

VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS
EKOLOGIJOS IR APLINKOTYROS CENTRAS

Aušra Pakalkaitė

**AKCINĖS BENDROVĖS „DVARČIONIŲ KERAMIKA“ APLINKOSAUGINĖS
BŪKLĖS IR APLINKOSAUGOS VADYBOS SISTEMŲ BEI ATLIKTO AUDITO
ANALIZĖ**

Magistro darbas

(Aplinkotyra ir aplinkotvarka)

Mokslinis vadovas
doc. dr. P. Mierauskas

VILNIUS 2006

TURINYS

1. ĮVADAS	3
2. LITERATŪROS APŽVALGA	4
2.1. Aplinkos apsaugos vadybos sistema	4
2.1.1. Vadybos ir audito sistema EMAS	4
2.1.2. ISO 14001 standartas	5
2.1.3. ISO 14001 ir EMAS skirtumai	8
2.2. Aplinkos apsaugos auditas	8
2.3. ES aplinkos apsaugos audito direktyva	10
2.4. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugą reguliuojančių įstatymų ir teisinių aktų apžvalga	11
3. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	13
4. TYRIMŲ OBJEKTAS IR METODIKA	14
5. DARBO REZULTATAI	15
5.1. Bendra informacija apie AB „Dvarčionių keramika“	15
5.2. Bendrovės padėtis mieste ir teritorijos išplanavimas	16
5.3. Bendrovėje gaminama ir projektuojama produkcija, teikiamos paslaugos	17
5.4. Gamyboje naudojami ištekliai	18
5.5. Gamybos procesas ir oro tarša	21
5.6. Oro valymo įrenginiai	34
5.7. Vandens tarša	38
5.8. Vandens valymo įrenginiai	39
5.9. Dirvožemio tarša	40
5.10. Triukšmo tarša	40
5.11. Atliekų susidarymas ir tvarkymas	42
5.12. Bendrovės aplinkos apsaugos vadybos sistema	44
5.13. Bendrovės aplinkos apsaugos auditas	47
6. REZULTATŲ APTARIMAS	49
7. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	51
8. LITERATŪROS SĄRAŠAS	52
9. SANTRAUKA	55
10. PRIEDAI	Klaida! Žymelė neapibrėžta.

1. ĮVADAS

Pastaraisiais metais rūpinimasis aplinkos apsauga tapo vienu iš svarbiausių uždavinių ne tik mūsų šalyje, bet ir visame pasaulyje, kadangi intensyviai vystant pramonę bei transportą, nepaliaujamai didėja ir poveikis aplinkai.

Aplinkos apsaugos veikla paskutiniaisiais dešimtmečiais keitėsi nuo emisijų ir atliekų tvarkymo pramonės įmonėse iki visapusiškos įmonių atsakomybės ir veiksmingumo skatinimo, vis daugiau dėmesio skiriant su gaminiu susijusiems aplinkos apsaugos klausimams. Daugelis įmonių priėjo išvados, kad, siekiant sėkmingos verslo plėtros, labai svarbu investuoti į aplinkos apsaugą. Aplinkos apsaugos vadybos sistemų diegimas ir integravimas į bendrąją vadybos sistemą verslui tampa būtini, o tam reikia kelti visų įmonės lygių aplinkos apsaugos kompetenciją.

Švaresnės gamybos tikslas – taršos panaikinimas ar sumažinimas jos atsiradimo šaltinyje. Ši strategija įgalina sumažinti išlaidas, pagerinti darbo sąlygas, sumažinti riziką ir sukurti naujas veiklos vystymo galimybes. Švaresnės gamybos taikymas gali padėti efektyviau valdyti gamybos procesus ir teikti paslaugas. Kaštai, susiję su atliekomis, emisijomis, poveikiu aplinkai ir darbuotojų bei gyventojų sveikatai gali būti sumažinti, taip didinant veiklos pelningumą ir sudarant sąlygas verslo plėtrai.

Todėl aš pasirinkau AB „Dvarčionių keramika“, kuriai svarbu švarios aplinkos išsaugojimas. Bendrovei įteiktas sertifikatas, patvirtinantis, kad įmonėje yra įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema, atitinkanti standarto ISO 14001 reikalavimus.

Aplinkos apsaugos sistema yra viena iš įmonės valdymo priemonių, padedančių nustatyti dėl įmonės veiklos atsirandančius aplinkos pokyčius, jų reikšmingumą ir būdus, negatyviam poveikiui aplinkai sumažinti.

Šis aplinkos apsaugos vadybos sistemos sertifikatas užtikrina, kad AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistema yra veiksminga ir nuolat tobulinama.

Todėl norėčiau išreikšti didelę padėką AB „Dvarčionių keramika“ kokybės tarnybos vadovui Linui Giedraičiui, kuris rūpinasi aplinkos apsauga įmonėje ir taip pat prisidėjo prie mano magistrinio darbo rengimo.

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1. Aplinkos apsaugos vadybos sistema

Įdiegta aplinkosaugos vadybos sistema padeda įmonei sėkmingai valdyti veiklos, produktų ar paslaugų daromą poveikį aplinkai ir aplinkinei bendruomenei. Veiksminga aplinkosaugos vadybos sistema gali sumažinti įmonės daromą poveikį aplinkai, pagerinti darbo našumą, sukurti lėšų taupymo galimybes ir sumažinti atsakomybę už žalą aplinkai.

Aplinkos apsaugos vadybos sistema – bendrosios vadybos sistemos dalis, kuri apima organizacinę struktūrą, planinę veiklą, atsakomybę, praktiką, procedūras, metodus, procesus ir išteklius aplinkos apsaugos politikai plėtoti, įgyvendinti, analizuoti ir palaikyti [25].

Aplinkosaugos vadybos sistema (AVS) yra problemos identifikavimo ir problemos sprendimo būdas, kuris suteikia organizacijoms metodą kaip sistemaiškai valdyti savo aplinkosauginę veiklą, produktus ir paslaugas, padeda įgyvendinti aplinkosauginius įsipareigojimus ir veiksmingumo uždavinius.

AVS suteikia pagrindą sistemaiškai reaguoti ir valdyti trumpalaikius ir ilgalaikius organizacijos produktų, paslaugų bei procesų poveikius aplinkai. Išteklių paskirstymo, atsakomybės priskyrimo, procedūrų, praktikų ir procesų nuolatinio vertinimo pagalba leidžia organizuotai ir nuosekliai spręsti aplinkosaugos problemas.

AVS gali būti įdiegta įvairiais būdais. Tai gali priklausyti nuo konkretaus sektoriaus ar veiklos, vadovybės jaučiamo poreikio, tačiau visais atvejais privalo būti keletas bendrų pagrindinių elementų: aplinkos politika, aplinkosaugos programa ar veiksmų planas, organizacinė struktūra, integravimas į vykdomas operacijas, dokumentacijos sistema reikalinga informacijai rinkti, analizuoti, stebėti ir atstatyti, koreguojantys ir prevenciniai veiksmai, AVS auditas, valdymo analizė, apmokymai ir ryšiai su visuomene [29,30].

2.1.1. Vadybos ir audito sistema EMAS

Tai savanorišku dalyvavimu grindžiama sistema, skirta įmonėms ir kitoms organizacijoms, kurios pageidauja įsipareigoti vertinti, valdyti ir gerinti savo aplinkosaugos veiksmingumą. EMAS registruotos organizacijos privalo demonstruoti atitiktį aplinkos apsaugos įstatymų reikalavimams ir viešai pateikti informaciją apie reikšmingus aplinkosaugos aspektus ir susijusius aplinkosaugos tikslus bei uždavinius, pagrindinius duomenis apie aplinkosaugos veiksmingumą [17].

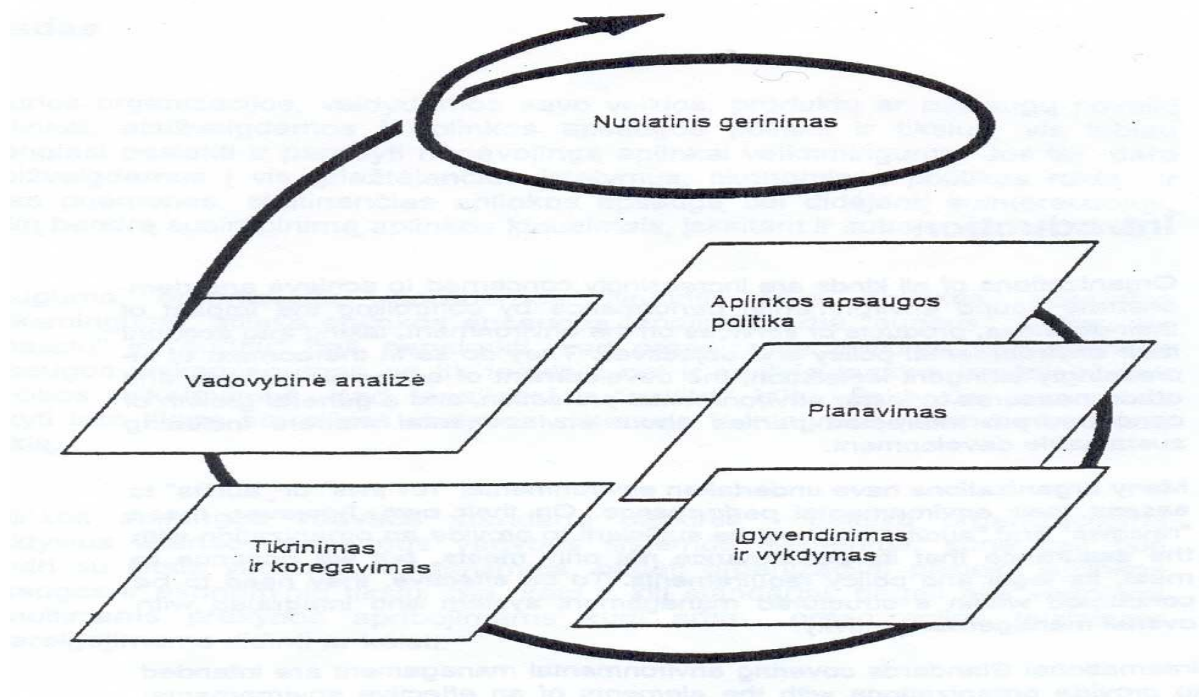
2.1.2. ISO 14001 standartas

AB „Dvarčionių keramika“, kurioje nagrinėju aplinkos apsaugos auditą yra įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema pagal tarptautinį ISO 14001 standartą, todėl smulkiau apžvelgsiu aplinkos apsaugos vadybos sistemą pagal šį standartą.

ISO 14001 standartas nenustato jokių kitų aplinkos apsaugos veiksmingumo reikalavimų. Šis standartas įpareigoja laikytis aplinkos apsaugos politikoje numatytų įsipareigojimų, įstatymų ir reglamentų bei nuolat gerinti aplinkos apsaugos vadybos sistemą. Todėl panašia veikla užsiimančios organizacijos gali atitikti šiuos reikalavimus, nors jų aplinkos apsaugos veiksmingumas skirtingas [16].

Vien šio standarto taikymas savaime negarantuos optimalių aplinkos apsaugos rezultatų. Kad būtų pasiekti aplinkos apsaugos tikslai, aplinkos apsaugos vadybos sistema turėtų skatinti organizacijas diegti geriausias technologijas, jei tai tinka ir ekonomiškai tikslinga. Be to, turi būti įvertintas ekonominis tokios technologijos efektyvumas [13,14,25].

Organizacija turi sukurti aplinkos apsaugos vadybos sistemą ir ją prižiūrėti. Yra penki pagrindiniai aplinkos apsaugos vadybos sistemos etapai (1 pav.).



1 pav. EN ISO 14001: 1996 aplinkos apsaugos vadybos modelis [25]

1. Aplinkos apsaugos politika. Organizacijos vadovybė turi apibrėžti organizacijos aplinkos apsaugos politiką ir laiduoti, kad ji:
 - atitiktų jos veiklos, produktų ar paslaugų pobūdį, mastą ir jų poveikį aplinkai;
 - apimtų nuolatinio gerinimo ir taršos prevencijos įsipareigojimus;
 - apimtų įsipareigojimus laikytis atitinkamų aplinkos apsaugos įstatymų, reglamentų ir kitų reikalavimų, kuriuos organizacija pasižada vykdyti;
 - nubrėžtų gaires, pagal kurias būtų nustatyti ir įvertinti aplinkos apsaugos tikslai ir uždaviniai;
 - būtų įforminta dokumentais, įgyvendinta, prižiūrima ir visi darbuotojai būtų su ja supažindinti;
 - būtų prieinama visuomenei.
2. Planavimas. Organizacija turi sukurti ir prižiūrėti:
 - procedūras pagal kurias nustatomi jos veiklos, produktų arba paslaugų aplinkos apsaugos aspektai, kuriuos galima valdyti, apibrėžiant tuos aspektus, kurie daro arba gali daryti žymų poveikį aplinkai;
 - procedūras leidžiančias nustatyti ir susipažinti su teisiniais ir kitais reikalavimais;
 - dokumentais įforminti kiekvienos atitinkamos jos funkcijos ir lygmens aplinkos apsaugos tikslus ir uždavinius;
 - programą savo aplinkos apsaugos tikslams pasiekti ir uždaviniams įvykdyti.
3. Įgyvendinimas ir vykdymas. Aplinkos apsaugos vadybos sistemai įgyvendinti ir valdyti vadovybė turi numatyti ir skirti būtinus tam išteklius. Šie ištekliai apima personalą ir specializuotus įgūdžius, techniką ir finansinius išteklius. Taip pat organizacija turi:
 - nustatyti mokymo poreikius ir reikalauti, kad visas personalas, kurio veikla gali reikšmingai paveikti aplinką, būtų tinkamai išmokytas;
 - sukurti ir prižiūrėti procedūras, kurios laiduotų, kad kiekvienas atitinkamos funkcijos ar lygmens darbuotojas arba narys žinotų:
 - a) kaip svarbu laikytis aplinkos apsaugos politikos, procedūrų, aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimų;
 - b) kokie esami arba galimi reikšmingi poveikiai aplinkai priklauso nuo jų darbo veiklos;
 - c) savo pareigas ir atsakomybę, įgyvendinant aplinkos apsaugos politiką;
 - d) galimas pasekmes, jei būtų nukrypta nuo nustatytų veiklos procedūrų;
 - nustatyti informacijos apie savo reikšmingus aplinkos apsaugos aspektus pasikeitimo su išorės organizacijomis procedūrą ir dokumentais įforminti šį savo sprendimą;

- parengti ir prižiūrėti rašytinę ar elektroninę informaciją apie aplinkos apsaugos vadybos sistemos elementus ir jų sąveiką bei pateikti nuorodas į kitus su tuo susijusius dokumentus;
 - sukurti visų pagal šį standartą reikalingų dokumentų tvarkymo procedūras ir jas prižiūrėti;
 - nustatyti tas operacijas ir veiklas, kurios susijusios su nustatytais reikšmingais aplinkos apsaugos aspektais ir dera su jos politika, tikslais ir uždaviniais;
 - sukurti ir prižiūrėti procedūras, pagal kurias būtų nustatomos avarių ir avarinių situacijų galimybės, atliekami atsakomieji veiksmai ir išvengiama arba sumažinama su šiomis situacijomis susiję galimi poveikiai aplinkai.
4. Tikrinimas ir koregavimas. Organizacija turi sukurti ir prižiūrėti:
- dokumentais įformintas procedūras, skirtas nustatytais intervalais stebėti ir matuoti pagrindines savo darbo eigos ir veiklos, galinčios turėti reikšmingą poveikį aplinkai, charakteristikas;
 - dokumentais įformintą procedūrą, pagal kurią periodiškai būtų įvertinama, kaip laikomasi atitinkamų aplinkos apsaugos įstatymų ir reglamentų;
 - procedūras, pagal kurias būtų nustatoma atsakomybė ir įgaliojimai tvarkant ir nagrinėjant neatitiktį, vykdant bet kokią neatitikties sąlygotą poveikį, inicijuojant ir įgyvendinant koregavimo ir prevencinius veiksmus;
 - įgyvendinti visus dokumentais įformintų procedūrų pakeitimus, padarytus dėl koregavimo ir prevencinių veiksmų, ir įrašyti duomenis apie juos;
 - aplinkos apsaugos duomenų įrašų identifikavimo, priežiūros ir laikymo procedūras;
 - aplinkos apsaugos vadybos sistemos audito programas ir procedūras.
5. Vadovybinė analizė. Aukščiausioji organizacijos vadovybė turi vertinti aplinkos apsaugos vadybos sistemą, kad laiduotų jos nuolatinį tinkamumą, adekvatumą ir efektyvumą. Taip pat turi būti analizuojama:
- a) auditų rezultatai;
 - b) pasiektų tikslų ir uždavinių apimtis;
 - c) nuolatinės aplinkos apsaugos vadybos sistemos atitikties įvertinimas kintant sąlygoms ir informacijai;
 - d) atitinkamų suinteresuotų šalių interesai [2,22,23,25].

2.1.3. ISO 14001 ir EMAS skirtumai

Skirtumai yra šie:

- **Pirminė analizė:** EMAS reikalauja atlikti pirminę aplinkosaugos analizę, ISO - ne;
- **Prieinamumas visuomenei:** EMAS reikalauja, kad politika, programa, aplinkosaugos vadybos sistema ir aplinkosaugos veiksmingumo detalės būtų viešai prieinamos, skelbiant šią informaciją aplinkosaugos ataskaitose. ISO tik reikalauja viešo aplinkos politikos paskelbimo.
- **Auditas:** EN ISO 14001 irgi reikalauja atlikti auditą, tačiau neapibrėžia jo dažnumo bei nenustato audito atlikimo metodologijos taip detaliai, kaip tai yra padaryta EMAS.
- **Užsakovai ir tiekėjai:** EMAS yra kiek tiksliau apibrėžta užsakovų ir tiekėjų kontrolė reikalaujant, kad būtų atsižvelgta į tiekimo (pirkimų) politiką ir kad organizacija siektų užtikrinti tiekėjų ir užsakovų atitikimą organizacijos priimtoms aplinkos politikos nuostatomis. EN ISO14001 reikalauja, kad apie susijusias procedūras būtų informuoti užsakovai ir tiekėjai. Iš principo, gaunamas rezultatas turėtų būti tas pats.
- **Įsipareigojimai ir reikalavimai:** EN ISO14001 nenustato, iki kokio lygio turi būti gerinamas aplinkosaugos veiksmingumas. EMAS nustato, kad organizacijos privalo siekti „sumažinti poveikius aplinkai iki lygių, kurie yra pasiekiami naudojant ekonomiškai pateisinamus geriausius prieinamus gamybos būdus“ [16].

2.2. Aplinkos apsaugos auditas

Aplinkos apsaugos auditas – sistemingas ir dokumentais pagrįstas nešališkai renkant ir įvertinant audito įrodymus tikrinimas, kuriuo siekiama nustatyti, ar sistema atitinka organizacijos pasirinktus aplinkos apsaugos vadybos sistemos audito reikalavimus, ir rezultatų pranešimas vadovybei [25,32,33].

Egzistuoja keletas aplinkos apsaugos audito tipų:

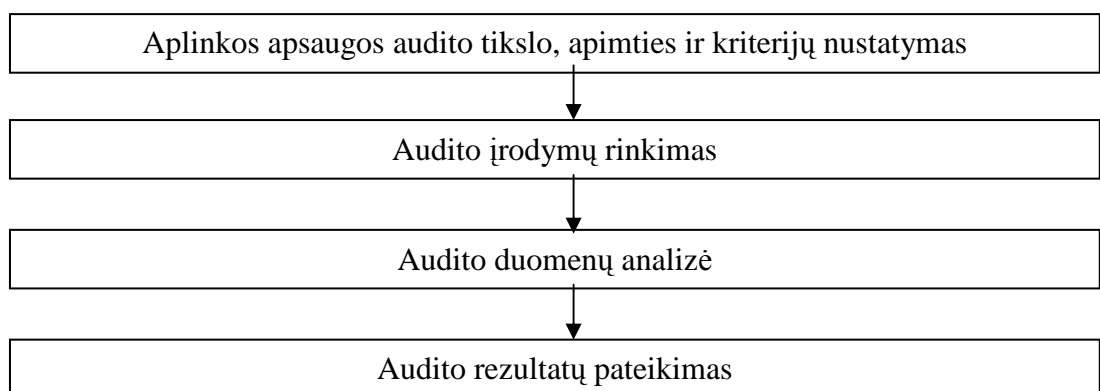
1. *Aplinkos apsaugos analizė*. Ji apima bešališką organizacijos sąveiką su aplinka, jos veiklos poveikio aplinkai ir veiksmingumo tyrimą tam, kad būtų sukurta aplinkos apsaugos sistema, apimanti organizacines ir technines priemones, bei įvertinimo ir audito procedūras.
2. *Aplinkos apsaugos auditas*. Jis reikalauja sistemingo, dokumentais įforminto organizacijos aplinkos apsaugos vadybos ir priemonių tyrimo pagal iš anksto nustatytus kriterijus (įstatymai, standartai, politika, tikslai ir t. t.).

3. Taršos prevencijos įvertinimas. Jis apima sistemingą, periodinį vidinį organizacijos procesų ir operacijų tyrimą, kurios tikslas yra nustatyti ir pateikti informaciją apie organizacijos galimybes sustabdyti taršą ir sumažinti atliekas.

Aplinkos apsaugos auditams gali būti suteiktos įvairios orientacijos, kurios gali apimti visas arba vieną iš žemiau pateiktų dalių:

- Atsakomybės auditas ir (arba) vietos įvertinimas. Jo tikslas - atlikti gamybos/vietos organizacijos apžvalgą, siekiant nustatyti galimą atsakomybę už teršimą ir pateikti išsamią informaciją apie gamybos vietos/operacijos aplinkos apsaugos būseną. Jis atliekamas ne tik tam, kad būtų nustatoma atsakomybė už aplinkos teršimą ir riziką aplinkai, bet ir tam, kad atsiradus šiems veiksniams, jie būtų kiekybiškai įvertinti.
- Atitikties auditai. Jų tikslas - patikrinti atitiktį aplinkos apsaugos reikalavimams (įstatymams, reglamentams). Paprastai jie būna atliekami kaip vidiniai organizacijos veiksmai aukščiausios vadovybės tikrumui garantuoti. Jie dažnai būna sudėtinė gamybos vertinimo dalimi, įeina į atsakomybės įvertinimo auditus ar į tyrimus „dėl atsargumo“. Netiesiogiai būna aplinkos apsaugos vadybos sistemos dalimi.
- Vadybos auditai. Skirti specifiniams vadybos auditams. Šio audito pavyzdžiu gali būti politikos auditas, kuriuo tikrinama, ar politika yra tinkama ir ar jos pareiškimai vis dar galioja. Būtent šiam auditų tipui ir priklauso aplinkos apsaugos vadybos sistemos auditai.
- Veiklos auditas. Tiria proceso efektyvumą dėl sąnaudų ir taršos, pavyzdžiui, atliekų tvarkymo auditas turėtų: įvertinti atitiktį; patikrinti atliekų identifikavimo ir susidarančių atliekų kiekio skaičiavimo procedūras; įvertinti atliekų tvarkymo praktiką ir procedūras; rekomenduoti atliekų tvarkymo gerinimo programas.

Aplinkos apsaugos audito procesas pavaizduotas (2 pav.).



2 pav. Aplinkos apsaugos auditas

Prieš pradėdant auditą turėtų būti nustatyti tikslai ir apimtis. Aplinkos apsaugos vadybos sistemos auditas turėtų turėti apibrėžtus tikslus.

Tipiški audito tikslai yra šie :

- nustatyti ar audituojamos organizacijos aplinkos apsaugos vadybos sistema atitinka aplinkos apsaugos vadybos sistemos audito kriterijus;
- nustatyti, ar audituojamosios organizacijos aplinkos apsaugos vadybos sistema tinkamai įdiegta ir prižiūrima;
- nustatyti audituojamosios organizacijos aplinkos apsaugos vadybos sritis, kurias galima patobulinti;
- įvertinti vidinės vadovybinės analizės sugebėjimą užtikrinti tolesnį aplinkos apsaugos tinkamumą ir efektyvumą;
- įvertinti organizacijos aplinkos apsaugos vadybos sistemą.

Audito įrodymų rinkimas. Įrodymų metų auditoriai renka, analizuoja, interpretuoja ir dokumentais išformina reikiama informaciją, kuri vėliau turėtų būti naudojama, kaip audito įrodymas, siekiant nustatyti ar priemonė, veikla arba organizacija atitinka nustatytus audito kriterijus.

Audito duomenų analizė. Ji parodo audituojamos valdymo sistemos privalumus ir trūkumus. Jeigu įmonėje yra daug riziką aplinkai keliančių vietų, tai audito veiksmai turėtų būti planuojami taip, kad kuo labiau būtų apimtos šios vietos. Tūri būti išanalizuotos monitoringo sistemos, patikrinta kaip laikomasi normatyvų.

Audito rezultatų pateikimas. Aplinkos apsaugos audito ataskaitoje pateikiami duomenys apie gerąsias ir silpnąsias vadybos vietas. Nurodomi pastebėti trūkumai, gali būti pateikiamos rekomendacijos, kaip aptiktus trūkumus galima būtų juos pašalinti [21,26,27,28,34].

2.3. ES aplinkos apsaugos audito direktyva

Aplinkos apsaugos audito direktyva skirta tam, kad sukūrus atitinkamas valdymo struktūras būtų galima gerinti aplinkos apsaugą įmonėje. Ši direktyva yra viena iš Europos standartų rūšių.

ES aplinkos apsaugos audito direktyvos pagrindinius siekius galima apibūdinti taip:

1. Pramonė – yra atsakinga už neigiamą savo veiklos poveikį aplinkai, todėl šioje srityje turi užimti aktyvią poziciją.
2. Aplinkos apsaugos audito tikslas yra nuolatinis aplinkos apsaugos gerinimas pramonės įmonėse.

Nuo 1995 m. balandžio mėn. Aplinkos apsaugos audito direktyva įsigaliojo visose ES šalyse ir nuo tada tų šalių įmonės, kuriose atliktas auditas įgijo galimybę reklamuoti save ir savo produkciją kaip atitinkančius ES aplinkos apsaugos reikalavimus [11].

2.4. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugą reguliuojančių įstatymų ir teisinių aktų apžvalga

Teisinė aplinkos apsauga – tai įstatymais nustatyta normų sistema, padedanti išsaugoti nepažeistą gamtinę pusiausvyrą.

Lietuvos Respublikos Konstitucija. Svarbiausiame Lietuvos Respublikos teisiniame dokumente – Konstitucijoje valstybė įsipareigoja rūpintis ir išsaugoti sveiką aplinką. Šis įsipareigojimas vykdomas leidžiant įstatymus ir kitus teisinius dokumentus, reguliuojant ūkinę veiklą.

Konstitucija įtvirtina žemės gelmių ir ypač vertingų gamtiniu bei kultūriniu požiūriu teritorijų neprivatinę, bet valstybinę nuosavybę.

Lietuvos aplinkos apsaugos ir gamtonaudos koncepcija. Pagal koncepciją pagrindinis aplinkos apsaugos tikslas – garantuoti visuomenės raidai palankią aplinką. To siekiama kuriant vientisą aplinkos apsaugos teisinę sistemą, plėtojant aplinkos apsaugos mokslą bei ugdant visuomenės ekologinį aktyvumą [10,11,18].

Valstybinė aplinkos apsaugos strategija yra svarbus valstybinės reikšmės dokumentas, numatantis pagrindines aplinkos apsaugos politikos kryptis bei ilgalaikių veiksmų programą. Strategija sukurta įvertinus aplinkos būklę bei bendrą šalies ūkio situaciją.

Aplinkos apsaugos įstatymas yra pagrindinis teisinis aktas, reguliuojantis visuomenės santykius aplinkos apsaugos srityje. Šis įstatymas nustato aplinkos apsaugos valdymo struktūrą ir kompetencijos pasidalijimą tarp vyriausybės bei savivaldybių. Aplinkos apsaugos įstatymas reikalauja, kad ūkinė veikla būtų planuojama ir vykdoma tik remiantis kraštotvarkos projektais bei generaliniais planais, sudaromais ir tvirtinamais atsižvelgiant į gamtos potencialą. Įstatymu griežtai reglamentuojama pavojingų cheminių, radioaktyviųjų medžiagų, mikroorganizmų gavyba ir naudojimas bei atliekų tvarkymas.

Saugomų teritorijų įstatymu reguliuojama visuomenės veikla saugomose teritorijose, gamtos ir kultūros objektų apsauga. Nustatoma kiekvienos saugomos teritorijos paskirtis, pagal kurią reguliuojamas ūkinės veiklos pobūdis bei intensyvumas [18].

Administracinių teisės pažeidimų kodeksas numato baudas už aplinkos apsaugos įstatymų ir norminių dokumentų pažeidimus.

Baudžiamajame kodekse yra skirsnis, numatantis baudžiamąsias bausmes už nusikaltimus gyvūnijai ir augalijai. Šio įstatymo tikslas – apsaugoti aplinką ir gamtą nuo joms pavojingos veiklos.

Miškų įstatymas. Įstatymu numatoma, kad Lietuvos miškingumas negali būti mažinamas ir dominuoja valstybinė miškų nuosavybė, miškas saugomas nuo savavališkų kirtimų, nuo teršimo, šiukšlinimo, nuo naudojimo pažeidimų.

Mokesčių už gamtos išteklius įstatymas. Jo tikslas – didinti gamtos išteklių naudotojų atsakomybę už nacionalinio turto naudojimą, skatinti racionaliai ir taupiai jį naudoti.

Mokesčių už aplinkos teršimą įstatymas turi skatinti ūkinės veiklos subjektus mažinti aplinkos taršą cheminėmis, biologinėmis ir kt. medžiagomis.

Aplinkos būklei stebėti sukurta monitoringo sistema, kurios tikslas – stebėti ir registruoti atmosferos, vandens, žemės pakitimus, kuriuos sukelia antropogeninis poveikis, ir teikti prognozes [10].

3. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Darbo tikslas – išanalizuoti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkosauginę būklę ir aplinkosaugos vadybos sistemas bei auditą.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti literatūrą aplinkosaugos vadybos ir audito tema.
2. Surinkti ir apžvelgti duomenis apie AB „Dvarčionių keramika“ veiklą.
3. Įvertinti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkosauginę būklę (daromą poveikį atmosferai, vandeniui, dirvožemiui, triukšmo).
4. Išnagrinėti gamybinio proceso metu susidarančių atliekų tvarkymą.
5. Apžvelgti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistemų taikymo efektyvumą įmonėje.
6. Išnagrinėti aplinkos apsaugos audito taikymo efektyvumą įmonėje.

4. TYRIMŲ OBJEKTAS IR METODIKA

Tyrimų objektu, atliekant aplinkosauginės būklės ir aplinkosaugos vadybos sistemų bei audito analizę, buvo pasirinktas AB „Dvarčionių keramika“.

Vertinant aplinkos apsaugos vadybos sistemas bei auditą buvo remtasi tarptautinio standarto EN ISO 14001:1996 (Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo rekomendacijos.) nurodytomis rekomendacijomis bei principais. Nagrinėta tarptautinio standarto Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo rekomendacijos (ISO 14001:1996), taikymas AB „Dvarčionių keramika“.

Mobilių taršos šaltinių į atmosferą išmetamų teršalų kiekis skaičiuojamas pagal „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodiką“ [36].

Triukšmo matavimui - normatyvinis dokumentas (ND) pagal kurį atliekami tyrimai: Dėl Lietuvos higienos normos HN 33-1:2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“ [20]. Bei triukšmas išmatuotas triukšmamačiu Robotron tipo 0002.

Taip pat šiam darbui rinkau duomenis iš AB „Dvarčionių keramika“ dirbančių žmonių suteiktos informacijos, įvairių darbuotojų ataskaitų, bei naudojami bendrovės kompiuteriniame tinkle esančia informacija.

Iliustracijoms panaudoti bendrovės reklaminiai lankstinukai apie gaminamą produkciją bei tyrimo metu darytos mano foto nuotraukos.

Magistriniame darbe lentelėms bei diagramoms buvo naudota Microsoft Excel kompiuterinė programa.

5. DARBO REZULTATAI

5.1. Bendra informacija apie AB „Dvarčionių keramika“

Įmonės adresas: AB „Dvarčionių keramika“

Keramikų g. 2, LT-10233 Vilnius, Lietuva

Tel. (8 5) 2317021

Faksas (8 5) 2317061

El. paštas: info@keramika.lt

El. svetainė: www.keramika.lt

AB „Dvarčionių keramika“ pradėjo savo ūkinę veiklą 1888 metais. Dvarčionyse buvo įkurta plytinė. Iki II pasaulinio karo pradžios plytinėje dirbo apie 100 žmonių, kurie per metus pagamindavo apie 2-3 mln. plytų.

1974 metais atlikta pirmoji stambi rekonstrukcija, po kurios pradėta gaminti nauja produkcija - keraminės sienų plytelės.

1994 metais pradėtas antras stambus įmonės istorijoje rekonstrukcijos etapas. Su Italijos įmone Nasseti S.p.A. įkuriama bendra Lietuvos - Italijos įmonė „Dvarčionių keramika“ ir pradedama statyti nauja moderni keraminių sienų ir grindų plytelių gamybos linija.

1999 metais Lietuvos Nacionalinis akreditacijos biuras akreditavo AB „Dvarčionių keramika“ bandymų laboratoriją. Įmonėje įdiegta kokybės valdymo sistema pagal LST EN ISO 9001.

2001 metais įmonėje įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema LST EN ISO 14001. 2002 metais įmonėje resertifikacinis auditas patvirtino, kad AB „Dvarčionių keramika“ vykdo LST EN ISO 9001:2001 keliamus reikalavimus ir dirba pagal kokybės vadybos sistemą.

Tais pačiais metais AB „Dvarčionių keramika“ buvo įteiktas ISO 14001 sertifikatas, patvirtinantis, kad įmonėje yra įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema. Šis aplinkos apsaugos vadybos sistemos atitikties sertifikatas užtikrina, kad AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistema yra veiksminga, nuolat tobulinama ir atitinka tarptautinio standarto ISO 14001 reikalavimus.

2003 metais Lietuvos Nacionalinis Akreditacijos Biuras išdavė akreditavimo pažymėjimą, kuris liudija, kad AB „Dvarčionių keramika“ bandymų laboratorija atitinka standarto LST EN ISO/IEC 17025:2000 reikalavimus ir yra akredituota atlikti keraminių plytelių bandymus ir atranką. Įvertinus AB „Dvarčionių keramika“ veiklą pagal Europos kokybės vadybos fondo sukurtą tobulumo modelį didžiausiam Pabaltijo keraminių plytelių gamintojui buvo suteiktas Europos kokybės vadybos fondo (EFQM) įžanginis sertifikatas.

2003 metų spalio mėnesį paleista šiuolaikiškų technologijų itališka SACMI gamybinė linija. Daugiau nei 6,1 mln. eurų kainavęs investicinis projektas padidino bendrovės gamybos apimtis daugiau kaip 33% bei papildė bendrovės asortimentą naujų dydžių ir dizainų glazūruotomis akmens masės plytelėmis.

2004 metais kartu su partneriais, įmone „Gallia Textiles“, buvo atidarytas prekybos salonas Londone (D. Britanija). Tai dar vienas bendrovės žingsnis stiprinant savo pozicijas D. Britanijos rinkoje, o tų pačių metų vasarą įmonė pradėjo eksportuoti keramines ir akmens masės plyteles į JAV.

Apie 54% visos produkcijos bendrovė eksportuoja į Baltijos valstybes, Skandinavijos šalis, Lenkiją, JAV, Ukrainą, Rusiją, centrinės Azijos šalis.

2005 m. kovo 9 d. Lenkijos įmonė Opoczno S.A., įsigijo kontrolinį didžiausios ir moderniausios keraminių plytelių gamintojos Baltijos šalyse AB „Dvarčionių keramika“ akcijų paketą. Opoczno S.A. yra didžiausias keraminių plytelių gamintojas Lenkijoje, o taip pat vienas iš didžiausių ir Europoje [19].

Taigi AB „Dvarčionių keramika“ – didžiausia bei moderniausia keraminių plytelių gamintoja Baltijos šalyse. Bendrovė nuolat investuoja į pažangiausias technologijas ir vertinimo rezultatai rodo, jog AB „Dvarčionių keramika“ išties moderni, šiuolaikiška įmonė, ne tik gaminanti Europos standartus viršijančią produkciją ir plečianti prekybos ryšius, bet ir puoselėjanti geriausias vadybos tradicijas bei įgyvendinanti aplinkos apsaugos keliamus reikalavimus.

5.2. Bendrovės padėtis mieste ir teritorijos išplanavimas

AB „Dvarčionių keramika“ teritorija randasi Vilniaus miesto savivaldybėje, Antakalnio seniūnijoje. Vakarinėje, pietinėje ir rytinėje įmonės pusėje – gyvenamoji zona, šiaurinėje-Aukšttagirio miškas. Palei rytinę AB „Dvarčionių keramika“ pusę prateka Dvarčionėlės upelis, kuris įteka į Nerį. Sanatorijų, ligoninių greta nėra. Pietvakarinėje įmonės pusėje, už 0,5 km, yra vaikų darželis ir pradinė mokykla. AB „Dvarčionių keramika“ teritorija užima 10,67 ha plotą.

AB „Dvarčionių keramika“ detalus objektų išsidėstymas pateikiamas priede (1 priedas).

5.3. Bendrovėje gaminama ir projektuojama produkcija, teikiamos paslaugos

Įmonė gamina šią produkciją:

- Sienų ir grindų glazūruotas keramines apdailos plyteles (gaminamos įvairių matmenų, paviršiaus spalvų, piešinių, faktūrų)
- Fasadines plyteles
- Keraminius glazūruotus koklius ir dekoratyvinius elementus židiniams (gaminami rankiniu būdu, pagal individualius užsakymus)
- Molio miltelius – rišamoji medžiaga, krosnių ir židinių mūrijimui.
- Restauracines plytas
- Glazūruotas akmens masės plyteles

Įmonės gaminamos produkcijos pavyzdžiai pateikiami priede (2 priedas).

Įmonės pagamintos produkcijos kiekis per metus nurodytas lentelėje (1 lentelė).

Taip pat prekiaujama įvairiomis statybinėmis priemonėmis, vonios ir tualetų įranga bei kitomis prekėmis.

1 lentelė. AB „Dvarčionių keramika“ gaminama ir planuojama gaminti produkcija 2003 – 2008 metais

Pavadinimas (asortimentas)	Mato vnt.	Projektinis pajėgumas	Pagaminta 2003 m.	Pagaminta 2004 m.	Pagaminta 2005 m.	Planuojama 2006-2008 m.
Keraminės, glazūruotos apdailos plytelės	tūkst. m ² /metus	2500	2102	2500	2500	2500
Dailiosios keramikos židiniai, jų elementai	vnt./metus	10500	10200	10200	10200	10200
Molio milteliai	tonų/metus	500	350	380	400	400

Įmonės teikiamos paslaugos:

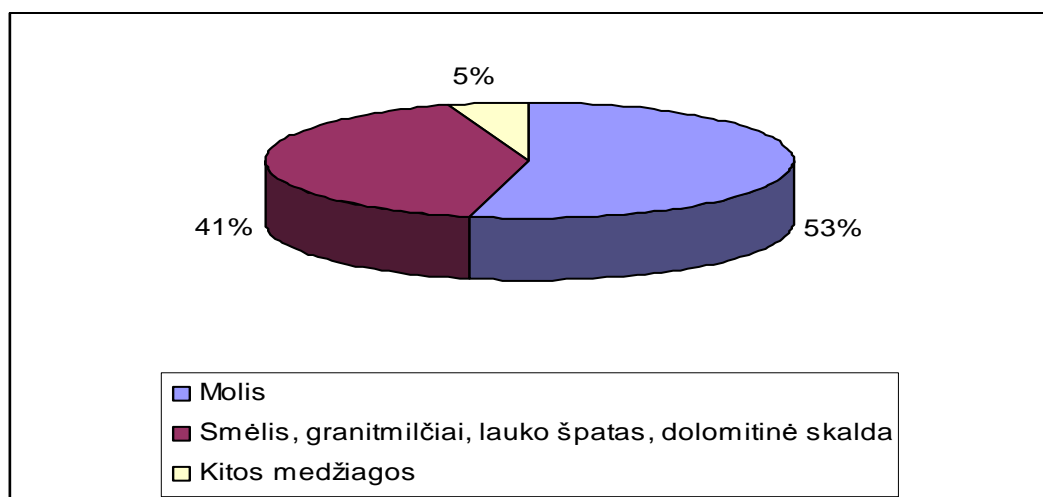
- Nemokamos interjero dizainerio konsultacijos
- Kaupiamųjų nuolaidų sistema
- Produkcijos pirkimas išsimokėtinai
- Ypatingos nuolaidos atsiskaitant AB „Hansa Bank“ EGO kortelėmis
- Nuolaidų sertifikatai įsigijus nekilnojamąjį turtą
- Plytelių klijavimo paslaugos
- Pristatymo paslaugos

Taip pat AB „Dvarčionių keramika“ atlieka įvairius metalo apdirbimo darbus:

- ištekimo koordinatinėmis staklėmis;
- frezavimo;
- šlifavimo.

5.4. Gamyboje naudojami ištekliai

AB „Dvarčionių keramika“ gamybos metu naudoja įvairias medžiagas. Pagrindinės žaliavos (3 pav.): molis - 53%, smėlis, granitmilčiai (granito atsijos), lauko špatas ir dolomitinė skalda - 41%, kitos medžiagos - 5% [3].



3 pav. Pagrindinės gamyboje vartojamos žaliavos

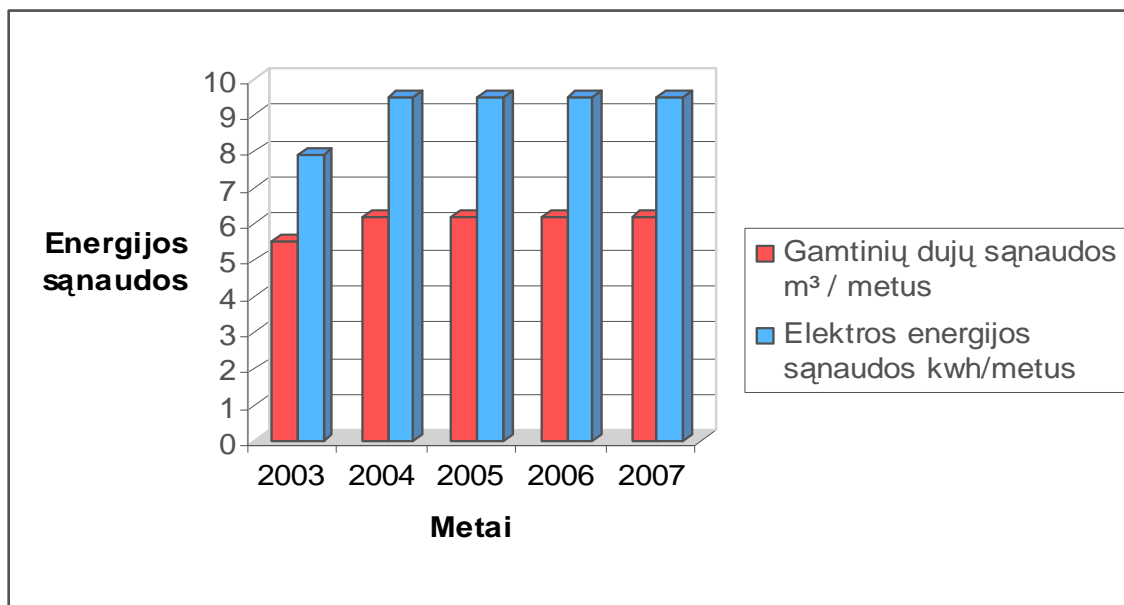
Beveik visas gamyboje naudojamas medžiagas bendrovė perka iš Lietuvos, o trūkstamas iš užsienio tiekėjų (2 lentelė).

2 lentelė. Pagrindinių tiekiamų žaliavų ir medžiagų apimtys

Eil. Nr.	Tiekėjo šalis, pavadinimas	Ką tiekia	Tiekimų apimtys (tonomis)	
			2004 m.	2005 m.
1.	Ukraina	Baltas molis	5678	10046
2.	Lietuva (iš Ukmergės karjero)	Raudonas molis	33876	28704
3.	Italija	Frita, angobai	452	721
4.	Ispanija	Frita, angobai	1322	1452
5.	Lietuva (iš Pagirių UAB „Nestė“)	Smėlis	3946	3581
6.	Lietuva (iš Pakruojo)	Dolomitas	2839	3447
7.	Lietuva (iš UAB „Kauno granitas“)	Granito atsijos	7231	6939
	Iš viso		55344	54890

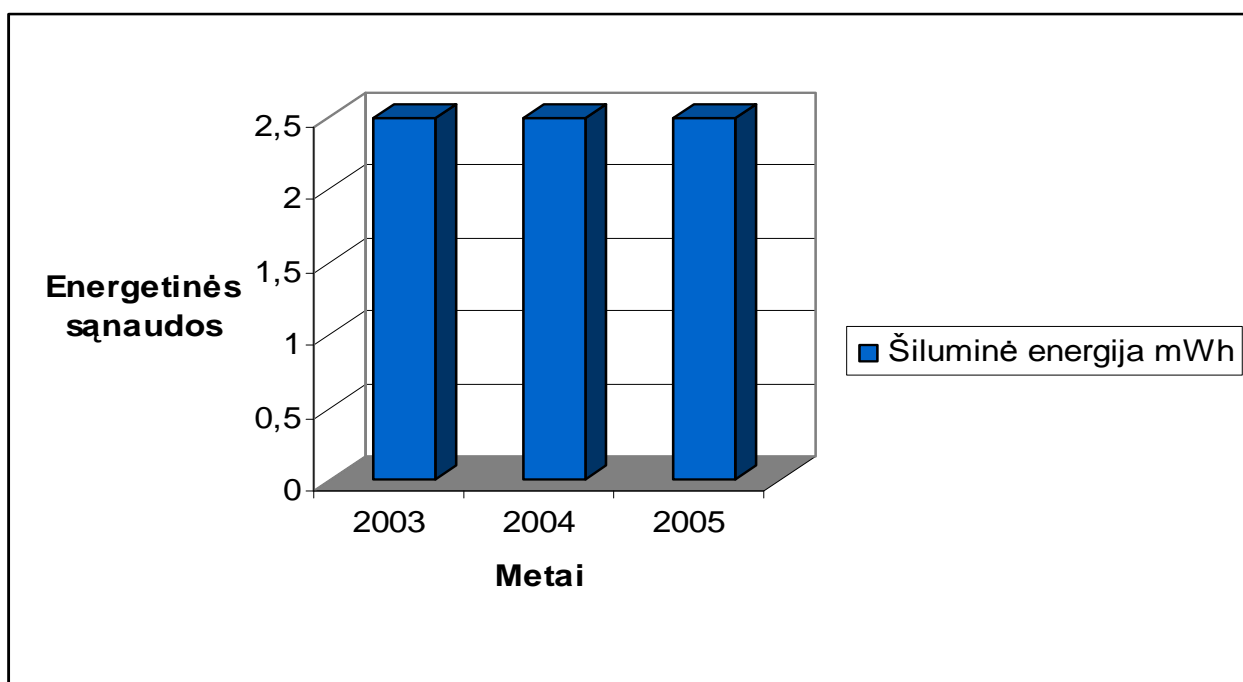
Iš lentelės (2 lentelė) duomenų matome, kad daugiausiai AB „Dvarčionių keramika“ atsiveža medžiagų iš Ukmergės karjero - raudoną molį, granito atsijas iš UAB „Kauno granitas“, baltą molį iš Ukrainos.

Gamybos proceso metu bendrovėje naudojami energetiniai ištekliai. Elektros energiją tiekia AB „Lietuvos energija“, šiluminę energiją – AB „Dvarčionių keramika“ nuosava katilinė, gamtines dujas - AB „Lietuvos dujos“.



4 pav. Dujų ir elektros sąnaudos keraminių plytelių 1m² gamybai AB „Dvarčionių keramika“ 2003 – 2007 metais

Didėjančios gamtinių dujų ir elektros energijos sąnaudos (4 pav.) nuo 2003 metų rodo vis didėjančią keraminių plytelių gamybą. Taip pat gamtinės dujos naudojamos įmonės patalpų ir buitinėm reikmėm naudojamo vandens pašildymui 0,5MW našumo AB „Dvarčionių keramika“ katilinėje, (5 pav.) ir taip deginamų gamtinių dujų sunaudojama - 112m³/val. [15].



5 pav. AB „Dvarčionių keramika“ katilinės, šiluminės energijos sunaudojimas 2003 - 2005 metais

Geriamą vandenį buitiniams reikmėms tenkinti įmonei tiekia UAB „Vilniaus vandenys“. Požeminiam vandeniui išgauti įmonė turi 2 savo teritorijoje gręžinius, o iš upelio Dvarčionėlė vartojamas paviršinis vanduo (3 lentelė.) [3,6].

3 lentelė. AB „Dvarčionių keramika“ sunaudotas ir planuojamas sunaudoti vanduo 2003 – 2007 metais [6]

Vartojamas vanduo	2003m. tūkst.m ³ /m/ /m ³ /d	2004m. tūkst.m ³ /m/ /m ³ /d	2005m. tūkst.m ³ /m/ /m ³ /d	2006-7m. tūkst.m ³ /m/ /m ³ /d
Paviršinis vanduo	48/131	101/276	101/276	101/276
Požeminis vanduo	50/137	50/137	50/137	50/137
Buitiniams reikmėms naudojamas vanduo	50/137	50/137	50/137	50/137

5.5. Gamybos procesas ir oro tarša

AB „Dvarčionių keramika“ išmetami teršalai į aplinką (5 lentelė) gamybos proceso metu iš šių taškų:

Masės paruošimo baras: žaliavų sandėliavimas, šlikerio paruošimas, presavimo (molio) miltelių džiovinimas, transportavimas, kaupimas.

Molis, lauko špatas, dolomito skalda, granitmilčiai atvežami geležinkelio transportu į Vilniaus prekių stoties aikštelę. Visos šios medžiagos, o taip pat ir molis iš Ukmergės karjero pristatomas autotransportu į Dvarčionių cecho sandėlio aruodus. Angobos, flusai, fritos, poliglikoliai, pigmentai, klėjai, gamybos priedai, bei kitos medžiagos pristatomos automašinomis. Žaliavų sandėliavimo metu atmosferos orą teršia tik autotransportas (4 lentelė). Didesnioji transporto dalis nepriklauso AB „Dvarčionių keramika“ ir yra samdoma iš transporto paslaugas teikiančių įmonių.

4 lentelė. Į atmosferą išmetamų teršalų kiekis iš autotransporto 2005 m. [3]

Pavadinimas	Kiekis vnt.	Sunaudojamo kuro kiekis t/metus	Į atmosferą išmetamų teršalų kiekis, t/m				
			CO	NO	CH	SO ₂	Kietos dalelės
Automobiliai, naudojantys:							
1. Benzina	18	43,8	12,72	1,05	3,35	0,09	-
2. Dyzelinį kurą	13	105	5,25	2,17	1,91	0,26	0,19
3. Suskystintos dujos	-	-	-	-	-	-	-
4. Suslėgtos gamtinės dujos	-	-	-	-	-	-	-
Traktoriai ir kt. mechanizmai su vidaus degimo varikliais	11	16,5	2,04	0,53	0,71	0,13	0,10
Viso:	42	165,3	20,07	3,75	5,97	0,48	0,29

Molis, iš žaliavų sandėlio greiferiniu kranu 5TVT-22.5 paduodamas į bunkerį iš kurio patenka į molio trupintuvą HW40. Susmulkintas molis kreiptuvu nužeriamas į tarpinį aruodą iš kurio vėliau greiferiniu kranu paduodamas į atskirą dozavimo bunkerį. Granitmilčiai, lauko špatas, smėlis, dolomitinė skalda, greiferiniu kranu paduodami į atskirus dozavimo bunkerius. Iš dozavimo bunkerių žaliavos per transporterinę svėrimo sistemą WS-432SP/6 paduodamos ant juostinių transporterių sistemos, kurios pagalba užkraunami rutuliniai malūnai. Tuo pat metu supilamas iš kalibruotos talpos ir vanduo. Permaltų medžiagų ir vandens mišinys-šlikeris nupilamas į uždaro tipo technologinius baseinus su maišyklėmis. Kadangi transportuojamų ir perdirbamų žaliavų drėgmė svyruoja tarp 10-20%, o šlikerio drėgmė apie 36% ir masės paruošimui naudojama tik elektros energija, šio gamybos etapo metu atmosferos oro tarša nevyksta. Gamybinio proceso metu naudojamo paviršinio vandens nuotekos nepatenka nei į lietaus kanalizacijos tinklus nei į fekalinę kanalizaciją. Gamybos technologinių procesų metu susidarancios grindų plovimo vandens nuotekos yra surenkamos pastatų grindyse įrengtais kanalais į baseinus, o po to siurbliais paduodamos į kalibruotas talpas iš kurių skiedžiamas malūnuose malamas šlikeris. Fekalinės kanalizacijos tinklai į kuriuos grąžinamas tik iš miesto vandentiekio buitinių reikmėm naudojamas vanduo, nesusieti nei su gamyba nei su lietaus kanalizacija.

Presavimo (molio) milteliai, džiovinami bokštinėse džiovyklose SD-3600 ir SMK158. Į džiovyklos standartinę įrangą įeina nuosekalia sistema sujungti sauso ir šlapio valymo filtrai. Kuras-gamtinės dujos, sunaudojamos atitinkamai: 80 m³/h ir 365 m³/h. Džiovyklos degiklio kameroje deginant dujas įkaitinamas oras ir ventiliatoriaus pagalba paduodamas į džiovinimo kamerą. Tuo pat metu į džiovinimo kamerą aukšto slėgio siurbliu, per purkštukus įpurškiamas šlikeris. Susidaręs džiovinimo kameroje iki 600°C temperatūros dėka, iš šlikerio išgaruoja apie 30% drėgmės ir susidaro presavimo milteliai, kurie džiovinimo kameros kūgine dalimi nubyra ant juostinio transporterio. Transporterių - elevatorių sistema paskirsto miltelius sukaupimo bunkerių bokštinės džiovyklos išmetimo taškuose 014 ir 028 (3 priedas), teršalai susidarantys dėl gamtinių dujų degimo ir presavimo miltelių dulkių. Išmetamos kietosios dalelės, anglies monoksidas, azoto oksidas.

Presavimo-transportavimo baras: plytelių presavimas transportavimas ir džiovinimas.

Iš sukaupimo bunkerių dozatorių, transporterių ir elevatorių pagalba milteliai transportuojami į darbinius presų bunkerius. Iš jų milteliai lanksčia rankove užpilami į hidraulinių presų VIS1200, PH2890, VIS400, KPY160 presformas ir supresuojamos plytelės. Oro valymą nuo visų (tame tarpe ir nuo masės paruošimo baro) transporterių, elevatorių ir presų atlieka rankoviniai filtrai FRP208 ir FD-288. Presai, transporteriai, elevatoriai ir aspiracinės sistemos varomi elektros energijos. Transportavimo įrengimų ir presų aspiracinių sistemų išmetimo taškuose 012; 013; 0,29 ir 041 (3 priedas) išmetimai susidaro dėl presavimo miltelių dulkių. Teršalai: kietosios dalelės.

Supresuotos plytelės ritininiu konvejeriu patenka į dvi NASETTI dvisluoksnes džiovyklas ir vertikalią SACMI-ELS240 džiovyklą (6 pav.). Kuras-gamtinės dujos, bendras sunaudojimas lygus 70+70+125=265 m³/h. Džiovyklose pasiekama temperatūra iki 250 °C. Šio proceso metu džiovyklų išmetimo taškuose 030; 031 ir 039 tarša (3 priedas) susidaro dėl gamtinių dujų degimo ir presavimo miltelių dulkių. Teršalai: anglies monoksidas, azoto oksidas, kietosios dalelės.



6 pav. Plytelių presavimas, transportavimas ir džiovinimas

Glazūravimo baras: glazūravimo medžiagų paruošimas, plytelių angobavimas, glazūravimas, dekoravimas.

Angobos, glazūros, fritos, klijai, natrio tripolifosfatas, pigmentai, sauso pavidalo iš maišų pagal receptūrą pakraunami į rutulinius malūnus. Užpilamas vanduo ir tokia masė malama iki reikiamo smulkumo. Po malimo skysto pavidalo angoba arba glazūra (frita) persijojama ir membraniniais siurbliais perpumpuojama į stacionarius metalinius rezervuarus su maišyklėmis, iš kurių mobiliomis talpomis pristatoma į plytelių dekoravimo baro įrengimus.

Mastikos ruošiamos, permalant sausų glazūrų, pigmentų ir poliglikolio mišinį. Paruošta mastika laikoma ir vežama prie dekoravimo linijos įrengimų uždaruose induose. Išdžiovintos plytelės, įkaitę iki 85°C temperatūros nuo džiovyklos ritininio transporterio patenka ant diržinio, elektra varomo dekoravimo linijos transporterio. Nuo plytelių paviršiaus nuvalomos dulės, diskais arba varpu užnešamas apie 0,2 mm angobos sluoksnis, diskais arba varpu užnešamas apie 0,25 mm glazūros sluoksnis, nuvalomos plytelės kraštinės, užpurškiami fiksavimo klijai, plokščio dekoravimo irenginiais TOP110, arba rotaciniu įrenginiais MULTIROL 480L. Naudojant mastiką, ant plytelės užnešamas piešinys (7 pav.), lovelyje mirkstančiais ritinėliais angobuojama plytelės apatinė dalis. Nuo visų dekoravimo operacijas atliekančių mazgų,

susidarančias dulkes surenka ir valo šlapio tipo filtrai FV4 ir VT-13. Po valymo filtruose išmetimai yra taškuose 034 ir 042 (3 priedas). Teršalai: kietosios dalelės.



7 pav. Plytelių dekoravimas

Degimo baras: plytelių džiovinimas-degimas.

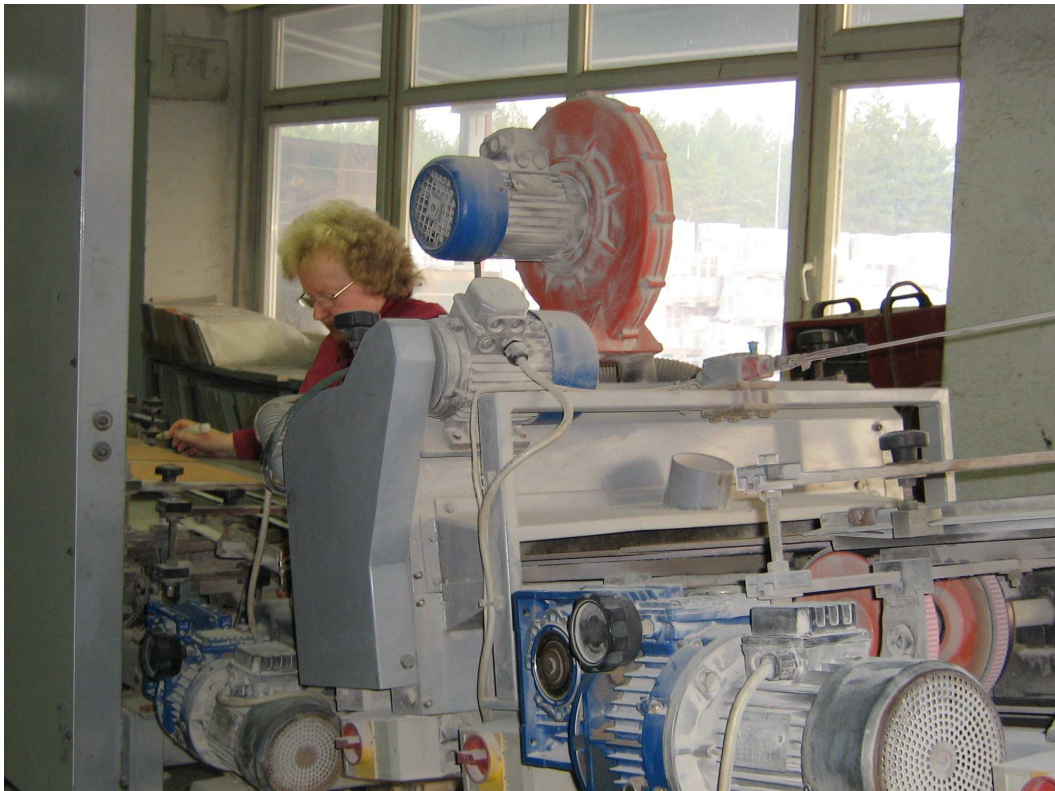
Po dekoravimo plytelės natūraliai pradžiūva. Automatinio užkrovėju užkraunamos į sukaupėjus. Po to sukaupėjai su plytelėmis transportuojami į dvi tunelines džiovyklas, kuriose preliminariai:

kuras - gamtinės dujos, bendras sunaudojimas $40+24=65$ m³/h; maksimali darbinė temperatūra iki 120°C. Džiovinimas vyksta apie 1 valandą. Po džiovinimo vagonėlis iškraunamas automatinio iškrovėju ir diržiniu transporteriu, plytelės nukreipiamos į keturias horizontalias ritines krosnis: SMK158A1; SMK158A2; NASSETTI; SACMI;

kuras-gamtinės dujos, sunaudojimas $130+120+190+291=731$ m³/h; maksimali temperatūra 1200°C. Išmetimo taškuose 016; 017; 018; 019; 020; 038; 038-1; (3 priedas) tarša susidaro dėl gamtinių dujų degimo ir presavimo miltelių dulkių. Teršalai: anglies monoksidas, azoto oksidas, kietosios dalelės. Lakieji organiniai junginiai į atmosferą neišsiskiria, kadangi visa plytelių dekoravimui naudojamose žaliavose (poliglikoliuose) esanti organika sudega išdegant plytelėms krosnyse 1100-1200°C.

Rūšiavimo - pakavimo baras: plytelių rūšiavimas, pakavimas.

Išdegtas plyteles automatiniai užkrovimo įrenginiai pakrauna į sukaupėjus, kurie transportuojami prie rūšiavimo linijos. Plyteles iškrovimo įrenginys paleidžia rūšiavimo linijos transporteriu. Vizualinę kokybę tikrina rūšiuotojos (8 pav.), o rūšiavimo automatas plyteles išskirsto į rūšis pagal matmenų ir formos taisyklingumą. Pakavimo automatas plyteles supakuoja į kartonines dėžutes ir pinceto operatorius jas sukrauna ant padėklų (9 pav.). Pilni padėklai autokrautuvu vežami prie SACMI įpakavimo įrenginio. Ant padėklo uždedamas termoplastinis maišas. Nusileidžiantis įpakavimo įrenginio kaitinimo gaubtas sušildo maišą ir šis standžiai aptraukia plyteles ant padėklo. Pakavimo įrenginio gaubto kaitinimas vyksta deginant dujas. Į atmosferą taške 043 (3 priedas) išsiskiria: anglies monoksidas ir azoto oksidas.



8 pav. Plytelių rūšiavimas



9 pav. Pinceto operatorius plyteles sukrauna ant padėklų

Dailiosios keramikos baras: keraminių glazūrotų koklių ir dekoratyvinių elementų židiniams gamyba.

Kokliai gaminami gipso formose rankinio formavimo būdu iš molio minklės, kuri paruošiama naudojant tuos pačius plytelių presavimui skirtus miltelius. Suformuoti kokliai džiovinami elektra pašildomose spintose. Išdžiovinti degami elektrinėse krosnyse 1100°C temperatūroje. Išdegti kokliai rankiniu būdu glazūruojami glazūravimo kameroje pulevizatoriumi ir antrą kartą degami toje pačioje krosnyje. Nuo krosnies į atmosferą taške 025 (3 priedas) išmetama: anglies monoksidas ir azoto oksidas ir po glazūravimo kameros taške 023 (3 priedas) išmetamos kietosios dalelės.

Katilinė: šiluminės energijos gamyba (6 lentelė).

Įmonės patalpų ir buitinėm reikmėm naudojamo vandens pašildymui 0,5MW našumo katilinėje deginamos gamtinės dujos, sunaudojimas 112m³/val. Teršalai išmetami į orą taške 037 (3 priedas). Tai yra anglies monoksidas, azoto oksidas, kietosios dalelės.

Elektrokrautuvų įkrovimo baras: elektrokrautuvų akumuliatorių įkrovimas.

Vidaus transporto, pakrovimo ir iškrovimo funkcijas atliekančių elektrokrautuvų akumuliatorinės baterijos įkraunamos vieną kartą per parą ir šios operacijos metu susidarantys teršalai išmetami taške 044 (3 priedas). Tai yra sieros rūgšties garai.

Remonto-mechaninis cechasis, mechaninės dirbtuvės: suvirinimo darbai.

Įrengimų remonto reikmėms dviejuose suvirinimo postuose vykdomi suvirinimo darbai, kurių metu išsiskiriantys teršalai išmetami taške 022 (3 priedas). Tai yra kietosios dalelės ir mangano oksidas.

Remonto-mechaninis cechasis, stalių dirbtuvės: medienos apdirbimas.

Įmonės ūkinėms reikmėms naudojamų medienos pjovimo ir frezavimo staklių dulkės nusiurbiamos per sauso valymo cikloną ir dalis kietųjų dalelių taške 021 (3 priedas) patenka į atmosferą.

Šiuose taršos išmetimo taškuose 012, 013; 014; 021; 028; 029; 034; 041; 042 (3 priedas) kietosios dalelės į atmosferos orą patenka po valymo [3].

5 lentelė. Gamybos metu susidarantys teršalai [3]

Veiklos pobūdis	Cecho ar kt. pav., gamybos rūšies pav.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Esama tarša			
		Pavadinimas	Kodas	Pavadinimas	Kodas	Nuo 2004m. sausio 1 d. Iki 2004m. gruodžio 31 d.			
						vienkartinis (kontrolinis) dydis			metinė
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keraminių glazūruotų plytelių gamyba (šlikerio, malimo, molio miltelių, džiovavimo, presavimo, glazūravimo dekoravimo ir degimo būdu)	Glazūravimo – dekoravimo baras	SMK glazūravimo -dekoravimo linija	012	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0021	0,0022	0,0575
	Presavimo transportavimo baras	SMK presai, transporteriai, elevatoriai	013	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0667	0,834	1,823
	Masės paruošimo baras	SMK bokštinė džiovykla	014	Kietos dalelės	4281	g/s	0,179	0,191	2,771
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,192	0,194	2,98
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,053	0,057	0,816
	Degimo baras	SMK 1 degimo krosnis, degimo zona	016	Anglies monoksidas	5917	g/s	0,304	0,307	8,9892
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,085	0,087	2,530
		SMK 1 degimo krosnis, ekrano ventiliacija	017	Anglies monoksidas	5917	g/s	0,0109	0,0116	0,322
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,031	0,033	0,915
		SMK 1 degimo krosnis, aušinimo zona	018	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0387	0,0353	1,042
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,0111	0,0114	0,328
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,0331	0,0364	0,977
		SMK 2 degimo krosnis, degimo zona	019	Anglies monoksidas	5917	g/s	0,281	0,293	8,297
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,084	0,079	2,335
		SMK 2 degimo krosnis, ekrano ventiliacija	020	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0104	0,011	0,307
	Anglies monoksidas			5917	g/s	0,0453	0,0417	1,231	
Azoto oksidas	5872			g/s	0,0088	0,0101	0,259		

1	22	3	4	5	6	7	8	9	10			
Medienos apdirbimas	Stalių dirbtuvės	Stalių dirbtuvių obliavimo, pjovimo staklės	021	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0346	0,0261	0,0752			
Metalo suvirinimo darbai	Remonto dirbtuvės	Remonto dirbtuvių suvirinimo postai	022	Kietos dalelės	4281	g/s	0,00154	0,00154	0,00332			
				Mangano oksidas	3516	g/s	0,00013	0,00013	0,000274			
				Geležies oksidas	3113	g/s	0,00135	0,00135	0,00293			
				Fluoro vandenilis	862	g/s	0,00002	0,00002	0,000044			
				Azoto oksidas	6044	g/s	0,00004	0,00004	0,000095			
				Anglies monoksidas	6069	g/s	0,00022	0,00022	0,00047			
Keraminių glazūruotų koklių ir dekoratyvinių elementų židiniams gamyba	Dailiosios keramikos baras	Dailiosios keramikos baro glazūravimo kamera	023	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0032	0,0036	0,00900			
		Dailiosios keramikos baro el.degimo krosnis	025	Kietos dalelės	4281	g/s	Pėdsakai	Pėdsakai	Pėdsakai			
		Dailiosios keramikos baro el.degimo krosnis	036	Kietos dalelės	4281	g/s	Pėdsakai	Pėdsakai	Pėdsakai			
Keraminių glazūruotų plytelių gamyba (šlikerio malimo, molio miltelių džiovinimo, presavimo, glazūravimo-dekoravimo ir degimo būdu)	Masės paruošimo baras	NASSETTI Bokštinė džiovykla SD3600	028	Kietos dalelės	4281	g/s	0,126	0,129	1,728			
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,811	0,811	11,696			
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,305	0,305	4,183			
	Presavimo transportavimo baras	NASSETTI presai, dozatoriai, transporteriai, elevatoriai		029	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0628	0,063	1,766		
					NASSETTI dvisluoksnė džiovykla	030	Kietos dalelės	4281	g/s	0,018	0,023	0,309
							Anglies monoksidas	5917	g/s	0,163	0,163	2,715
		Azoto oksidas	5872	g/s			0,042	0,042	0,709			
		NASSETTI dvisluoksnė džiovykla	031	Kietos dalelės	4281	g/s	0,018	0,021	0,301			
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,164	0,164	2,7153			
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,043	0,043	0,7095			

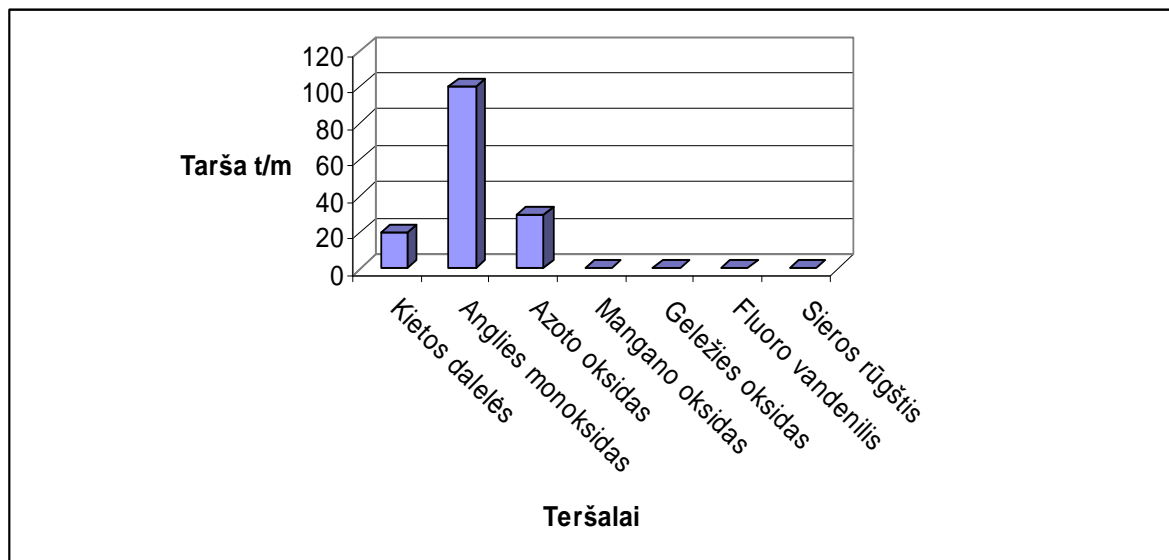
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keraminių glazūruotų plytelių gamyba (šlikerio malimo, molio mil-telių džiovinimo, presavimo, glazūravimo - deko-ravimo ir degimo būdu	Degimo baras	NASSETI degimo krosnis	032	Kietos dalelės	4281	g/s	0,012	0,018	0,339
				Anglies mono-ksidas	5917	g/s	0,445	0,445	12,817
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,125	0,125	3,607
		NASSETI tune-linė džiovykla	033	Kietos dalelės	4281	g/s	0,085	0,088	1,9580
				Anglies mono-ksidas	5917	g/s	0,093	0,093	2,1587
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,021	0,021	0,4773
	Glazūra-vimo - de-ko-ravimo baras	NASSETTI glazūravimo – dekoravimo linijos	034	Kietos dalelės	4281	g/s	0,006	0,007	0,145
	Degimo baras	SACMI vienasluoksnė degimo krosnis FMS223/71	038	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0666	0,0826	1,9181
				Anglies mono-ksidas	5917	g/s	0,681	0,981	19,631
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,246	0,246	7,103
		SACMI horizontali vienasluoksnė džiovykla JMS223/8,4	38-1	Kietos dalelės	4281	g/s	0,0068	0,0079	0,1958
				Anglies mono-ksidas	5917	g/s	0,296	0,339	8,523
Azoto oksidas				5872	g/s	0,038	0,043	1,094	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keraminių glazūruotų plytelių gamyba (šlikerio malimo, molio miltelių džiovinimo, presavimo, glazūravimo-dekoravimo ir degimo būdu	Presavimo-transportavimo baras	SACMI vertikali džiovykla EVA	039	Kietos dalelės	4281	g/s	0,048	0,049	1,382
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,293	0,293	8,4326
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,076	0,076	2,2035
		SACMI tunelinė džiovykla	040	Kietos dalelės	4281	g/s	0,116	0,1166	2,930
				Anglies monoksidas	5917	g/s	0,056	0,056	1,619
				Azoto oksidas	5872	g/s	0,012	0,012	0,358
	Glazūravimo-dekoravimo baras	SACMI glazūravimo-dekoravimo linija	042	Kietos dalelės	4281	g/s	0,025	0,026	0,720
				Rūšiavimo-pakavimo baras	SACMII įpakavimo į termoplėvelę įrenginys	043	Anglies monoksidas	5917	g/s
				Azoto oksidas			5872	g/s	0,023
	Kėlimo-transportavimo mechanizmų eksploatacinė priežiūra	Elektrokrautuvų įkrovimo baras	Elektrokrautuvų akumuliatorių įkrovimas	044	Sieros rūgštis	1761	g/s	0,0014	0,0014
						Iš viso pagal veiklos pobūdį			142,39
						Iš viso įrenginiui			142,39

6 lentelė. Katilinėje susidarantys teršalai [3]

Veiklos pobūdis	Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Taršos šaltiniai		Teršalai		Esama tarša				
		pavadinimas	kodas	pavadinimas	kodas	Nuo 2004m. sausio 1 d. Iki 2004m. gruodžio 31 d.				
						Vienkartinis dydis			metinė t/m	
						vnt.	vidut.	maks.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Organinio kuro deginimas, šiluminės energijos gamyba	Katilinė	2 vandens šildymo katilai po 0,5MW	037	Anglies monoksidas	177	mg/m ³	36,38	36,38	6,5167	
				Azoto oksidas	250	mg/m ³	8,75	8,75	1,5718	
									Iš viso pagal veiklos pobūdį	8,0885
									Iš viso įrenginiui	8,0885

Daugiausiai AB „Dvarčionių keramika“ gamybos metu į orą patenka anglies monoksido (CO) (10 pav.), kuris susidaro degimo metu (kuomet nepilnai sudega kuras), esant aukštai temperatūrai.



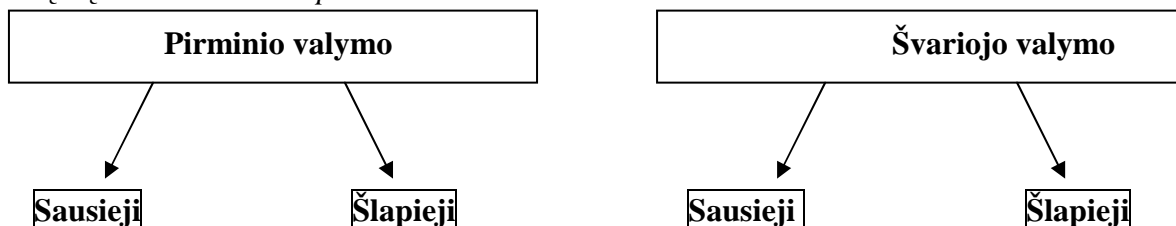
10 pav. Gamybos proceso metu į atmosferą patenkantys teršalai

2003 m. Vilniau regiono aplinkos apsaugos departamento Vilniaus miesto agentūra tikrino oro taršos šaltinių kietųjų dalelių išmetimus. Iš stacionarių taršos šaltinių – įrenginių keraminiams gaminiams degimo būdu gauti žiūrimi išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo vietoje, tai: srauto greitis, temperatūra, tūrio debitas. Patikrinus laboratorijoje apskaičiuota, jog faktinis išmetamų kietųjų dalelių kiekis neviršija nustatytų normatyvų.

5.6. Oro valymo įrenginiai

AB „Dvarčionių keramika“ yra įrengti atmosferos oro teršalų valymo įrenginiai devyniuose taršos šaltinių taškuose (3 priedas) .

Dulkėtam orui valyti sukurta įvairių metodų bei įrenginių. Oro valymo įrenginiai pagal išvalymo laipsnį skirstomi (11 pav.) į *pirminio ir švariojo valymo* laipsnio įrenginius, pagal valymo metodą – į *sausuosius ir šlapiuosius*.



11 pav. Oro valymo įrenginių klasifikacija

Sausaisiais oro valymo įrenginiais – dulkes galima panaudoti kaip žaliavą. Eksploatuojant šlapiuosius oro valymo įrenginius, reikia daug vandens, vandens sistemos ir vandens valymo įrenginių, apšildomų gamybinių patalpų [10].

AB „Dvarčionių keramika“ yra įrengti *sausieji pirminio valymo* įrenginiai – *ciklonai* ir *švariojo valymo - sausieji ir šlapieji filtrai*.

Sausieji pirminio valymo įrenginiai

Ciklonuose (12 pav.) dulkių dalelės atsiskiria nuo oro veikiamos išcentrinės jėgos, kuri atsiranda savaime besisukančiame dulkėto oro sraute.

Į cikloną dulkėtas oro srautas patenka vamzdžiu ir atsimušęs į kreipiamąjį dangtelį pradeda sukintis spirale žemyn. Srautui slenkant žemyn į kūgį, viena dalis jo patenka į išmetamąjį vamzdį, kita su išcentrinės jėgos prie sienelės nublokštomis dulkėmis – į bunkerį. Čia jis pakeičia kryptį, greitį (labai sulėtėja), todėl dulkelės nusėda, o išvalytas oras išeina į išmetamąjį vamzdį. Bunkeryje susikaupusios dulkės pašalinamos per vožtuvą [10,12,35].



12 pav. Oro valymo įrenginiai sudaryti iš keturių ciklonų

Švariojo valymo - sausieji ir šlapieji filtrai

Filtrai – tai akytos pertvaros arba medžiagos sluoksniai, skirti dulkėms ir aerosoliams sulaikyti. Filtrais galima išvalyti orą iki 98% nuo labai smulkių kietų dalelių, kurių skersmuo iki 0,5 μm [10,12].

AB „Dvarčionių keramika“ naudojami šlapio valymo filtrai (13 pav.), sauso valymo rankoviniai fitrai (14 pav.).



13 pav. Šlapio valymo filtras



14 pav. Sauso valymo rankovinis filtras

Šlapiuoju būdu dulkės tiesiog išplaunamos iš oro vandeniu arba kitais skysčiais (4 priedas).

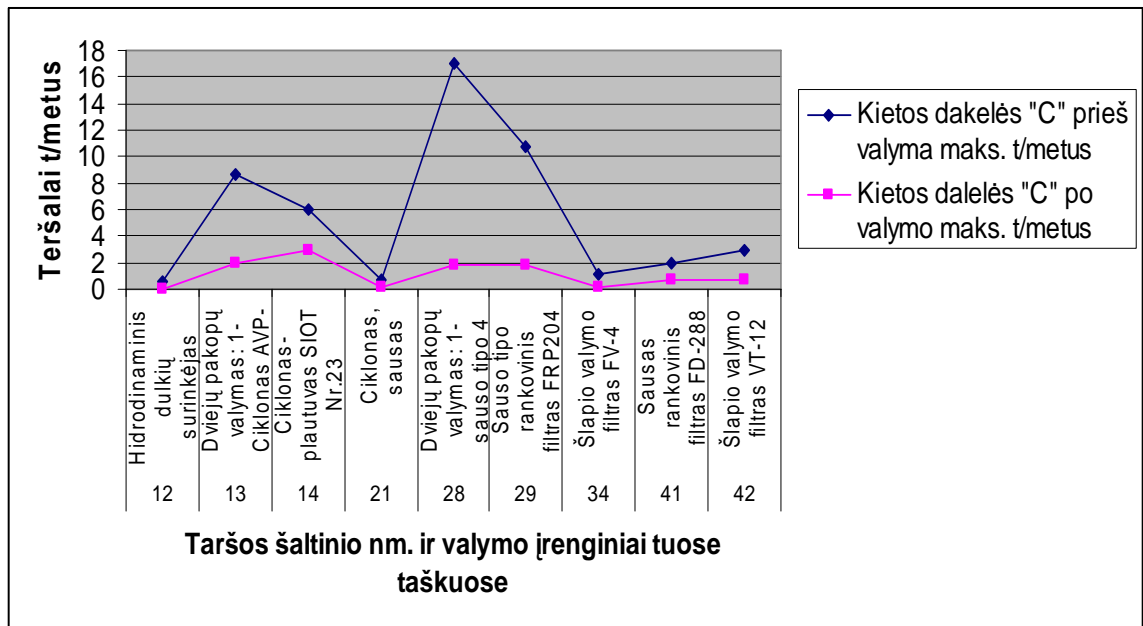
Rankoviniai filtrai yra taip pat labai efektyvi kietųjų dalelių valymo technologija. Jie dažniausiai naudojami pramonėje ir mažesniems deginimo įrenginiams.

Rankoviniame filtre kietosios dalelės yra prakošiamos per specialios pluoštinės medžiagos rankoves, kurios sulaiko kietąsias daleles (5 priedas).

7 lentelė. Išmetamų teršalų kiekis į aplinką prieš valymą ir po valymo [3]

Taršos šaltinio Nr.	Valymo įrenginiai		Teršalai		Prieš valymą		Po valymo	
	Pavadinimas	Kodas	Pavadinimas	Kodas	t/metus		t/metus	
					vidut.	maks.	vidut.	maks.
1	2	3	4	5	10	11	16	17
012	1-hidrodinaminis dulkių surinkėjas GDP-10M	30	Kietos dalelės "C"	4281	0,483	0,5072	0,0575	0,060
013	Dviejų pakopų valymas: 1-Ciklonas AVP-45 2- hidrodinaminis dulkių surinkėjas GDP-10M	30	Kietos dalelės "C"	4281	8,245	8,6573	1,823	1,914
014	Ciklonas-plautuvas SIOT Nr. 23	30	Kietos dalelės "C"	4281	5,758	6,0459	2,771	2,910
021	Ciklonas,sausas	52	Kietos dalelės "C"	4281	0,729	0,7655	0,0752	0,079
028	Dviejų pakopų valymas 1-sauso tipo 4 ciklonai 2-šlapio tipo filtras TA25-2	30	Kietos dalelės "C"	4281	16,153	16,9607	1,728	1,814
029	Sauso tipo rankovinis filtras FRP204	110	Kietos dalelės "C"	4281	10,211	10,7216	1,766	1,854
034	Šlapio valymo filtras FV-4	54	Kietos dalelės "C"	4281	1,1132	1,1689	0,145	0,152
041	Sausas rankovinis filtras FD-288	110	Kietos dalelės "C"	4281	1,81	1,9005	0,691	0,726
042	Šlapio valymo filtras VT-12	54	Kietos dalelės "C"	4281	2,82	2,961	0,72	0,76

Taigi visi valymo įrenginiai įrengti AB „Dvarčionių keramika“ (7 lentelė) žymiai sumažina išmetamų teršalų kiekį į atmosferą (15 pav.).



15 pav. Išmetamų teršalų kiekis į aplinką prieš valymą ir po valymo

5.7. Vandens tarša

Teršalų išleidimas į aplinką vyksta tikrai teritorijos lietaus kanalizacijos tinklais per AB „Dvarčionių keramika“ mechaninius lietaus vandens valymo įrengimus. Į UAB „Vilniaus vandenų“ kanalizacijos tinklus išleidžiamos tik būtinėms reikmėms naudojamo vandens nuotakos.

Gamybinių procesų metu naudojamo paviršinio vandens nuotekos nepatenka nei į lietaus kanalizacijos tinklus nei į fekalinę kanalizaciją. Gamybos technologinių procesų metu susidaranti grindų plovimo vandens nuotekos yra surenkamos pastatų grindyse įrengtais kanalais į baseinus, o po to siurbliais paduodamos į kalibruotas talpas, iš kurių skiedžiamas malūnuose malamas šlikeris. Fekalinės kanalizacijos tinklai į kuriuos grąžinamas tik iš miesto vandentiekio būtinėms reikmėms naudojamas vanduo, nesusieti nei su gamyba nei su lietaus kanalizacija [1].

Į lietaus kanalizacijos tinklus surenkamas vanduo iš AB „Dvarčionių keramika“ teritorijos. Susidarantys teršalai: suspenduotos medžiagos, nafta bei jos produktai (8 lentelė). AB „Dvarčionių keramika“ nuotekų kontrolės analizę atlieka IĮ B. Navickienės „Nuotekų laboratorija“. Iš upelio Dvarčionėlė, mėginiai imami vieną kartą į ketvirtį. Visi matavimai atliekami pagal iš anksto parengtus planus ar grafikus, ir apie jų rezultatus daromi įrašai.

8 lentelė. Nuotekų surinktuvo, į kurį išleidžiamos nuotekos, charakteristika [3]

Objekto pavadinimas, išleistuvo nr, pavadinimas pagal pasą)	Suirinktuvo pavadinimas (kodas)	Išleistuvo atstumas iki žiočių km	Foniniai rodikliai, mg/l						
			95% tikimybės metų sausiausio mėn. debitas, m ³ /s	BDS7 <u>a.išl.</u> ž.išl	Skendinčiosios medž., <u>a.išl.</u> ž.išl	Bendramineralizacija, <u>a.išl.</u> ž.išl	Naftos produktai, <u>a.išl.</u> ž.išl	Bendras azotas <u>a.išl.</u> ž.išl	Bendras fosforas, <u>a.išl.</u> ž.išl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AB „Dvarčionių keramika“ lietaus vandens mechaniniai valymo įrenginiai; LD	Upelis Dvarčionėlė U 12010 001	0,5	0,00069	<u>4,16</u> 4,8	<u>9,6</u> 10,4	<u>516</u> 504	<u>0,1</u> 0,15	<u>1,77</u> 1,92	<u>0,115</u> 0,113

Pastaba: lentelės stulpeliuose 5, 6, 7, 8, 9, ir 10 nurodyti paviršinio nuotekų aplinkai monitoringo 2003 m duomenys: aukščiau išleidimo
žemiau išleidimo

5. 8. Vandens valymo įrenginiai

AB „Dvarčionių keramika“ yra įrengti lietaus vandens mechaniniai valymo įrenginiai: nusodintuvas ir filtrų kasetės (6 priedas).

Nusodintuvas – didelis rezervuaras skendinčiosioms medžiagoms nusėsti. Dažnai jame įrengiami grandikliai nuosėdoms stumti rezervuaro dugnu į šalinimo vietą.

Po mechaninio, cheminio ir biologinio valymo nutekamiesiems vandenims papildomai valyti naudojami įvairūs filtrai. Į filtrus vandens srautas gali tekėti iš viršaus žemyn ir atvirkščiai – iš apačios aukštyn [10,35].

Per lietaus vandens mechaninius valymo įrengimus išleidžiama į upelį Dvarčionėlė 20 700 m²/metus išvalytų lietaus vandens nuotekų.

Į UAB „Vilniaus vandenys“ kanalizacijos tinklus išleidžiama 50 000 m²/metus buityje naudojamų vandens nuotekų.

5.9. Dirvožemio tarša

Apie dirvožemio ir gruntinių vandenų užteršimą duomenų nėra, o taip pat dirvožemio ir požeminio vandens apsauga yra nevykdoma.

5.10. Triukšmo tarša

Triukšmo matavimai buvo atlikti 2003m. sausio 27d. dienos metu – t.y. 10⁴⁵ val; ir sausio 28d. nakties metu – t.y. 23¹⁵ val. Triukšmo matavimus atliko Vilniaus Gedimino Technikos Universiteto (VGTU), Aplinkos apsaugos katedros (AAK), aplinkos apsaugos ir darbo sąlygų mokslinio tyrimo (AADS MT) laboratorija, konsultacinės firmos „Koniologija“ užsakymu.

Triukšmo matavimo taškų išdėstymas pateiktas priede (7 priedas).

Įmonės teritorijoje triukšmas buvo matuotas 9-ame taške, visi kiti matavimo taškai yra išdėstyti už įmonės ribų:

3,4,6,8 taškuose – įmonės normatyvinės sanitarinės ribose;

1,2,5,7 taškuose – prie gyvenamųjų namų

Triukšmas matuotas ne mažiau, kaip trijuose taškuose, išdėstytuose 1-2 m atstumu nuo pastatų sienų, 1,2-1,5 m aukštyje nuo teritorijos paviršiaus.

Triukšmo matavimo rezultatai dienos ir nakties metu skyrėsi nežymiai – 17% ribose. Rezultatų nežymus skirtumas sąlygojamas tuo, kad atliekant matavimus dienos metu transporto keliamas triukšmas buvo eliminuojamas, o analizuojamoje teritorijoje kitų triukšmą keliančių įmonių nėra.

9-ame triukšmo matavimo taške užfiksuotas aukštas ekvivalentinis triukšmo lygis (dienos metu 50,7 dBA (9 lentelė), nakties – 48,0 dBA (10 lentelė) todėl, kad šis taškas yra įmonės teritorijoje už plytelių gamybos cecho.

5-ame triukšmo matavimo taške ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu 49,3 dBA (9 lentelė) buvo fiksuotas vykdant molio iškrovimo darbus. Didžiausią indėlį sudarė iškrovimo transporterio keliamas triukšmas [37].

9 lentelė. Matavimai atlikti dienos metu [28]

Matavimo vietos Nr. pagal eskizą	Matavimo eilės Nr.	Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA	Vid. Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA
9	1	51	50,7
	2	50	
	3	51	
1	1	42	43
	2	44	
	3	43	
5	1	46	49,3
	2	50	
	3	52	
4	1	46	47,7
	2	48	
	3	49	
6	1	48	48,3
	2	49	
	3	48	
7	1	46	45,3
	2	45	
	3	45	

10 lentelė. Matavimai atlikti nakties metu [28]

Matavimo vietos Nr. pagal eskizą	Matavimo eilės Nr.	Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA	Vid. Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA
9	1	46	48,0
	2	50	
	3	48	
1	1	36	35,7
	2	35	
	3	36	
5	1	41	40,0
	2	39	
	3	40	
4	1	45	45,0
	2	43	
	3	47	
6	1	50	46,0
	2	46	
	3	42	
7	1	46	44,3
	2	43	
	3	44	

5.11. Atliekų susidarymas ir tvarkymas

Įmonės veiklos metu susidaro šios atliekos:

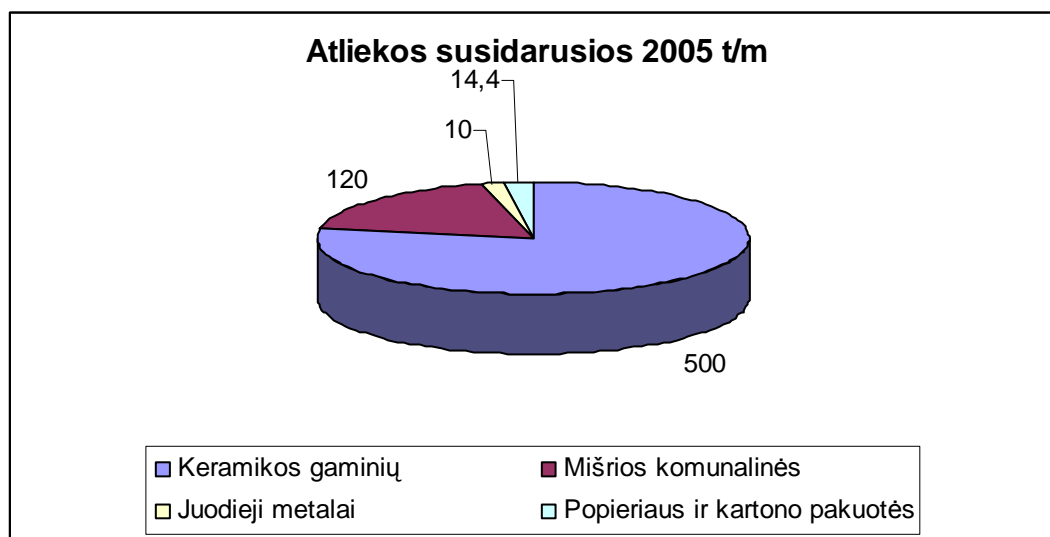
1. Komunalinės - buitinės atliekos;
2. Gamybos atliekos.

Administracinėse ir buitinėse patalpose susidaro komunalinės-buitinės atliekos, kurios kaupiamos konteneriuose. Reguliarų kontenerių išvežimą vykdo UAB „Vilniaus specialusis transportas“.

Gamybos atliekos susidaro:

- pašalinant susidarantį produkcijos broką- keramikos gaminių gamybos atliekos,
- pagrindinių gamybinių ir pagalbinių barų veiklos ir įrengimų eksploatacinės atliekos: panaudoti tepalai, diržai, tepaluoti skudurai ir pjūvenos, staklių aušinimo emulsijos, šlifavimo pritrinimo dumblas, juodo ir spalvoto metalo laužas, bei tekinimo atliekos, popierius, kartonas, plastikas, mediena (11 lentelė, 16 pav.)[3].

Susidariusias komunalines – buitines bei gamybines atliekas tvarko bei šalina šios įmonės: AB „Rubikon apskaitos sistemos“, UAB „Dormeka“, AB „Antrimeta“, AB „Plasta“, UAB „Etalga“, AB „Grikiškės“ ir kt.



16 pav. Didžiausi atliekų kiekiai susidarę gamybos proceso metu (t/m)

11 lentelė. Atliekų susidarymas gamybinio proceso metu [3].

Atliekos		Pagrindinis atliekų susidarymo šaltinis	Susidarymas		
			2003 m	2004 m	2005 m
Pavadinimas	Pavojingumas		t/m.arba kitais vnt.	t/m.arba kitais vnt.	t/m.arba kitais vnt.
Keramikos gaminių gamybos atliekos		Gamybiniai barai	500	500	500
Liuminescencinės lempos	H14	Gamybinės ir buitinės patalpos	0,4 1000vnt	0,4	0,4
Mišrios komunalinės atliekos		Administracinės ir buitinės patalpos.	120	120	120
Naudotos padangos		Transportas	2,0	2,0	1,5
Juodieji metalai		Mechaninis cechas	25	12	10
Plastikinės pakuotės		Pakavimo baras, parduotuvės	2,0	2,0	2,0
Tepaluoti skudurai, pjuvenos	H14	Gamybiniai barai, mechaninis cechas	0,7	0,7	0,6
Tepalų filtrai	H14	Transportas	0,1	0,1	0,1
Akumulatoriai	H14	Transportas, elektrokrautuvai	0,1	0,1	0,1
Kitos variklio, pavarų dėžių alyvos ir tepalai	H14	Transportas	0,05	0,05	0,05
Staklių aušinimo emulsija	H14	Mechaninis cechas	1,0	1,0	1,0
Hidraulinės alyvos	H14	Gamybiniai barai	2,1	2,1	2,1
Spalvotieji metalai		Mechaninis cechas	0,2	0,1	0,1
Medienos pjuvenos, drožlės, skiedros		Stalių dirbtuvės	1,0	0,5	0,5
Aušinimo skystis (variklių)		Transportas	0,05	0,05	0,05
Kitaip neapibrėžtos sudedamosios dalys (diržai, guminės detalės)		Transportas, gamybiniai barai	0,2	0,2	0,2
Popieriaus ir kartono pakuotės atliekos		Pakavimo baras, parduotuvės	14,4	14,4	14,4

5.12. Bendrovės aplinkos apsaugos vadybos sistema

Aplinkos apsaugos politika

2002 metų rugsėjo mėnesį AB „Dvarčionių keramika“ buvo įteiktas sertifikatas (17 pav.) patvirtinantis, kad įmonėje yra įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema, atitinkanti standarto ISO 14001 reikalavimus. Aplinkos apsaugos sistema yra viena iš įmonės valdymo priemonių, padedančių nustatyti dėl įmonės veiklos atsirandančius aplinkos pokyčius, jų reikšmingumą ir būdus, negatyviam poveikiui aplinkai sumažinti. Šis aplinkos apsaugos vadybos sistemos sertifikatas užtikrina, kad AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistema yra veiksminga, nuolat tobulinama ir atitinka tarptautinio standarto ISO 14001 reikalavimus [19].



17 pav. LST EN ISO 14001 sertifikatas 2002 metais įteiktas AB „Dvarčionių keramika“ [19]

Aplinkos apsaugos aspektai

Iš visų bendrovės aplinkos apsaugos aspektų yra išskirti šie reikšmingi aspektai, susiejant juos su numatomais tikslais gerinimui (12 lentelė).

12 lentelė. Reikšmingi aplinkosaugos aspektai ir numatomi tikslai jiems gerinti [5]

Eil. Nr.	Reikšmingi aplinkosaugos aspektai	TIKSLAI
1.	Atmosferos tarša azoto oksidais iš plytelių degimo krosnių	Išmetamų teršalų iš technologinių įrenginių sumažinimas produkcijos vienetui, efektyviau išnaudojant įrengimų našumą.
2.	Į aplinkos orą išmetamos kietos dalelės	Išmetamų teršalų iš technologinių įrenginių sumažinimas produkcijos vienetui, efektyviau išnaudojant įrengimų našumą.
3.	Geriamo vandens suvartojimas gamyboje.	Sumažinti geriamo vandens suvartojimą produkcijos vienetui, tobulinant jo apskaitą.
4.	Dujų ir elektros sąnaudos gamyboje	Sumažinti dujų ir elektros energijos sąnaudas produkcijos vienetui, trumpinant prastovas, kurių metu nenutraukiamas dujų ir el.energijos panaudojimas.
5.	Nesunaudoti glazūrų, fliusų, pigmentų likučiai	Apskaičiuoti ir maksimaliai sumažinti nepanaudotų žaliavų kiekį.

Pagal nustatytus tikslus yra sudaryti veiklos (priemonių) planai. Dauguma priemonių planuose iškeltų uždavinių įvykdyta.

Teisiniai ir kiti reikalavimai

Pagal aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus yra identifikuoti visi teisės aktai, liečiantys bendrovės veiklą aplinkos apsaugos požiūriu [4,5].

Šiuos dokumentus galima rasti „Valstybės žiniuose” arba seimo duomenų bazėje www.lrs.lt.

Aplinkos apsaugos vadybos programa

Siekiant įgyvendinti užsibrėžtus tikslus ir uždavinius, bendrovėje sudaroma aplinkos apsaugos vadybos programa. Visi bendrovės padaliniai dalyvauja vadybos programos sudaryme. Programoje pateikiamos tikslų ir uždavinių įgyvendinimo priemonės, nurodomi ištekliai, atsakomybė ir įgyvendinimo terminai.

Struktūra ir atsakomybė

Už bendrą aplinkos apsaugos reikalavimų įgyvendinimą įmonėje ir visose jos vykdomos veiklos srityse atsako bendrovės Prezidentas. Vadovybės atstovas aplinkos apsaugai - kokybės direktorius atsako už įmonės veiklos keliamo poveikio aplinkai valdymą ir koordinavimą. Viceprezidentas gamybai atsakingas už aplinkosaugos reikalavimų vykdymą visuose gamybiniuose padaliniuose, už aplinkos apsaugos aspektų įvertinimą projektuojant naujus gamybos procesus bei už teršalų išmetimo kontrolę ir jų poveikio mažinimo priemonių paiešką ir įdiegimą. Už lietaus nuotekų valymo įrenginių priežiūrą ir eksploataciją atsakingas vyr. energetikas. Už įmonėje susidarančių atliekų tvarkymą, atsakingas gamybos direktoriaus, padalinių vadovai ir tiekimo direktorius (8 priedas).

Praktinis, teorinis mokymas ir kompetencija

Bendrovė apmoko visus darbuotojus, supažindina su aplinkos apsaugos reikalavimais, aiškinama aplinkos apsaugos vadybos sistema ir aplinkos apsaugos politikos esmė.

Pasikeitimas informacija

AB „Dvarčionių keramika“ ugdo tinkamą darbuotojų ir bendrovės partnerių požiūrį į aplinkos apsaugą, siekiant jų supratimo ir bendradarbiavimo aplinkos apsaugos gerinimo tikslams pasiekti. Taip pat derinami aplinkos apsaugos aspektai su išorinėmis aplinkos apsaugos ir teisinėmis institucijomis.

Aplinkos apsaugos vadybos sistemos dokumentai

Bendrovės aplinkos apsaugos vadybos sistemą aprašo veikiantys bendrovės aplinkos apsaugos dokumentai.

AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistemos dokumentus sudaro:

- 1) Aplinkos apsaugos vadybos sistemos vadovas (patvirtintas bendrovės prezidento 2002 m. gegužės 30 d.) Jame pateiktas bendras vadybos sistemos aprašymas, pateikiant nuorodas į konkrečias procedūras.
- 2) 8 (aštuonios) aplinkos apsaugos sistemos procedūros, kuriose pateikti konkretūs reikalavimai aplinkos apsaugos vadybos sistemos elementams bei 7 (septynios) bendros procedūros apimančios reikalavimus ir kokybės, ir aplinkos apsaugos sistemai.
- 3) Įrašai, atliekami vykdant aplinkos apsaugos vadybos reikalavimus [4,5].

Veiklos valdymas

Įmonė nustato ir dokumentais įformina reikšmingų aplinkos apsaugos aspektų valdymą aplinkos apsaugos vadybos sistemoje, užtikrinant jų atitikimą aplinkos apsaugos vadybos sistemos tikslams, uždaviniams ir politikai.

Parengtis avarijoms ir atsakomieji veiksmai

Įmonė aplinkos apsaugos vadybos sistemoje nustato ir dokumentais įformina bei pastoviai koreguoja avarijų ir avarinių situacijų galimybes bei avarinių situacijų planus, kurie apima informaciją apie kenksmingas medžiagas, jų galimą poveikį aplinkai bei priemones, kurios taikomos medžiagų išsiliejimo (užsidegimo) atveju.

Monitoringas ir matavimai

Bendrovėje sukurta procedūra, pagal kurią atliekami reguliarūs veiklos procesų, galinčių turėti reikšmingą poveikį aplinkai, stebėjimai ir matavimai. Visi matavimai atliekami pagal iš anksto parengtus planus ar grafikus, ir apie jų rezultatus daromi įrašai. 2003 m. Vilniau regiono aplinkos apsaugos departamento Vilniaus miesto agentūra tikrino oro taršos šaltinių kietųjų dalelių išmetimus. Patikrinus laboratorijoje apskaičiuota, jog faktinis išmetamų kietųjų dalelių kiekis neviršija nustatytų normatyvų [7,8,9].

AB „Dvarčionių keramika“ moka visus mokesčius už aplinkos išteklių naudojimą ir aplinkos teršimą [24,31].

5.13. Bendrovės aplinkos apsaugos auditas

Išorės auditas

2002-09-25 išduotas sertifikatas patvirtinantis, kad AB „Dvarčionių keramika“ aplinkosaugos vadybos sistema atitinka standarto ISO 14001:1996 reikalavimus.

2005 08 18 - 19d. UAB „Det Norske Veritas“ atliko ISO 9001 ir ISO 14001 resertifikacinį auditą.

Nustatytos abiems vadybos sistemoms bendrai:

6 neatitiktys,

8 pastabos,

4 gerinimo galimybės,

1 pažymėtina pastanga

AB „Dvarčionių keramika“ neatitiktį pašalinimo planas parengtas ir priimtas.

Sistemos pripažintos veikiančiomis ir sertifikavimas pratęstas 3 metams.

Vidaus auditas

Per 2004 metus įmonėje buvo atlikta 7 vidaus auditai, jų metu nustatyta 1 neatitiktis ir 3 pastabos.

Nustatyta neatitiktis dėl nesamų saugos duomenų lapų, pastabos dėl nerastų važtaraščių ir nereguliariai pildomų įrašų, nepavojingų atliekų saugojimo vietos ne visur tinkamai paženklintos.

Šiuo metu visos neatitiktys yra ištaisytos.

Vadovybinė analizė

Prižiūredama aplinkos apsaugos vadybos sistemos nuolatinį gerinimą, tinkamumą ir efektyvumą, vadovybė nustatytais intervalais analizuoja ir vertina aplinkos apsaugos vadybos sistemą [4,5].

6. REZULTATŲ APITARIMAS

Bendrovės naudojamų išteklių sąnaudų dinamika

Išteklių sunaudojimo padidėjimą (elektos, šiluminės energijos, gamtinių dujų, vandens) nulėmė: naujos itališkos SACMI glazūruotų akmens masės plytelių gamybos linijos paleidimas (kuri ženkliai padidino gamybos apimtį, išplėtė produkcijos asortimentą bei dydžių įvairovę) ir tai, kad beveik pusę metų dirbo sena SMK 158 linija.

Oro tarša

AB „Dvarčionių keramika“ faktinis išmetamų kietųjų dalelių kiekis neviršija nustatytų normatyvų. Daugiausiai gamybos metu į orą patenka anglies monoksido (CO), kuris susidaro degimo metu (kuomet nepilnai sudega kuras) bei esant aukštai temperatūrai.

Nuo 2004 08 01 AB „Dvarčionių keramika“ vadovybė priėmė sprendimą nutraukti visų senųjų SMK tipo įrengimų naudojimą. Jie yra sąlyginai nenašūs bei neefektyvūs ir jais gaminti produkciją neatlikus esminės modernizacijos tampa neberacionalu visais aspektais: ekonominiu, energetiniu ir aplinkosauginiu. SMK įrengimų eksploatacijos nutraukimas duoda ženklų teršalų išmetimų sumažinimą.

Taip pat teršalų išmetimą sumažina bendrovėje įrengti oro valymo įrenginiai.

Vandens tarša

Teršalų išleidimas į aplinką vyksta tikrai teritorijos lietaus kanalizacijos tinklais per AB „Dvarčionių keramika“ mechaninius lietaus vandens valymo įrengimus.

Gamybinių procesų metu naudojamo paviršinio vandens nuotekos nepatenka nei į lietaus kanalizacijos tinklus nei į fekalinę kanalizaciją.

Dirvožemio tarša

Apie dirvožemio ir gruntinių vandenų užteršimą duomenų nėra, o taip pat dirvožemio ir požeminio vandens apsauga yra nevykdoma.

Triukšmo tarša

Triukšmas buvo išmatuotas devyniuose taškuose dienos ir nakties metu. Dienos ir nakties metu 9-ame triukšmo matavimo taške užfiksuotas aukštas ekvivalentinis triukšmo lygis (dienos metu 50,7 dBA nakties – 48,0 dBA) todėl, kad šis taškas yra įmonės teritorijoje už plytelių gamybos cecho.

Atliekų susidarymas ir tvarkymas

Įmonės veiklos metu susidaro komunalinės - buitinės atliekos ir gamybos atliekos.

Administracinėse ir buitinėse patalpose susidaro komunalinės-buitinės atliekos, kurios kaupiamos konteneriuose.

Didžiausi atliekų kiekiai susidarę gamybos proceso metu: keramikos gaminių, mišrios komunalinės, popieriaus ir kartono pakuotės, juodieji metalai. Susidariusias komunalines – buitines bei gamybines atliekas tvarko bei šalina įvairios įmonės.

Bendrovės aplinkos apsaugos vadybos sistema

Aplinkos apsaugos vadybos sistema atitinka tarptautinio standarto ISO 14001 reikalavimus. Pagrindiniai bendrovės įsipareigojimai aplinkosaugos srityje išdėstyti „Aplinkos apsaugos politikoje“, o šios politikos įgyvendinimo principai aprašyti „Aplinkos apsaugos vadove“.

Darbai aplinkos apsaugos srityje vykdomi pagal standartuose numatytą schemą:
Aplinkos apsaugos politika - Planavimas - Įgyvendinimas ir vykdymas - Tikrinimas ir koregavimas
- Vadovybinė analizė - Nuolatinis gerinimas.

Bendrovės aplinkos apsaugos auditas

Kiekvienais metais bendrovėje yra atliekami vidaus bei išorės audita. Nustatytos neatitiktys yra laiku pašalinamos.

7. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. AB „Dvarčionių keramika“ įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema skatina įmonę įgyvendinti gamtos išteklių taupymo ir atliekų mažinimo galimybes.
2. Per 2005 metus įmonėje sunaudota: buitinėms reikmėms - 50 000 m³/metus vandens, gamybos procesui – 9,500 kwh/metus elektros energijos, 6,227 tūkst. m³/metus gamtinių dujų, bei 40,494 t/metus žaliavų.
3. AB „Dvarčionių keramika“ turi labiau sumažinti iš technologinių įrenginių išmetamų teršalų kiekį produkcijos vienetui, efektyviau išnaudojant įrengimų našumą.
4. Gamybos proceso metu per 2005 metus susidarė 652,7 t/metus atliekų. Susidarancios atliekos tvarkomos prisilaikant atliekų tvarkymo taisyklėse išskeltų reikalavimų.
5. AB „Dvarčionių keramika“ esanti aplinkos apsaugos vadybos sistema atitinka tarptautinio standarto ISO 14001 keliamus reikalavimus.
6. Bendrovėje yra atliekami vidaus bei išorės auditai, kurių metu nustatomos neatitiktys yra laiku pašalinamos.

AB „Dvarčionių keramika“ rekomenduojama:

1. Padaryti AB „Dvarčionių keramika“ teritorijoje esančio dirvožemio užterštumo tyrimus ir nustatyti šiuo metu esančios gamybos įtaką dirvožemio užterštumui.
2. Atlikti AB „Dvarčionių keramika“ teritorijoje esančio požeminio vandens užterštumo tyrimus ir nustatyti šiuo metu esančios gamybos įtaką požeminio vandens užterštumui.
3. Patikrinti kaip po 3 metų pasikeitė triukšmo tarša tiek įmonės, tiek už įmonės ribų.

8. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aplinkosaugos reikalavimai nuotekoms tvarkyti: patvirtinta Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos 2001 m. spalio 5 d. įsakymu Nr. 495 // Valstybės žinios, 2001, Nr. 87-3054.
2. Davidavičius E., 1999: Aplinkos apsaugos vadyba - ISO 14000. Vilnius, Litimo. 478 p.
3. AB „Dvarčionių keramika“ paraiška „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti“. Vilnius.
4. AB „Dvarčionių keramika“ 2003 m. Aplinkos apsaugos vadybos sistemos analizė. Vilnius.
5. AB „Dvarčionių keramika“ 2004 - 2005 m. Aplinkos apsaugos vadybos sistemos analizė. (ISO 1400). Vilnius.
6. AB „Dvarčionių keramika“ 2004 m veiklos ataskaita. Vilnius.
7. AB „Dvarčionių keramika“ , 2003 m. Atmosferos taršos šaltinių inventorizacija. Vilnius.
8. AB „Dvarčionių keramika“ , 2004 m. Atmosferos taršos šaltinių inventorizacija. Vilnius.
9. AB „Dvarčionių keramika“ , 2005 m. Atmosferos taršos šaltinių inventorizacija. Vilnius.
10. Baltrėnas P. ir kt., 1996. Aplinkos apsauga. Vilnius, Enciklopedija.
11. Baltrėnas P., Sojka K., Vasarevičius S., 1997. Aplinkos apsauga ir teisė. Vilnius, Technika.
12. Baltrėnas P., Bakas A., Vasarevičius S., Masilevičius R., 2000. Oro valomųjų įrenginių katalogas. Vilnius, Technika.
13. Cascio J. The ISO 14 000 Handbook, CEEM Information Services and ASQS Quality Press. 1996
14. Frederick I., McCallum D. International Standards for Environmental Management Systems: ISO 14 000. Originally published in Canadian Environmental Protection. August 1995
15. Gamtos išteklių naudojimo leidimų išdavimo ir gamtos išteklių naudojimo limitų bei leistinos taršos į aplinką normatyvų nustatymo tvarka: patvirtinta Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos 1999 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. 387 // Valstybės žinios, 1999, Nr. 106-3087.
16. http://www.dnv.lt/certification/vadybos_sistemas/environment/ISO14001.asp straipsnis ISO 14001 sertifikatas.
17. <http://aaa.am.lt/emas/EMAS%20internet/avs.htm> straipsnis Aplinkos apsaugos vadybos sistemos ir jų standartai.
18. <http://www3.lrs.lt/cgiC1statymas&Kalba> Aplinkos apsaugos įstatymai.
19. <http://www.keramika.lt/www/modules/static/index.php?lng=1&id=20> straipsnis Aplinkos apsauga.
20. <http://www.sam.lt/lt/sam/teisine-informacija/ta-pilnas/?strid=217617>
21. <http://www.avai.lt/apiemus.html>

22. International Organization for Standardization (ISO) 14 010: Guidelines for environmental auditing – General principles. Geneva, 1996
23. International Organization for Standardization (ISO) 14 011: Guidelines for environmental auditing – Audit procedures – Auditing of environmental management systems. Geneva, 1996
24. Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas. Lietuvos Respublikos Aukščiausioji Taryba - Atkuriamasis Seimas 1992 01 21 įsakymas Nr. I-2223.// Valstybės žinios 1992 Nr.5-75; 1997 Nr. 65-1540; 2002 Nr. 2-49; 2003 Nr. 61-2763.
25. Lietuvos standartizacijos departamentas, 1999. Lietuvos standartas LST EN ISO 14001 Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo rekomendacijos (ISO 14001:1996). Vilnius.
26. Lietuvos standartizacijos departamentas, 1999. Lietuvos standartas LST EN ISO 14010 Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Bendrieji principai (ISO 14010:1996). Vilnius.
27. Lietuvos standartizacijos departamentas, 1999. Lietuvos standartas LST EN ISO 14011 Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Audito procedūros. Aplinkos apsaugos vadybos sistemų auditas (ISO 14011:1996). Vilnius.
28. Lietuvos standartizacijos departamentas, 1999. Lietuvos standartas LST EN ISO 14012 Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Aplinkos apsaugos auditorių kvalifikacijos kriterijai (ISO 14012:1996). Vilnius.
29. Lietuvos standartizacijos departamentas, 2000. Lietuvos standartas LST EN ISO 14031 Aplinkos apsaugos vadyba. Aplinkos apsaugos įvertinimas. Rekomendacijos (ISO 14031:1999). Vilnius.
30. Lietuvos standartizacijos departamentas. Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Terminai ir apibrėžimai. Lietuvos standartizacijos departamentas.
31. Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas . LR Seimo 2002 01 22 įsakymas Nr. IX-720. Valstybės žinios 2002 Nr.13-474; 2002 Nr. 123-5550, Nr. 48-2108; 2003 Nr.61-2761.
32. Ruth H. The ISO – Management and Audit Scheme: A Practical Guide, Business and the Environment Practitioners series. Technical Communication Ltd. 1993
33. Starkey R., Anderson I. Environmental Management Tools for SMEs: A Handbook CCEM. 1998
34. Sheldon Ch., Yoxon M. Installing Environmental Management Systems. February 2002
35. Striška V., 2001. Aplinkosaugos įrenginiai ir sistemos. Vilnius, Technika.
36. Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika: patvirtinta Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 126 // Valstybės žinios, 1998, Nr. 66-1296.

37. Triukšmo matavimo protokolas. Vilniaus Gedimino Technikos Universiteto, Aplinkos apsaugos katedros, Aplinkos apsaugos ir darbo sąlygų mokslinio tyrimo laboratorija. Fizinių veiksnių tyrimo padalinys. Vilnius 2003 01 27

9. SANTRAUKA

Mano magistrinio darbo tikslas – išanalizuoti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkosauginę būklę ir aplinkosaugos vadybos sistemas bei auditą.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti literatūrą aplinkosaugos vadybos ir audito tema.
2. Surinkti ir apžvelgti duomenis apie AB „Dvarčionių keramika“ veiklą.
3. Įvertinti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkosauginę būklę (daromą poveikį atmosferai, vandeniui, dirvožemiui, triukšmo).
4. Išnagrinėti gamybinio proceso metu susidarančių atliekų tvarkymą.
5. Apžvelgti AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistemų taikymo efektyvumą įmonėje.
6. Išnagrinėti aplinkos apsaugos audito taikymo efektyvumą įmonėje.

Iškeltiems uždaviniams buvo atliktos šios išvados:

1. AB „Dvarčionių keramika“ įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema skatina įmonę įgyvendinti gamtos išteklių taupymo ir atliekų mažinimo galimybes.
2. Didžiausia bei moderniausia keraminių plytelių gamintoja Baltijos šalyse pagal gaminamos produkcijos kokybę, pažangias technologijas, įdiegtą šiuolaikišką keraminių plytelių bandymo laboratoriją atitinka Europos standartų keliamus reikalavimus.
3. AB „Dvarčionių keramika“ turi labiau sumažinti iš technologinių įrenginių išmetamų teršalų kiekį produkcijos vienetui, efektyviau išnaudojant įrengimų našumą.
4. Gamybos proceso metu susidarančios atliekos tvarkomos prisilaikant atliekų tvarkymo taisyklėse iškeltų reikalavimų.
5. AB „Dvarčionių keramika“ esanti aplinkos apsaugos vadybos sistema atitinka tarptautinio standarto ISO 14001 keliamus reikalavimus.
6. Bendrovėje yra atliekami vidaus bei išorės auditai, kurių metu nustatomos neatitiktys yra laiku pašalinamos.

Aplinkos apsaugos sistema yra viena iš įmonės valdymo priemonių, padedančių nustatyti dėl įmonės veiklos atsirandančius aplinkos pokyčius, jų reikšmingumą ir būdus, negatyviam poveikiui aplinkai sumažinti.

2002 metų rugsėjo mėnesį AB „Dvarčionių keramika“ buvo įteiktas sertifikatas patvirtinantis, kad įmonėje yra įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema, atitinkanti standarto ISO 14001 reikalavimus.

Šis aplinkos apsaugos vadybos sistemos sertifikatas užtikrina, kad AB „Dvarčionių keramika“ aplinkos apsaugos vadybos sistema yra veiksminga ir nuolat tobulinama.

SUMMARY

AUSRA PAKALKAITE

THE ANALYSIS OF ENVIRONMENT PROTECTION STATE, ENVIRONMENT PROTECTION MANAGEMENT SYSTEMS AND AUDIT THAT WAS PERFORMED IN A JOINT-STOCK COMPANY “DVARCIONIU KERAMIKA”

The aim of my Master thesis is to analyze the environment protection state, environment protection management systems and audit in a joint-stock company “Dvarcioniu keramika”.

The tasks of the work:

1. To analyze the literature about the management of environment protection and audit.
2. To collect and review data about the activities of “Dvarcioniu keramika”.
3. To evaluate the environment protection state of “Dvarcioniu keramika” (how it influences atmosphere, water, soil, and its noise).
4. To analyze the treatment of waste that is gathered during the manufacturing.
5. To overview the effectiveness of application of environment protection management systems in “Dvarcioniu keramika”.
6. To analyze the effectiveness of environment protection audit application in the company.

Conclusions that were made from the previous tasks:

1. The environment protection management system of “Dvarcioniu keramika” impels the company to realize the opportunities of saving resources and reducing waste.
2. According to the quality of production, innovative technologies, and modern laboratory of ceramic tiles testing, the biggest and modern producer of ceramic tiles in the Baltic countries satisfies the requirement of European standards.
3. “Dvarcioniu keramika” has to reduce the waste amount for a production unit and to use productivity of devices in a more effective way.
4. Waste that is gathered during production is managed according to the requirements of waste management rules.
5. In “Dvarcioniu keramika” the system of environment protection management satisfies the requirement of international standard ISO 14001.

6. They perform internal and external audits of the company during which inadequacies are eliminated.

The system of environment protection is one of the management means of the company that helps to determine environmental changes that appear because of the company's work, their importance and ways how to reduce the negative influence.

In September, 2002 "Dvarcioniu keramika" received a certificate that confirmed that the company had the environment protection system that satisfied all the requirements of standard ISO 14001.

This certificate of environment protection management system assures that the environment protection system of "Dvacioniu keramika" is effective and constantly improving.