způsobeno parametrem **rovinnost lícních ploch v rozích**, nastavíme tedy tento parametr benevolentněji, a to na úroveň odchylky 1,3 mm. Ostatní parametry necháme na výchozí úrovni – rovinnost lícních ploch ve středu hrany 1,0 mm a rovinnost lícních ploch ve středu plochy 1,2 mm. Z předchozích zjištění také vyplývá, že pokud jsou nastaveny hodnoty parametrů nad úroveň 1,0 mm, nevykazují příliš velkou variabilitu jakostních tříd při změnách těchto hodnot. Zároveň bylo zjištěno, že nastavení parametrů na přípustnou odchylku ve výši 1,1 mm ještě nezpůsobí výrazné zhoršení podílu výrobků zařazených do první, resp. druhé jakosti. Z tohoto důvodu by bylo ještě možné použít varianty, kde jsou odchylky rovinností lícních ploch ve středu

plochy a ve středu hrany 1,1 mm a rovinnost lícních ploch v rozích 1,3 mm. Vyšší tolerovaná odchylka než 1,3 již nebude uvažována z důvodu zachování určité konkurenceschopnosti výrobků. Obě uvedené varianty jsou v tabulce č. 10.

Tabulka 10: Shodné a neshodné výrobky při nastavení parametrů na různé úrovni pro výrobky formátu 45x45 mm

Rovinnosti lícních ploch			Celkem neshod. (v ks)	Celkem neshod. (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
v rozích	ve středu hrany	ve středu plochy				
1,3	1,0	1,2	30	7,28	382	92,72
1,3	1,1	1,1	33	8,01	379	91,99

Zdroj: vlastní zpracování

Kombinace zkoumané v tabulce č. 10 vychází také přibližně na úrovni výchozí podnikové normy, první varianta dokonce vychází úplně stejně.

Z dosavadního zkoumání vyplývá, že při změnách kritérií pro parametry rovinností u výrobků formátu 45x45 cm dochází pouze k **minimální variabilitě**, co se týče zařazení výrobků do jednotlivých jakostních tříd. Vzhledem k tomu, že při uvažování určitých kombinací nastavení podnikových norem jsou výsledky celkem stabilní, bude jistě vhodné prozkoumat dopady při zpřísňování podnikové normy při ponechání problematických parametrů na úrovni výchozí normy. Pokud by soubor vykazoval nízkou variabilitu také ve směru zpřísňování norem, mohl by si podnik dovolit zvyšovat konkurenceschopnost svých výrobků při minimálním snížení příjmů z těchto výrobků.

V tabulce č. 11 budou prozkoumány varianty, kdy zmíněný problematický parametr rovinnost lícních ploch v rozích zůstane na úrovni 1,2 mm. Další parametry budou nastaveny následovně:

- V předchozím textu již bylo zmíněno, že rovinnost lícních ploch ve středu plochy není při pokládání výrobků pro zákazníka příliš důležitá, protože případné nerovnosti nejsou opticky příliš dobře sledovatelné. Tento parametr tedy zůstane fixován na výchozí úrovni 1,2 mm.
- Měnit se bude pouze parametr rovinnost lícních ploch ve středu hrany. U tohoto parametru je největší riziko, že bude zákazníkem požadována co nejpřesnější rovinnost. Proto bude pro podnik jistě zajímavé zjistit, do jaké míry lze zpřísnit tento parametr, aby neutrpěl příliš velké snížení příjmů z prodaných výrobků.

Tabulka 11: Shodné a neshodné výrobky při různém nastavení rovinnosti lícních ploch ve středu hrany pro výrobky formátu 45x45 cm

Rovinnosti lícních ploch			Celkem neshod. (v ks)	Celkem neshod. (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
v rozích	ve středu plochy	ve středu hrany				
1,2	1,2	0,9	30	7,28	382	92,72
1,2	1,2	0,8	31	7,52	381	92,48
1,2	1,2	0,7	60	14,56	352	85,44

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky č. 11 vyplývá, že podnik si může dovolit zpřísnit parametr rovinnosti ve středu hrany na úroveň 0,8 mm, aniž by byl výrazně změněn podíl výrobků v jakostních třídách. Zpřísnění podnikové normy v tomto parametru na 0,7 mm již znamená nárůst počtu neshodných výrobků na dvojnásobek. Dále bude ještě vypočítáno, jaký dopad budou mít tyto změny do **příjmů z prodaných výrobků** podle jednotlivých variant nastavení podnikových norem.

Jednotlivé výpočty zisku vycházejí z **průměrné prodejní ceny** pro výrobky formátu 45x45 cm, která byla stanovena na základě aktuálního ceníku, a pro výrobky první jakosti činí **579,39 Kč včetně DPH**. Cena pro produkty patřící do **druhé jakostní třídy** je opět počítána jako 80% z ceny pro první jakost, její výše je **463,51 Kč**. **Průměrný vnitropodnikový náklad** je zaznamenán ve statistikách roku 2011 ve výši **143,94 Kč**. Vyčíslení zisku pro soubor 412 výrobků uvádí tabulka č. 12.

Tabulka 12: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 45x45 cm

Hodnota kritéria (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem shodných (v ks)	Zisk (v Kč)
ČSN EN 14411	0	412	179 405,40
výchozí PN	30	382	175 929,06
1,3	29	383	176 044,94
1,2	30	382	175 929,06
1,1	39	373	174 886,16
1,0	52	360	173 379,74
0,9	79	333	170 251,04
0,8	118	294	165 731,80
0,7	173	239	159 358,51
0,6	252	160	150 204,14
R = 1,3; H = 1,0; P = 1,2	30	382	175 929,06
R = 1,3; ostatní = 1,1	33	379	175 581,43
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,9	30	382	175 929,06
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,8	31	381	175 813,18
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,7	60	352	172 452,72

R...rovinnost lícních ploch v rozích; H...rovinnost lícních ploch ve středu hrany;

P...rovinnost lícních ploch ve středu plochy

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: vysvětlení zkratk použitých v tabulce je také v Seznamu použitých zkratk.

Z tabulky č. 12 lze vyvodit, že podnik si může dovolit zpřísnování parametru rovinnosti lícních ploch ve středu hrany až na úroveň 0,8 mm. Vyčíslené hodnoty příjmů u variant, kde je výchozí podniková norma v tomto parametru zpřísněna nejprve na 0,9 a následně 0,8 mm, jsou téměř stejné. Naopak zpřísnování všech parametrů zároveň znamená značné snížení příjmů z prodeje výrobků a příliš velké zvolnění parametrů zase není dobré pro konkurenční pozici výrobků na trhu.

Tabulka ukazuje, že by bylo možné použít sjednocené hodnoty parametrů, ale maximálně do přípustné odchylky 1,0 mm. Odchylky nižší než 1,0 mm již způsobují výrazný pokles zisku i u nepatrného výběrového souboru 412 výrobků, natož u celoroční výroby.

Nárůst nebo pokles zisku je vyčíslen v tabulce č. 13. Pro sestavení této tabulky bylo potřeba nejprve přepočítat výběrový soubor výrobků na m^2 . Poté bylo možné výše uvedené závěry zobecnit na rozsah celoroční výroby, která pro formát 45x45 cm činila v loňském roce **717.953 m^2** . Přepočítání bylo provedeno v následujících krocích:

- Plocha dlaždice 45x45 cm je 0,2025 m^2 . ($0,45 \times 0,45$ m)
- Soubor 412 výrobků pokryje plochu 83,43 m^2 . ($412 \times 0,2025$)
- Zisk na 1 m^2 byl určen jako podíl zisku z tabulky č. 11 a plochy, kterou tento soubor zabírá (tj. 83,43 m^2).

Další výpočty jsou již uvedeny v tabulce.

Tabulka 13: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 45x45 cm vztahovaný k celoroční výrobě

Hodnota kritéria (v mm)	Zisk na 1 m^2 (v Kč)	Zisk z celoroční výroby (v Kč)	Rozdíl oproti výchozí situaci (v Kč)
ČSN EN 14411	2 150,37	1 543 864 858,52	+29 915 482,82
výchozí PN	2 108,70	1 513 949 375,69	---
1,3	2 110,09	1 514 946 558,46	+997 182,76
1,2	2 108,70	1 513 949 375,69	0,00
1,1	2 096,20	1 504 974 730,85	-8 974 644,85
1,0	2 078,15	1 492 011 354,96	-21 938 020,74
0,9	2 040,65	1 465 087 420,41	-48 861 955,28
0,8	1 986,48	1 426 197 292,74	-87 752 082,95
0,7	1 910,09	1 371 352 240,90	-142 597 134,80
0,6	1 800,36	1 292 574 802,80	-221 374 572,90
R = 1,3; H = 1,0; P = 1,2	2 108,70	1 513 949 375,69	0,00
R = 1,3; ostatní = 1,1	2 104,54	1 510 957 827,41	-2 991 548,28
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,9	2 108,70	1 513 949 375,69	0,00
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,8	2 107,31	1 512 952 192,93	-997 182,76
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,7	2 067,03	1 484 033 892,87	-29 915 482,82

*R...rovinnost lícních ploch v rozích; H...rovinnost lícních ploch ve středu hrany;
P...rovinnost lícních ploch ve středu plochy*

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky č. 13 plynou zajímavé závěry, a to, že další tři možnosti nastavení podnikové normy jsou **stejně dobré z hlediska ziskovosti, jako je varianta výchozí**. Jedná se o červeně vyznačené varianty v tabulce. V této situaci, ať se podnik rozhodne pro jakoukoli variantu, nebude to mít žádný, nebo pouze minimální dopad na zisk. Je tedy možné různě kombinovat parametry výrobku z hlediska konkurenceschopnosti, aniž by se změnil dopad do hospodářského výsledku, který generují dlažby formátu 45x45 cm.

Nejvyšší zisk samozřejmě bude v situaci, kdy jsou odchylky posuzovány podle normy ČSN EN 14411. V předchozím textu již však byly několikrát uvedeny argumenty, proč nelze použít tuto možnost.

Dále je také zřejmé, že zvýšení ziskovosti bude vždy kompenzováno nutností snížit konkurenceschopnost výrobků a pro podnik je v dnešním konkurenčním prostředí důležitější zvyšovat konkurenceschopnost výrobků. V tomto případě bude lepší ponechat výchozí nastavení podnikové normy, nebo najít takovou variantu, kde budou parametry nastaveny přísněji a zároveň bude minimalizován pokles zisku.

Varianty, kde není přílišný propad zisku oproti výchozí úrovni, jsou například tyto:

- Sjednocení všech parametrů na úroveň **1,1 mm**. To bude znamenat snížení příjmů o **8 974 644,85 Kč** při současném zlepšení konkurenceschopnosti některých parametrů.
- Zpřísnění pouze parametru rovinnosti lícních ploch **ve středu hrany** na úroveň odchylky **0,9 mm**, při zachování nastavení **ostatních parametrů na 1,2 mm**. Tato varianta přináší **stejně peněžní příjmy jako varianta výchozí**.
- Zpřísnění pouze parametru rovinnosti lícních ploch **ve středu hrany** na úroveň odchylky **0,8 mm**, při zachování nastavení **ostatních parametrů na 1,2 mm**, což by znamenalo relativně zanedbatelné snížení příjmů o **997 182,76 Kč** a zároveň zvýšení konkurenceschopnosti výrobků.

Přísnější varianty již s sebou nesou mnohem vyšší pokles finančních výsledků, což může mít při stávající úrovni výrobní technologie výraznější dopady do celkového vykazovaného výsledku hospodaření.

7.3 Glazované dlaždice formátu 60x60 cm

Dlažba formátu 60x60 cm patří do kategorie „exclusive edition“, což má pro zákazníka signalizovat vysokou kvalitu. Tato dlažba se stává módním trendem a poslední dobou je zákazníkům stále více vyžadována. Zatím se jedná o **největší formát dlaždice, kterou je podnik schopen se stávajícími výrobními linkami a technologickými postupy vyrobit**. Vzhledem k velké ploše dlaždice musí být věnována důkladná péče zejména opracování polotovarů, protože při takto velkých rozměrech může snadno vzniknout výraznější odchylka. Všechny tyto výrobky jsou proto kalibrované, aby byla zajištěna co největší rovnost hran. Tyto úpravy je třeba zdůraznit právě na tomto místě – předchozí skupiny dlaždic jsou sice také takto upravovány, ale ne všechny jejich série. U dlažby 60x60 cm je třeba provést tuto úpravu opravdu u všech výrobců, což následně také bude zvyšovat vnitropodnikový náklad a cenu pro spotřebitele.

V roce 2011 bylo k laboratorní kontrole poskytnuto z výroby **201 ks dlaždic**. Co se týče hodnot sledovaných rovinností, bylo jich naměřeno celkem 603 a jednalo se o následující druhy rovinností:

- rovinnost lícních ploch ve středu hrany,
- rovinnost lícních ploch ve středu plochy,
- rovinnost lícních ploch v rozích.

Všech 603 hodnot bylo i v tomto případě převedeno z vnitropodnikové databáze SAP do programu MS Excel, aby bylo možné je utřídit a dále s nimi pracovat. První kroky zkoumání tohoto souboru vedly ke stanovení počtu výrobců, které vyhověly normě ČSN EN 14411, jakož i podnikové normě. Odchylky rovinností tolerované normou ČSN EN 14411 jsou i u tohoto souboru 0,5% a přepočtem na milimetrové hodnoty dostaneme údaje zaznamenané v tabulce č. 14.

Vzhledem k tomu, že odchylka rovinností povolená normou ČSN EN 14411 je stále pro všechny formáty 0,5%, ale přepočten na milimetry se provádí pro stále větší rozměr, jsou odchylky formátu 60x60 cm vyšší, než například u formátu 45x45 cm. Normě ČSN EN 14411 jistě vyhoví 100% ze zkoumaných výrobců, protože takto nerovný výrobek se v žádném případě nemůže dostat na sklad hotových výrobců k následnému prodeji.

Tabulka 14: Přípustné odchylky u dlažby formátu 60x60 cm (v mm)

Parametr	ČSN EN 14411	Standardy LB, s.r.o.
Rovinnost lících ploch ve středu hrany	3,0	1,0
Rovinnost lících ploch ve středu plochy	4,2	1,2
Rovinnost lících ploch v rozích	4,2	1,2

Zdroj: Standardy LB, s.r.o. a vlastní přepočítání ČSN EN 14411

Předpoklad uvedený v předchozím textu byl následně také potvrzen, když byl díky znalosti tolerovaných odchylek rozříděn sledovaný soubor na shodné a neshodné výrobky. Výsledek podle jednotlivých norem byl následující:

ČSN EN 14411: 0 neshodných výrobků (tj. 0%) a
201 shodných výrobků (tj. 100%).

Podniková norma: 19 neshodných výrobků (tj. 9,45%) a
182 shodných výrobků (tj. 90,55%).

U souboru tohoto formátu budou také dále zkoumány dopady změn podnikových norem. Nejprve budou analyzovány dopady, pokud by bylo kritérium podnikové normy jednotné pro všechny parametry. Změny podílu shodných a neshodných výrobků při různých variantách podnikové normy ilustruje tabulka č. 15.

Tabulka 15: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 60x60 cm

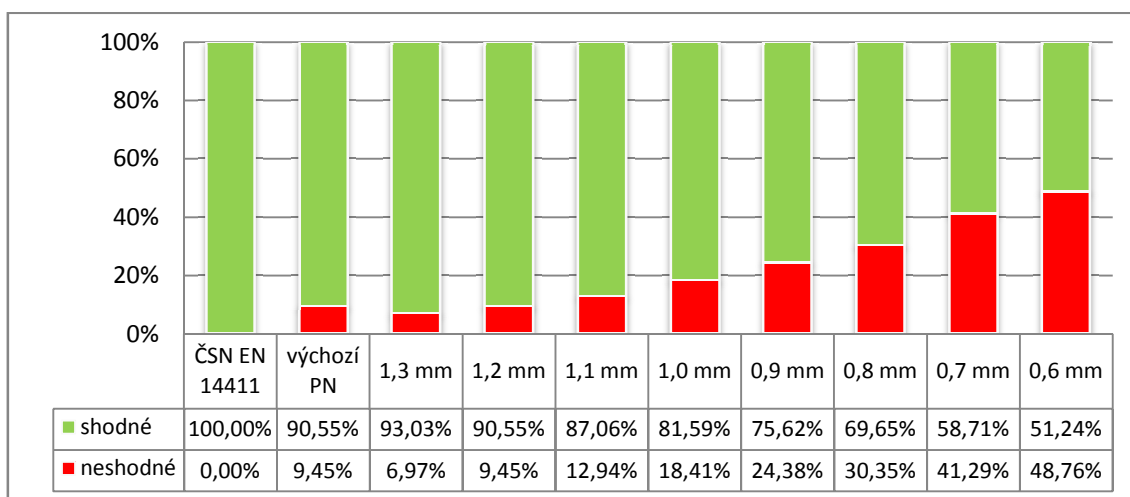
Hodnota kritéria (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem neshodných (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
ČSN EN 14411	0	0,00	201	100,00
výchozí PN	19	9,45	182	90,55
1,3	14	6,97	187	93,03
1,2	19	9,45	182	90,55
1,1	26	12,94	175	87,06
1,0	37	18,41	164	81,59
0,9	49	24,38	152	75,62
0,8	61	30,35	140	69,65
0,7	83	41,29	118	58,71
0,6	98	48,76	103	51,24

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn.: Hodnoty kritérií pro ČSN EN 14411 a výchozí PN jsou uvedeny v tabulce č. 13.

Tabulka č. 14 je doplněna grafem na obrázku č. 11, který graficky znázorňuje podíly výrobků v jednotlivých jakostních třídách. Tento soubor vykazuje při změnách hodnot parametrů přibližně stejné chování, jako soubor formátu 45x45 cm. Také zde platí, že při sjednocení všech parametrů tak, aby se jejich hodnota pohybovala v rozmezí 1,0 až 1,3 mm, vykazuje soubor velice nízkou variabilitu počtu neshodných výrobků. Přísněji nastavená podniková norma již způsobí přesuny většího počtu výrobků do druhé jakostní třídy.

Obrázek 13: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 60x60 cm



Zdroj: vlastní zpracování

Jednotlivé parametry souboru budou dále prozkoumány odděleně, aby mohl být zjištěn ten parametr, podle kterého se zařadí nejvíce výrobků do druhé jakostní třídy. Na základě toho lze potom volit optimálnější možné nastavení parametrů, v závislosti na tom, který z nich bude pro uvažovaný soubor nejproblematičtější. Tabulka v příloze G uvádí četnosti jednotlivých naměřených hodnot a odděleny jsou ty, které jsou podle stávající podnikové normy nevyhovující. Zde si uvedeme jen přehled výsledků:

Rovinnost lícních ploch ve středu hrany 1 výrobek (tj. 0,5%).

Rovinnost lícních ploch ve středu plochy 1 výrobek (tj. 0,5%).

Rovinnost lícních ploch v rozích 18 výrobků (tj. 8,96%).

Nejvíce výrobků je vykázáno jako výrobky druhé jakosti z důvodu parametru rovinnosti lícních ploch v rozích. Nyní bude zkoumáno, jak velký vliv bude mít tento parametr na jakost výrobků, pokud bude nastaven méně přísně. Ostatní parametry budou nejprve ponechány na výchozí úrovni a dále jim bude také přiřazena jednotná hodnota. Z tabulky č. 15 a grafu na obrázku č. 11 vyplynulo, že soubor nevykazuje přílišnou variabilitu při kritériích na úrovni 1,0 – 1,3 mm, proto budou uvažovány určité kombinace těchto hodnot. Výsledky pro jednotlivé varianty jsou spočítány v tabulce č. 16.

Tabulka 16: Shodné a neshodné výrobky při nastavení parametrů na různé úrovni pro výrobky formátu 60x60 cm

Rovinnosti lícních ploch			Celkem neshod. (v ks)	Celkem neshod. (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
v rozích	ve středu hrany	ve středu plochy				
1,3	1,0	1,2	14	6,97	187	93,03
1,3	1,1	1,1	15	7,46	186	92,54
1,3	1,0	1,0	16	7,96	185	92,04

Zdroj: vlastní zpracování

Z provedených výpočtů vyšly velmi příznivé výsledky. Z tabulky č. 16 je jasné, že stačí pouze zvolnění podnikové normy pro parametr rovinnosti v rozích o jednu desetinu milimetru a s různými kombinacemi nastavení ostatních parametrů vychází všechny uvažované možnosti lépe než výchozí nastavení podnikové normy. Je zřejmé, že pro podnik by bylo jistým přínosem tento problematický parametr nastavit volněji. Naopak je zde umožněno zpřísnit parametr rovinnosti lícních ploch ve středu plochy a bude dosaženo lepších výsledků než při výchozí situaci.

V předchozí podkapitole bylo však zmíněno, že pro podnik je žádoucí, pokud si může dovolit zpřísnit spíše parametr rovinnosti lícních ploch ve středu hrany, kde je z hlediska zákazníků kladen nejvyšší důraz na přesnost. Zároveň je pro něj také lepší situace, kdy není nutné zvolnit nastavení některého parametru v podnikové normě. V tabulce č. 17 bude tato situace prozkoumána. Rovinnosti lícních ploch v rozích a ve středu plochy zůstanou nastaveny na úrovni 1,2 mm a bude zjišťováno, jak moc si podnik může dovolit zpřísnit rovinnost ve středu hrany, aniž by se výrazně změnil podíl výrobků v jednotlivých jakostních třídách.

Tabulka 17: Shodné a neshodné výrobky při různém nastavení rovinnosti lícních ploch ve středu hrany pro výrobky formátu 60x60 cm

Rovinnosti lícních ploch			Celkem neshod. (v ks)	Celkem neshod. (v %)	Celkem shodných (v ks)	Celkem shodných (v %)
v rozích	ve středu plochy	ve středu hrany				
1,2	1,2	0,9	19	9,45	182	90,55
1,2	1,2	0,8	19	9,45	182	90,55
1,2	1,2	0,7	20	9,95	181	90,05
1,2	1,2	0,6	27	13,43	174	86,57
1,2	1,2	0,5	40	19,90	161	80,10

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky č. 17 plyne následující závěr: **podnik si může dovolit výrazně zpřísnit rovinnost lícních ploch ve středu hrany, aniž by to mělo velký dopad do rozdělení výrobků mezi jednotlivé jakostní třídy.** Zpřísnění tohoto parametru na 0,9 mm, nebo 0,8 mm přináší stejné výsledky, jako při výchozí variantě nastavení podnikových norem. Varianta rovinnosti ve středu hrany na úrovni 0,7 mm znamená jen nepatrnou změnu ve výsledku a za přípustnou by se také dala považovat situace s tolerovanou odchylkou ve výši 0,6 mm. Odchylka ve výši 0,5 mm již přináší výraznější nárůst počtu neshodných výrobků a pro podnik již není žádoucí, aby takto normu zpříšňoval.

Názornější výsledky budou získány vyčíslením **finančních přínosů** všech uvažovaných variant.

Pro avizované výpočty je ovšem třeba stanovit si ceny a náklady. Jak již bylo výše zmíněno, exkluzivita a požadavky na přesnost velkých rozměrů u těchto výrobků, vyžadují další dodatečné úpravy výrobků, což následně zvyšuje podnikový náklad i finální cenu. **Průměrná cena** výrobků formátu 60x60 cm byla dle aktuálního ceníku vypočítána pro první jakost ve výši **795,96 Kč včetně DPH**. Cena pro **druhou jakost** je o 20% nižší, tzn. **636,77 Kč**. **Průměrný vnitropodnikový náklad** je zde také mnohem vyšší než u předchozích souborů, a sice ve výši **177,67 Kč**.

V tabulce č. 18 jsou zrekapitulované počty výrobků zařazené do jednotlivých jakostních tříd, z čehož se následně pomocí částek cen a nákladů vypočítá zisk.

Tabulka 18: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 60x60 cm

Hodnota kritéria (v mm)	Celkem neshodných (v ks)	Celkem shodných (v ks)	Zisk (v Kč)
ČSN EN 14411	0	201	124 276,29
výchozí PN	19	182	121 251,64
1,3	14	187	122 047,60
1,2	19	182	121 251,64
1,1	26	175	120 137,30
1,0	37	164	118 386,19
0,9	49	152	116 475,88
0,8	61	140	114 565,58
0,7	83	118	111 063,35
0,6	98	103	108 675,47
R = 1,3; H = 1,0; P = 1,2	14	187	122 047,60
R = 1,3; ostatní = 1,1	15	186	121 888,41
R = 1,3; ostatní = 1,0	16	185	121 729,22
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,9	19	182	121 251,64
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,8	19	182	121 251,64
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,7	20	181	121 092,45
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,6	27	174	119 978,11
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,5	40	161	117 908,61

R...rovinnost lícních ploch v rozích; H...rovinnost lícních ploch ve středu hrany;

P...rovinnost lícních ploch ve středu plochy

Zdroj: vlastní zpracování

Zisky uvedené v tabulce č. 18 jsou pouze pro 201 výrobků, namátkově vybraných pracovníky laboratoře. Pro určení **zisků z celoroční výroby** je třeba tento soubor přepočítat na rozsah výroby za rok 2011. Opět bude použit stejný postup jako v předchozích dvou podkapitolách:

- Jedna dlaždice zkoumaného formátu má plošnou míru $0,36 \text{ m}^2$. ($0,6 \times 0,6 \text{ m}$)
- 201 výrobků lze použít pro pokrytí plochy o velikosti $72,36 \text{ m}^2$. ($0,36 \times 201$)
- Zisk plynoucí z prodeje 1 m^2 této dlažby je zjištěn vydělením zisku z tabulky č. 16 hodnotou $72,36 \text{ m}^2$.

Další kroky pro přepočítání zisku na celoroční výrobu, která u formátu 60x60 cm činí **66.601 m²**, uvádí tabulka č. 19. Pro lepší představu, jaký celkový efekt jednotlivé varianty přinesou, jsou v tabulce uvedeny také hodnoty poklesu, resp. nárůstu zisku oproti výchozí úrovni nastavení podnikové normy.

Tabulka 19: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výroby formátu 60x60 cm vztahený k celoroční výrobě

Hodnota kritéria (v mm)	Zisk na 1 m ² (v Kč)	Zisk z celoroční výroby (v Kč)	Rozdíl oproti výchozí situaci (v Kč)
ČSN EN 14411	1 717,47	114 385 367,47	+2 783 921,80
výchozí PN	1 675,67	111 601 445,67	0,00
1,3	1 686,67	112 334 056,67	+732 611,00
1,2	1 675,67	111 601 445,67	0,00
1,1	1 660,27	110 575 790,27	-1 025 655,40
1,0	1 636,07	108 964 046,07	-2 637 399,60
0,9	1 609,67	107 205 779,67	-4 395 666,00
0,8	1 583,27	105 447 513,27	-6 153 932,40
0,7	1 534,87	102 224 024,87	-9 377 420,80
0,6	1 501,87	100 026 191,87	-11 575 253,80
R = 1,3; H = 1,0; P = 1,2	1 686,67	112 334 056,67	+732 611,00
R = 1,3; ostatní = 1,1	1 684,47	112 187 534,47	+586 088,80
R = 1,3; ostatní = 1,0	1 682,27	112 041 012,27	+439 566,60
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,9	1 675,67	111 601 445,67	0,00
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,8	1 675,67	111 601 445,67	0,00
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,7	1 673,47	111 454 923,47	-146 522,20
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,6	1 658,07	110 429 268,07	-1 172 177,60
R = 1,2; P = 1,2; H = 0,5	1 629,47	108 524 479,47	-3 076 966,20

R...rovinnost lícních ploch v rozích; H...rovinnost lícních ploch ve středu hrany;

P...rovinnost lícních ploch ve středu plochy

Zdroj: vlastní zpracování

Závěry plynoucí z tabulky potvrzují již výše zmíněnou možnost výrazného zpřísnění parametru rovinnosti lícních ploch ve středu hrany až na úroveň 0,6 mm. Všechny kombinace, kde je méně přísně nastaven parametr rovinnosti lícních ploch v rozích (tj. problematický parametr) sice vykazují lepší finanční výsledky, než v současné době

používané přípustné odchylky, ale za cenu snižování konkurenceschopnosti výrobků. Snižování konkurenceschopnosti není v těchto případech tak výrazné, ale pro podnik bude spíše přínosnější zjistit, jak si může dovolit některé parametry zpřísnit. Jako ideální varianty pro realizaci z pohledu co nejmenšího snížení konkurenceschopnosti výrobků při současném zvýšení zisku se zde jeví tyto varianty:

- Rovinnost **v rozích** ve výši **1,3 mm** a **ostatní parametry** shodně na úrovni odchylky **1,0 mm**. Tato varianta navýší příjem z prodaných výrobků o **439 566,60 Kč**.
- Ponechat rovinnost **v rozích a ve středu plochy** na úrovni **1,2 mm** a přípustné odchylky rovinnosti lícních ploch **ve středu hrany nastavit v rozmezí 0,6 až 0,9 mm**. Tato varianta přinese efekt ve formě snížení příjmů v rozmezí **0,00 až 1 172 177,60 Kč**, ovšem při současném zvýšení konkurenceschopnosti výrobků.

Skupina výrobků formátu 60x60 cm vykazuje nízkou citlivost na parametr rovinnosti lícních ploch ve středu hrany, podnik si tedy může dovolit více zpřísnit normy při současné úrovni technologického vybavení. V případě, že by podnik musel zpřísnit i ostatní parametry, které vykazují vyšší variabilitu, musela by být tato situace provázena například investicí do modernějších technologií, které umožní efektivnější a přesnější výrobu.

7.4 Celkové zhodnocení změn podnikových norem jakosti

Analýza provedená v celé 7. kapitole může být přínosem pro podnik. Díky rozporům, které v loňském roce vznikly kvůli neúplnosti reklamačního řádu společnosti, se LB, s.r.o. rozhodla od letošního roku uvádět ve svých katalozích také hodnoty parametrů, které musí výrobky splňovat podle podnikové normy. Dosud tomu tak nebylo, katalog deklaroval pouze odchylky tolerované normou ČSN EN 14411 a tzv. **dosahované hodnoty**, jejichž hodnota byla mezi ČSN EN 14411 a podnikovou normou. Někteří zákazníci ovšem trvali na uplatnění reklamace, i pokud výrobky dosahované hodnoty deklarované katalogem splnily. Nárok na uznání reklamace byl sice ve většině případů zamítnut, ovšem pracovníci společnosti se museli reklamací zabývat. To vyžaduje určitý čas, po který mohli řešit jiné úkoly, pokud by byl reklamační řád jasně nastaven. Navíc spory se zákazníkem nejsou pro podnik žádoucí. Uveřejnění parametrů podnikové normy by takovýmto případům mělo zamezit.

Pokud podnik uveřejní své normy, uveřejní tak zároveň úroveň konkurenceschopnosti svých výrobků. Na tomto místě je důležité mít provedenou právě tuto analýzu, kde zjistí dopady do ziskovosti jednotlivých variant nastavení norem. V případě, že by zákazníci požadovali lepší parametry výrobků, musí společnost vědět, jakou část ze svého zisku pro to musí obětovat a jestli je vůbec schopna takové snížení zisku unést.

Ve všech třech podkapitolách bylo uvedeno několik přijatelných variant nastavení podnikových norem z hlediska ziskovosti, tak aby se zvýšil, resp. příliš nesnížil zisk. Nelze jednoznačně říci, že tato řešení jsou optimální také z hlediska konkurenceschopnosti. Byla sice vyloučena ta řešení, která vyžadují příliš velké zvýšení odchylek parametrů výrobku, ale konečný požadavek na kvalitu je vždy určován zákazníkem. Tzn., že ani řešení doporučená na konci každé podkapitoly nemusí být zákazníky preferována. Preference zákazníků jsou však velice těžko odhadnutelné, a proto bylo navrženo mnoho různých řešení, z nichž některá se mohou v tuto chvíli zdát neproveditelná, ovšem s postupem času, zlepšováním technologie a novými poznatky ve výrobě by mohla být velmi cenná.

Závěrem kapitoly je nutné ještě říci, že všechny změny parametrů uvažované v kapitole 7 nemají vliv na technickou funkčnost výrobků. Měnit se může pouze celkový estetický výsledek při umístování obkladů a dlažeb na podlahy či zdi.

7.5 Srovnání s konkurenčními výrobky

Podnik čas od času provádí porovnání svých výrobků s výrobky konkurenčními tak, že je nakoupeno několik vzorků obkladů a dlažeb konkurenčních výrobců a v laboratoři podrobena stejnému měření, jakému podléhají výrobky LB, s.r.o. Tento způsob srovnání má však **nižší vypovídací schopnost**, protože je možné prozkoumat pouze malý vzorek konkurenčních výrobků. Obstarání většího souboru konkurenčních výrobků by bylo pro podnik finančně náročné a nevyplatilo by se všechny tyto výrobky přezkoumávat.

V uplynulých letech byla provedena zkoumání, která sice poskytla určité výsledky pro srovnání s konkurencí, ale zahrnovala tak málo vzorků konkurenčních výrobků, že **nelze učinit jednoznačné závěry o kvalitě konkurenčních výrobků.**

Hodnoty odchylek naměřených u **výrobků 30x60 cm** se pro jednotlivé parametry pohybovaly v následujících rozmezích:

- rovinnost lícních ploch ve středu plochy: 0,3 – 0,7 mm,
- rovinnost lícních ploch ve středu delší hrany: 0,1 – 0,6 mm,
- rovinnost lícních ploch ve středu kratší hrany: 0,1 – 0,2 mm,
- rovinnost lícních ploch v rozích: 0,2 – 0,7 mm.

Pokud tyto výsledky srovnáme s výrobky LB, s.r.o. zjistíme, že jsou výrobky srovnatelné. Rovinnost ve středu plochy u výrobků LB, s.r.o. vychází nepatrně hůře, ovšem v kapitole 7.1 je vysvětleno, že právě tento parametr vykazoval kritické hodnoty. Podobně je na tom také parametr rovinnosti ve středu delší hrany. U rovinností ve středu kratší hrany a v rozích se většina výrobků LB, s.r.o. vešla do rozmezí zjištěného pro konkurenční výrobky. Tyto závěry byly provedeny na základě tabulky četností pro jednotlivé naměřené hodnoty, která je uvedena v příloze E. Ještě jednou je ale třeba zdůraznit, že zkoumaný vzorek konkurenčních výrobků nelze vztahovat ke kvalitě celkové výroby konkurentů, protože každá jiná vyráběná konkurenční série může vykazovat úplně jiné odchylky parametrů.

Pro **výrobky formátu 45x45 cm** bylo provedeno ještě méně měření, než u výrobků formátu 30x60 cm, a výsledky jsou proto ještě hůře srovnatelné s LB, s.r.o. Naměřeno bylo následující:

- rovinnost lícních ploch ve středu plochy: 0,4 – 0,8 mm,
- rovinnost lícních ploch ve středu hrany: 0,3 – 0,5 mm,
- rovinnost lícních ploch v rozích: 1,0 – 1,3 mm.

Pozn.: Rozptyl hodnot by byl patrně větší, pokud by bylo zkoumání provedeno pro více výrobků z několika různých výrobních sérií.

Také u souboru výrobků formátu 45x45 cm jsou nejčastěji naměřené odchylky výrobků LB, s.r.o. a konkurenčních výrobků srovnatelné. Přibližně ve stejném rozmezí vychází zejména rovinnosti lícních ploch ve středu hrany a ve středu plochy. Rovinnost v rozích vychází u výrobků LB, s.r.o. lépe, než u konkurence, a to i přesto, že tato rovinnost je problematickým parametrem (viz kapitola 7.2). Tyto závěry byly provedeny na základě tabulky, uvedené v příloze F.

Výrobky formátu 60x60 cm nelze s konkurencí porovnat. Velkoformátová výroba těchto formátů je poměrně novým trendem a v minulosti se podniku podařilo sehnat pouze jeden konkurenční výrobek, u kterého bylo provedeno měření.

Z této kapitoly vyplývá, že podniky si většinou hlídají, aby měly geometrické parametry u svých výrobků srovnatelné s konkurencí. Způsobeno je to především tím, že všechny tyto parametry jsou dobře a jednoduše měřitelné a nelze zákazníkovi nabízet výrobky s výrazně odlišnými odchylkami, než nabízí konkurence. Pokud chce podnik snižovat náklady na obklady a dlažby na úkor kvality těchto výrobků, provede to spíše prostřednictvím využití levnějších materiálů. To ovlivní takové parametry, které průměrný zákazník není schopen primárně sledovat, ovšem levnější a méně kvalitní materiály mohou způsobit, že výrobky umístěním na vnitřní nebo venkovní plochy a vystavením určité zátěži podléhají dříve znehodnocení.

Pokud shrneme doporučené nastavení podnikových norem z kapitol 7.1 – 7.3, můžeme určit možnou konkurenční pozici výrobků LB, s.r.o., pokud budou podnikové normy měněny.

Bylo zjištěno, že parametry u výrobků formátu 30x60 cm nelze zpřísnovat, aniž by byla provedena některá další opatření, jako například postupná modernizace technického vybavení pro výrobu, nebo zdokonalení technologických postupů. U těchto výrobků je vhodné držet alespoň současnou konkurenční pozici, která je srovnatelná s ostatními výrobky na trhu. V případě, že by ze strany konkurence vznikl tlak na zpřísnování norem, bude LB, s.r.o. nucena podniknout určité kroky ke zkvalitňování výroby.

U výrobků formátu 45x45 cm je výhodné posilovat konkurenční pozici zpřísnováním parametru rovinnosti lícních ploch ve středu hrany. Zároveň lze realizovat konkurenční výhodu tím, že již při současné úrovni výrobní technologie vychází rovinnost lícních ploch v rozích lépe, než u výrobků konkurence.

Výrobky formátu 60x60 cm sice nebylo možné srovnat s konkurenčními produkty, analýzou v kapitole 7.3 však bylo zjištěno, že je možné poměrně hodně zpřísnit normu pro parametr rovinnosti lícních ploch ve středu hrany. Případné posilování konkurenční výhody tak může plynout úpravou normy právě pro tento parametr.

ZÁVĚR

Řízení kvality je důležitou součástí každodenních činností podniku. Chce-li být podnik úspěšný, měl by řídit nejen jakost svých výrobků, ale také činností, procesů a pracovníků. Lidský faktor má v řízení kvality svoji nezastupitelnou roli, protože je potřeba, aby všichni zaměstnanci pochopili podnikovou politiku kvality a uměli ji aplikovat do výrobního procesu. Všechny činnosti podniku by měly vést k dlouhodobému neustálému zlepšování kvality, proto by cíle z oblasti kvality měly být součástí dlouhodobé strategie podniku

Podnik LB, s.r.o. vytváří politiku kvality v souladu s mezinárodní normou ISO 9001, kde je kladen důraz zejména na zákazníky a zaměstnance a jejich odbornou způsobilost a vzdělávání. Další standard, kterému podléhá řízení kvality v podniku, je ČSN EN 14411. Tato norma specifikuje požadavky na technické vlastnosti jednotlivých skupin výrobků. V souvislosti s oběma těmito standardy – ISO i EN – musí podnik dodržovat určitá pravidla, aby mohl dostat certifikát o shodě výrobků s těmito normami. Certifikované výrobky pak mohou nést různá grafická označení, upozorňující na shodu s jednotlivými normami. Certifikace je důležitá z hlediska konkurenceschopnosti a umožňuje poskytnout zákazníkovi určitou záruku kvality produktů.

Důležitým dokumentem, který je v podniku užíván v souvislosti s kvalitou, je PN-02 – Standardy LB, s.r.o. Jedná se o vnitropodnikovou normu kvality, která je nejdůležitějším dokumentem pro řízení kvality. Již bylo řečeno, že podle této normy se určuje, zda bude výrobek označen jako shodný, nebo neshodný.

Podniková norma PN-02 je výchozím dokumentem pro analýzu provedenou v kapitole 7, kde jsou zkoumány dopady změn vnitropodnikových norem na příjmy plynoucí z prodeje výrobků. Různé nastavení podnikových norem způsobuje změnu podílu výrobků zařazených do první nebo druhé jakostní třídy, což má za následek změnu příjmů z prodeje, vzhledem k tomu, že výrobky druhé jakosti jsou o 20% levnější. Tyto dopady byly prozkoumány pro 3 skupiny výrobků, lišící se formátem, a sice pro výrobky 30x60 cm, 45x45 cm a 60x60 cm. Všechny tyto výrobky patří do skupiny bytové keramiky RAKO HOME.

Dlaždice formátu 30x60 cm byly problematičtější skupinou, vzhledem k tomu, že během roku 2011 bylo měněno kritérium podnikové normy pro parametry rovinností ploch. Díky tomu bylo následně určeno vyšší procento neshodných výrobků. Další

zpřísnění kritérií pro rovinnosti ploch znamenalo výrazný nárůst počtu neshodných výrobků, z čehož vyplývá, že zpřísnění podnikové normy oproti té aktuální rozhodně není žádoucí z hlediska ziskovosti této skupiny výrobků. U dlaždic 30x60 cm byl rovněž nalezen parametr, který vykazuje nejvíce neshod s podnikovou normou PN-02, a bylo zjištěno, že by bylo přínosnější tento parametr zvolnit alespoň o 0,1 mm. Celkové zpřísnění podnikové normy lze u této skupiny výrobků provést pouze tehdy, pokud by bylo současně investováno do efektivnějších a přesnějších výrobních technologií.

Soubor výrobků formátu 45x45 cm nevykazoval mnoho neshod a celkově byl tento soubor stabilní i při změnách kritérií PN pro parametry rovinností ploch. Bylo zjištěno, že není žádoucí zpřísnovat kritéria pro rovinnosti lícních ploch v rozích a ve středu plochy, a dále bylo analyzováno, do jaké míry může podnik zpřísnit parametr rovinnosti lícních ploch ve středu hrany tak, aby nedošlo k velkému počtu neshod výrobků. Tento parametr lze zpřísnit až o 0,2 mm, aniž by to výrazně ovlivnilo příjmy z prodaných výrobků. Současné zpřísnění všech parametrů zároveň při zachování současných příjmů z prodeje je opět žádoucí pouze se zlepšováním výrobních postupů, které mají vliv na kvalitu výrobků.

Výrobky formátu 60x60 cm vykazovaly přibližně stejné vlastnosti, jako soubor 45x45 cm. Analýzou počtu neshod při různých nastaveních podnikové normy bylo zjištěno, že podnik by neměl zpřísnovat kritéria rovinností lícních ploch v rozích a ve středu plochy při aktuální úrovni výrobní technologie. Naopak rovinnosti lícních ploch ve středu hrany lze zpřísnit až o 0,4 mm a příjmy budou ovlivněny jen minimálně.

Analýza celé této problematiky by mohla být přínosem pro řízení jakosti v podniku LB, s.r.o. Podnik sám zkoumá pouze počty výrobků v jednotlivých jakostních třídách, podle výsledků, které jsou naměřeny v laboratoři na základě aktuálně platných podnikových norem. Případné změny podnikových norem nejsou u těchto zkoumaných souborů brány v potaz. Na základě výsledků zjištěných v této práci by ovšem mohl podnik lépe rozhodovat o řízení jakosti do budoucna. Pokud by podnik prováděl takovouto analýzu každoročně, mohl by pak lépe plánovat řízení jakosti pro každý následující rok. Zároveň by bylo možné zjistit, na jaké skupiny výrobků se především zaměřit v oblasti zlepšování kvality a zvyšování konkurenceschopnosti.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Posloupnost a vzájemné působení procesů.....	35
Tabulka 2: Mezioperační kontrola jakosti podle jednotlivých pracovišť	50
Tabulka 3: Přípustné odchylky u dlažby formátu 30x60 cm (v mm).....	54
Tabulka 4: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 30x60 cm.....	55
Tabulka 5: Shodné a neshodné výrobky při změně nejproblematictějšího parametru pro formát 30x60 cm	57
Tabulka 6: Přehled zisku při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 30x60 cm.....	59
Tabulka 7: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 30x60 cm vztažený k celoroční výrobě.....	60
Tabulka 8: Přípustné odchylky u dlažby formátu 45x45 cm (v mm).....	62
Tabulka 9: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 45x45 cm.....	63
Tabulka 10: Shodné a neshodné výrobky při nastavení parametrů na různé úrovni pro výrobky formátu 45x45 mm.....	65
Tabulka 11: Shodné a neshodné výrobky při různém nastavení rovinnosti lícních ploch ve středu hrany pro výrobky formátu 45x45 cm	66
Tabulka 12: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 45x45 cm.....	67
Tabulka 13: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 45x45 cm vztažený k celoroční výrobě	68
Tabulka 14: Přípustné odchylky u dlažby formátu 60x60 cm (v mm).....	71
Tabulka 15: Počet shodných a neshodných výrobků při změnách kritérií pro parametry výrobků formátu 60x60 cm	71
Tabulka 16: Shodné a neshodné výrobky při nastavení parametrů na různé úrovni pro výrobky formátu 60x60 cm	73

Tabulka 17: Shodné a neshodné výrobky při různém nastavení rovinnosti lícních ploch ve středu hrany pro výrobky formátu 60x60 cm	74
Tabulka 18: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 60x60 cm.....	75
Tabulka 19: Zisk při jednotlivých variantách nastavení podnikových norem pro výrobky formátu 60x60 cm vztažený k celoroční výrobě	76

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Vývoj výsledků hospodaření v letech 2007 - 2010.....	14
Obrázek 2: Porterův model pěti sil	15
Obrázek 3: Vývoj řízení jakosti	22
Obrázek 4: Model řízení podle TQM	23
Obrázek 5: Grafický přehled certifikovaných společností podle certifikačních orgánů	31
Obrázek 6: Grafický přehled certifikovaných společností podle certifikačních orgánů pro normu ISO 9001:2009 a klasifikace dle NACE pro obor 28 (F) - Stavebnictví	32
Obrázek 7: Schéma postupu provádění certifikace společností CQS.....	33
Obrázek 8: Označení certifikace ISO normou	40
Obrázek 9: Příklad CE označení pro LB, s.r.o.....	46
Obrázek 10: Označení výrobků při splnění ČSN EN 14411	47
Obrázek 11: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 30x60 cm	56
Obrázek 12: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 45x45 cm	64
Obrázek 13: Podíl shodných a neshodných výrobků při různém nastavení parametrů jakosti pro výrobky formátu 60x60 cm	72

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

LB	Lasselsberger
CHKZ	Chlumčanské keramické závody
ČR	Česká republika
VH	výsledek hospodaření
TQM	Total Quality Management
ISO	International Standard Organisation (Mezinárodní organizace pro tvorbu standardů)
ČSN	Česká technická norma
EN	evropská norma
GŘ	generální ředitel
SŘ	správní ředitel
VMJ	vedoucí manažer jakosti
VIA	vedoucí interního auditu
SD VA	správce dokumentace vnitřního auditu
ŘOM	ředitel obchodu a marketingu
VV	vedoucí vývoje
M	metrolog
MN	manažer nákupu
ŘVT	ředitel výrobně-technický
ŘL	ředitel logistiky
ved. ÚŘKJ	vedoucí útvaru řízení a kontroly jakosti
ŘM	ředitel marketingu
VRO	vedoucí reklamačního oddělení
PN	podniková norma
H	rovinnost lícních ploch ve středu hrany
P	rovinnost lícních ploch ve středu plochy
R	rovinnost lícních ploch v rozích
ESC	Elektrotechnický svaz československý
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
ČNI	Český normalizační institut

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Ceramic World Review*. Itálie: Tile Edizioni S.r.l., 2011, roč. 21, č. 92.
- [2] *Citáty Henryho Forda* [online]. Aktualizace: 2010 [cit. 1.4.2012]. Dostupné z: <http://www.dreamlife.cz/citaty/henry-ford/citations.php?letter=F&person=henry%20ford>
- [3] *Citáty Tomáše Bati* [online]. Aktualizace: 2012 [cit. 1.4.2012]. Dostupné z: <http://citaty.net/autori/tomas-bata/>
- [4] *České technické normy pro obor stavebnictví* [online]. Aktualizace: 2008 [cit. 27.1.2012]. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/stavebni-suroviny-materialy-a-vyrobky-72/stavebni-keramika-7251>
- [5] ČSN EN 14411. *Keramické obkladové prvky - Definice, klasifikace, charakteristiky a označování*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [6] LASSELSBERGER, s.r.o. *Politika kvality LB, s.r.o.* [online]. Aktualizace: 2011 [cit. 6.11.2011]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/o-nas/politika-kvality.html>
- [7] LASSELSBERGER, s.r.o. *Produkty značky RAKO HOME* [online]. Aktualizace: 2012 [cit. 5.4.2012]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/produkty.html>
- [8] LASSELSBERGER, s.r.o. *Produkty značky RAKO OBJECT* [online]. Aktualizace: 2012 [cit. 5.4.2012]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/produkty.html>
- [9] LASSELSBERGER, s.r.o. *Příručka kvality*. 4. vyd. Plzeň, 2011.
- [10] LASSELSBERGER, s.r.o. *Standardy Lasselsberger, s.r.o.* 5. vyd. Plzeň, 2011.
- [11] LASSELSBERGER, s.r.o. *Technologický postup výroby obkladových prvků*. Chlumčany, 2010.
- [12] LASSELSBERGER, s.r.o. *Vstupní a mezioperační kontrola*. Chlumčany, 2010.
- [13] LUCÁKOVÁ, Jana. *Možnosti investic ve výrobním podniku*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 2010.
- [14] *Mezinárodní normy ISO* [online]. Aktualizace: 2012 [cit. 29.1.2012]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/>
- [15] MIZUNO, Shigeru. *Řízení jakosti*. Praha: Victoria Publishing, 2007. ISBN 80-85605-38-4.

- [16] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978- 80-7261-186-7.
- [17] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. doplněné vyd. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-071-6.
- [18] OAKLAND, John S. *Total Quality Management: Text with Cases*. 3. vyd. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2003. ISBN 0-7506-5740-5.
- [19] *Obchodní rejstřík*. Sbírka listin a úplný výpis Lasselsberger, s.r.o. [online]. Aktualizace: 2011 [cit. 25.10.2011]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-dotaz?dotaz=25238078>
- [20] PFEIFER, Tilo. *Quality Management* [online]. 3. vyd. München: Hanser Fachbuchverlag, 2002. ISBN 3-446-2203-8. [cit. 28.3.2012] Dostupné z: <http://books.google.cz/books?id=C5s1pqsQgWMC&printsec=frontcover&dq=pfeifer+tilo&hl=cs&sa=X&ei=BEGUT8PJNYS8-Qb-96y1BA&ved=0CDwQ6AEwAg#v=onepage&q=pfeifer%20tilo&f=false>
- [21] SAMUEL, Anand A., SUGANTHI, L. *Total Quality Management* [online]. 2. vyd. Prenticed Hall of India, 2005. ISBN 81-203-2655-5. [cit. 30.3.2012] Dostupné z: <http://books.google.cz/books?id=F-v3AdcJP9kC&printsec=frontcover&dq=samuel+anand&hl=cs&sa=X&ei=XkCUT7mJOY6bOoXe7PYD&ved=0CDUQ6AEwAQ#v=onepage&q=samuel%20anand&f=false>
- [22] *Sdružení pro certifikaci systémů jakosti* [online]. Aktualizace: 2010 [cit. 30.1.2012]. Dostupné z: <http://www.cqs.cz/>
- [23] ŠULÁK, Milan., VACÍK, Emil. *Strategické řízení v podnicích a projektech*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2005. ISBN 80-86754-35-9.
- [24] *Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví* [online]. Aktualizace: 2012 [cit. 29.1.2012]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/urad/unmz>
- [25] VEBER, Jaromír a kol. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1782-1.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Certifikát pro výrobky skupiny BI_a splňující normu ČSN EN 14411

Příloha B – Certifikát ISO 9001

Příloha C – Příklad Prohlášení o shodě pro výrobky skupiny BI_a

Příloha D – Vybrané symboly používané pro identifikaci výrobků v katalogu

Příloha E – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu
30x60 cm

Příloha F – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu
45x45 cm

Příloha G – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu
60x60 cm

Příloha H – Technická dokumentace pro výrobky skupiny BI_a

Příloha I – Značková politika LB, s.r.o.

Příloha A – Certifikát pro výrobky skupiny BI_a splňující normu ČSN EN 14411



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Certifikační orgán, Inspekční orgán
Accredited Test Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Certification Body, Inspection Body
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9, Czech Republic

Certifikační orgán na výrobky

Pobočka 0300 – Plzeň

vydává

CERTIFIKÁT

č. 030 – 042704

na výrobek:

**Keramické obkladové prvky za sucha lisované s nasákavostí ($E \leq 0,5\%$)
deklarované podle ČSN EN 14411, skup. B la příloha G**

žadatel:

LASELSBERGER, s. r. o.

IČ: 25238078
adresa: 320 00 Plzeň-jihní předměstí, Adelova 2549/1
Výrobce: LASELSBERGER, s. r. o.
IČ: 25238078
adresa: Adelova 2549/1, 320 00 Plzeň-Jihní předměstí
Výrobna: závody: Chlumčany (Dlaždice I, II, Borovany)
Speciální dekorace (Horní Bříza)
adresa: Dlaždice I, II ul. U Keramičky 448, 334 42 Chlumčany
Borovany Tovární 137, 373 12 Borovany
Speciální dekorace Horní Bříza, Tovární 77, 330 12 Horní Bříza
Zakázka: Z030100040

Certifikační orgán tímto certifikátem osvědčuje že:

- u vzorku předmětného výrobku zjistila shodu jeho vlastností s požadavky konkretizovanými ČSN EN 14411 – Keramické obkladové prvky – Definice, klasifikace, charakteristiky a označování
- systém řízení výroby odpovídá technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh odpovídaly technické dokumentaci;
- výrobek odpovídá požadavkům technického předpisu - Vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany.

Tento certifikát je vydán na základě protokolu o certifikaci výrobku č. 030-042702 vydaného TZÚS Praha, s. p. - pobočkou Plzeň, který se předává žadateli. Protokol obsahuje závěry zjišťování a podmínky platnosti certifikátu.

Platnost certifikátu do: **30. června 2013**

Osoba odpovědná za správnost tohoto certifikátu.

Plzeň 1. 6. 2010



Ing. Alexander Trinner
zástupce vedoucího certifikačního orgánu

Příloha B – Certifikát ISO 9001

CQS - Sdružení pro certifikaci systémů jakosti Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja Česká republika

CQS je certifikačním orgánem, akreditovaným podle normy ČSN EN ISO/IEC 17021:2007 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod registračním číslem 3029 pro certifikaci systémů managementu kvality



CERTIFIKÁT

číslo: CQS 2255/2010

CQS - Sdružení pro certifikaci systémů jakosti
na základě kladného výsledku certifikačního auditu
prohlašuje, že systém managementu kvality



**LASSELSBERGER
CERAMICS**

LASSELSBERGER, s.r.o.

Adelova 2549/1, 320 00 Pízeň - Jižní Předměstí, Česká republika

Závody:

Rakovník - Šamotka 246, Rakovník; Chlumčany - U Keramičky 448, Chlumčany;
Borovany - Tovární ulice č. p. 36, Borovany; Podbořany - Dělnická 313, Podbořany; Horní Bříza - Horní Bříza č.p. 431

byl prověřen a shledán v souladu s požadavky

ČSN EN ISO 9001 : 2009

Tento certifikát platí pro procesy:

- **Návrh, vývoj, výroba a prodej keramických obkládových prvků**

•••••

Platnost certifikátu omezena do: 20. 09. 2013

Datum rozhodnutí: 20. 09. 2010

Datum vydání: 20. 09. 2010

Datum udělení prvního certifikátu: 23. 09. 2009



Jana Olšanská
Ing. Jana Olšanská
Vedoucí certifikačního orgánu



Členové CQS:

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Fyzikálně technický zkušební ústav, s.p., Institut pro testování a certifikaci, a.s., Strojírenský zkušební ústav, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. – odštěpný závod – ZÚLP, Textilní zkušební ústav, s.p.

* Seznam členů CQS platný v době vydání certifikátu. Aktuální seznam je k dispozici na www.cqs.cz.

Příloha C – Příklad Prohlášení o shodě

Toto prohlášení bylo vydáno pro výrobek: Slinuté dlaždice skupiny BI_a (dle ČSN EN 14411).

výrobce: *LASSELSBERGER, s.r.o., Adelova 2549/1, 320 00 Plzeň – Jižní předměstí
(IČ: 25238078)*

výrobny: *LASSELSBERGER, s.r.o., pracoviště Chlumčany – Dlaždice I. a II., ul.
U Keramičky 448, 334 42 Chlumčany
Borovany Tovární 137, 373 12 Borovany
Pracoviště Horní Bříza, Speciální dekorace
H.B., Tovární 77, 330 12 Horní Bříza*

*tímto vyhláší, že výrobek: **Keramické obkladové prvky s nízkou nasákavostí lisované za sucha, $E \leq 0,5$ %, Skupina BI_a, glazované (GL) a neglazované (UGL), EN 14411, příloha G***

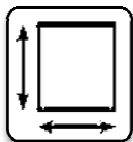
je v souladu s ustanovením směrnice Rady 89/106/EHS a Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., když je zabudovaný v souladu s návodem na zabudování, a že se na výrobek a jeho výrobu uplatňuje tato norma (uplatňují tyto normy):

EN 14411: prosinec 2006, příloha G, ZA.1, ZA.2, ZA.3 a ZA.4 Keramické obkladové prvky – Definice, klasifikace, vlastnosti a označování (ČSN EN 14411: Srpen 2007).

Tuto shodu potvrzuje certifikát č. 030-042704, který byl vydán na základě příslušných protokolů o certifikaci výrobku. Záznamy o systému řízení výroby jsou zabezpečeny certifikátem č. CQS 2255/2010 dle EN ISO 9001:2008. [Zdroj: www.rako.cz, dokument CE Prohlášení BI_a]

Příloha D – Vybrané symboly používané pro identifikaci výrobků v katalogu

Rozměry



- LB, s.r.o nabízí různé formáty dlaždic od obkladaček 15x15 cm až po velkoformátové dlaždice 60x60 cm
- na obalových materiálech je uveden rozměr, v katalogu pak rozměr a jeho přípustné odchytky tolerované normou EN 14411

Odolnost proti vlivu mrazu



- informuje uživatele o možném využití zakoupeného výrobku
- pokud je na kartonu uvedena tato značka, může uživatel použít dlažbu pro venkovní účely

Nasákavost



- je určujícím prvkem pro stanovení odolnosti proti mrazu
- stejně jako předchozí informuje uživatele, zda je dlažba vhodná k pokládce interiérů či exteriérů

Odolnost proti povrchovému opotřebení - otěruvzdornost



- objevuje se na kartonech glazovaných dlaždic
- uživatel díky tomuto značení zjistí, do jaké míry je jím vybraná dlažba zatěžitelná a k jakému účelu ji použít

Protiskluznost



- toto je jedna z důležitých povrchových vlastností dlaždic
- protiskluznost zaručuje bezpečný pohyb osob po této dlažbě
- reliéfní úprava povrchu dlaždic, využívaných zejména v prostorách sprch, šaten, bazénů a na různých pracovištích

Příloha F – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu 30x60 cm

Rovinnost lícních ploch ve středu ploch a v rozích			Rovinnost lícních ploch ve středu kratší hrany		Rovinnost lícních ploch ve středu delší hrany	
Naměřené odchylky (v mm)	Četnost odchylek ve středu ploch	Četnost odchylek v rozích	Naměřené odchylky (v mm)	Četnost odchylek	Naměřené odchylky (v mm)	Četnost odchylek
0,00	0	3	0,00	30	0,00	0
0,07	0	5	0,03	0	0,06	0
0,13	1	56	0,06	0	0,12	2
0,20	3	82	0,09	113	0,18	14
0,27	0	2	0,12	0	0,24	0
0,34	15	44	0,15	0	0,30	30
0,40	37	44	0,18	0	0,36	0
0,47	0	0	0,21	87	0,42	39
0,54	33	21	0,24	0	0,48	46
0,60	49	15	0,27	0	0,54	0
0,67	2	0	0,30	36	0,60	44
0,74	43	2	0,33	0	0,66	0
0,81	43	3	0,36	0	0,72	33
0,87	1	0	0,39	1	0,78	43
0,94	38	0	0,42	9	0,84	0
1,01	5	0	0,45	0	0,90	11
1,07	1	0	0,48	0	0,96	0
1,14	1	0	0,51	1	1,02	13
1,21	1	0	0,54	0	1,08	1
1,27	1	0	0,57	0	1,14	0
1,34	0	0	0,60	0	1,20	0
1,41	3	0	0,63	0	1,26	0
1,48	0	0	0,66	0	1,32	1
Celkem	277	277		277		277
Počet neshod	51	0		0		26
Procento neshod	18,41%	0,00%		0,00%		9,39%

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn. Všechny výrobky, které se nachází pod červeným rozdělovníkem, jsou klasifikovány jako neshodné.

Příloha F – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu 45x45 cm

Rovinnost lícních ploch ve středu hrany		Rovinnost lícních ploch v rozích a ve středu plochy		
Naměřené odchytky (v mm)	Četnost naměřených odchylek	Naměřené odchytky (v mm)	Četnost odchylek v rozích	Četnost odchylek ve středu plochy
0,00	1	0,00	0	3
0,09	10	0,13	28	25
0,14	0	0,19	66	48
0,18	53	0,25	0	0
0,23	0	0,32	71	43
0,27	0	0,38	54	66
0,32	85	0,45	0	0
0,36	0	0,51	40	48
0,41	85	0,57	15	14
0,45	0	0,64	24	28
0,50	68	0,70	31	31
0,59	64	0,83	18	36
0,63	0	0,89	19	27
0,72	26	1,02	10	26
0,77	0	1,08	9	4
0,81	11	1,14	0	0
0,86	0	1,21	7	3
0,90	8	1,27	0	1
0,95	0	1,34	4	2
0,99	1	1,40	3	5
1,08	0	1,53	6	2
1,13	0	1,59	3	0
1,22	0	1,72	1	0
1,26	0	1,78	0	0
1,35	0	1,91	1	0
1,44	0	2,04	1	0
1,71	0	2,42	1	0
Celkem	412		412	412
Počet neshod	0		27	13
Procento neshod	0,00%		6,55%	3,16%

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn. Všechny výrobky, které se nachází pod červeným rozdělovníkem, jsou klasifikovány jako neshodné.

Příloha G – Tabulka četností jednotlivých naměřených odchylek pro výrobky formátu 60x60 cm

Rovinnost lícních ploch ve středu hrany		Rovinnost lícních ploch v rozích a ve středu plochy		
Naměřené odchylky (v mm)	Četnost odchylek	Naměřené odchylky (v mm)	Četnost odchylek v rozích	Četnost odchylek ve středu ploch
0,00	8	0	10	9
0,06	0	0,08	14	24
0,12	33	0,17	16	48
0,18	82	0,25	0	0
0,24	0	0,34	25	39
0,30	37	0,42	14	32
0,36	0	0,51	5	19
0,42	10	0,59	23	11
0,48	3	0,68	15	6
0,54	0	0,76	22	5
0,60	18	0,85	0	0
0,66	0	0,93	11	3
0,72	8	1,02	11	2
0,78	1	1,10	11	1
0,84	0	1,19	6	1
0,90	0	1,27	5	0
1,02	1	1,44	7	0
1,08	0	1,53	3	1
1,14	0	1,61	1	0
1,20	0	1,70	2	0
Celkem	201		201	201
Počet neshod	1		18	1
Procento neshod	0,50%		8,96%	0,50%

Zdroj: vlastní zpracování

Pozn. Všechny výrobky, které se nachází pod červeným rozdělovníkem, jsou klasifikovány jako neshodné.

Příloha H – Technická dokumentace pro výrobky skupiny BLa



Technická dokumentace pro výrobky BLa – příloha prohlášení o shodě



Rok: 11

označení:

Norma: EN 14 411 příloha G

Typ obkladového prvku: Za sucha lisované obkladové prvky s nízkou nasákavostí E ≤ 0,5 % (obchodní název: TAURUS, KENTAUR,)

katalogové číslo: Dxxxxxxx, Txxxxxxx

Způsob použití: vnitřní a vnější obklady a dlažby

LASSELSBERGER, s. r. o., Adolova 2549/1, 320 00 Plzeň – Jižní Předměstí (IČ: 25238078)

Seznam charakteristik	Deklarovaná hodnota a nebo třída	Zkušební metoda
Reakce na oheň	Třída A1 _n	bez zkoušení (rozhodnutí 96/603 EHS)
Lomové zatížení	-lomové zatížení: > 1300 N (pro tloušťku ≥ 7,5 mm) > 700 N (pro tloušťku < 7,5 mm)	EN ISO 10545-4
Pevnost v ohybu	-pevnost v ohybu R průměr: min. 35 N/mm ² jednotlivě: min. 32 N/mm ²	
Protiskluznost	Hodnoty protiskluznosti dle metod A, B, C a D jsou uvedeny v katalogu. Vyhodnocení se provádí ve smyslu vyhlášky 268/2009 Sb.	ČSN 72 5191: 2004 Stanovení protiskluznosti
Odolnost proti vlivu mrazu	požaduje se	EN ISO 10545-12
Odolnost proti náhlým změnám teploty	požaduje se	EN ISO 10545-9
Přidržitost	-s cementovými lepidly: ≥ 0,5 N/mm ² -s disperzními lepidly: ≥ 1,0 N/mm ² -s reaktivními resinovými lepidly: ≥ 2,0 N/mm ²	EN 1348 EN 1324 EN 12003
Uvolňování nebezpečných látek -uvolňování kadmia -uvolňování olova	max. 0,07 mg/dm ² max. 0,8 mg/dm ² Vyhodnocení se provádí ve smyslu vyhlášky 38/2001 Sb. Ministerstva zdravotnictví České r.	EN ISO 10545-15
Hodnocení obsahu přírodních radionuklidů	max. index hmot. aktivity 1,0 Vyhodnocení se provádí ve smyslu zákona č. 18/1997 Sb §6 a prováděcí vyhlášky č. 307/2002Sb. §96 v platném znění.	Metodika schválená SÚJB.

Příloha I – Značková politika LB, s.r.o.

Původní

Od roku 2012



Z loga bytové keramiky RAKO byl vypuštěn obrázek krále Assurnasirpala II., psaný symbol zůstává a je k němu přidáno označení HOME. Logo LB OBJECT je nyní také bez kresleného symbolu a před označení OBJECT se dává také název RAKO.

LUCÁKOVÁ, Jana. *Řízení jakosti ve zvoleném výrobním podniku*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 88 s., 2012.

Klíčová slova: ČSN EN 14411, kvalita, řízení kvality, Total Quality Management, vnitropodnikové normy

Obsahem této diplomové práce je problematika řízení jakosti ve zvoleném výrobním podniku. Protože kvalita je v dnešní době významným aspektem, který ovlivňuje rozhodování zákazníka, snaží se podniky řídit kvalitu co nejlépe. V textu jsou uvedeny teoretické poznatky z oblasti kvality a důvody, proč je nutné kvalitu řídit. Stěžejní částí práce je analýza systému řízení jakosti ve výrobním podniku Lasselsberger, s.r.o., dále používané mezinárodní, evropské a české normy kvality a nastavení vnitropodnikových norem podniku. Cílem práce je analýza dopadů změn vnitropodnikových norem na ekonomickou efektivnost podniku. V práci jsou zkoumány tři skupiny výrobků podle vybraných parametrů normy ČSN EN 14411 a jejich peněžní přínosy, resp. ztráty v případech, kdy se změní výchozí nastavení vnitropodnikových norem kvality. Pro každou skupinu výrobků je následně doporučeno přijatelné nastavení vnitropodnikových norem. Výstupy analýzy mohou být přínosné pro útvar řízení jakosti podniku, protože sám podnik tuto analýzu neprovádí.

LUCÁKOVÁ, Jana. *Quality Management in a Chosen Manufacturing Company*. Diploma Thesis. Pilsen: Faculty of Economics University of West Bohemia Pilsen, 88 p., 2012.

Key words: EN 14411, quality, quality management, Total Quality Management, internal standards of the company

The subject of this Diploma Thesis is the issue of the quality management in a chosen manufacturing company. Companies try to manage the quality as much as they can, because quality is nowadays an important aspect that influences a customer's decision. In the text there is some theoretical knowledge of the quality and the reasons why it is necessary to control the quality. The goal of this work is the analysis of the quality management system in a manufacturing company Lasselsberger, Ltd. The other part includes the international, European and Czech quality standards and internal standards of the company. The aim is to analyze the impact of the changes in the internal standards on the economic efficiency of the company. In the thesis there are studied three groups of products according to the selected parameters of standard EN 14411 and their cash benefits, e.g. losses when the default setting of the quality standards is changed. For each product group is recommended an acceptable setting of the internal standards. Analysis outputs can be helpful for the department of quality management in the company, because the company itself does not carry out this analysis.