



# ***NUNNAUUNI*** ***MammuttiStone***

Na zaproszenie firmy NunnaUuni Polska odwiedziliśmy kopalnię odkrywkową MammuttiStone w Finlandii. Wyjątkowość miejsca, w jakim się znaleźliśmy była wyczuwalna od pierwszych chwil. Spokój, przestrzeń, jeziora i przepiękny skandynawski krajobraz tworzyły niezwykłą atmosferę. W fabryce przywitał nas właściciel Juhani Lehikoinen, który opowiedział o historii firmy. Jest to przedstawiciel już trzeciego pokolenia zajmującego się wydobywaniem steatytu.



Przedsiębiorstwo zlokalizowane jest w miejscowości Nunnanlahti w Północnej Karelii. Firma rocznie wydobywa około 40 000 ton steatytu. Kopalnia, jak i fabryka pracuje w systemie dwuzmianowym, 16-to godzinnym. W samej kopalni pracuje 14, a w całej fabryce 240 osób.

Na początku steatyt używany był jako materiał budowlany, dopiero z czasem odkryto jego właściwości akumulujące ciepło i zaczęto budować z niego piece. Ostatni budynek, który wykonany był ze steatytu, to rosyjska ambasada w Helsinkach, wybudowana w 1952 roku, a wykonywane już w tym czasie piece steatytowe, służą do dnia

dzisiejszego. Juhani Lehtikoinen, wraz z dwoma doświadczonymi kolegami rozpoczął produkcję pieców ze steatytu na większą skalę początkiem lat 80-tych.

Złóża MammuttiStone sięgają aż 140 m w głąb Ziemi. Obecnie kopalnia usytuowana jest na głębokości 30 m, przy obecnym tempie wydobywania, możemy więc być spokojni o zapas materiału przez następne 500 lat.

Bardzo ważnym jest, aby materiał wydobywany i cięty był w odpowiedni sposób. Na uniwersytecie przeprowadzono dla NunnaUni badania, które pozwoliły dokładnie określić jak uło-

żone są warstwy talku i magnezytu, dzięki czemu stworzona została mapa całego złoża. Steatyt wydobywany jest w blokach o wadze około 10 ton każdy, co jednak często nie wystarcza do wybudowania jednego pieca. Podczas obróbki kamienia, gotowego materiału do budowy zostaje około 60%, pozostałe 40% to odpadki, które są wykorzystywane do tworzenia różnego rodzaju pamiątek i przedmiotów codziennego użytku. Maszyny stosowane do wydobywania, są zaprojektowane i skonstruowane w całości przez NunnaUni, co czyni je dostosowanymi do potrzeb firmy.





Steatyt jest stosunkowo miękki, więc jego wydobycie odbywa się przez cięcie jednocześnie w pionie i w poziomie do głębokości 1,65 m i długości 40 m. Po uzyskaniu żądanej długości bloku, jest on łamany wzdłuż warstw talku. Bloki ważące 40 ton są transportowane na miejsce, gdzie kolejna piła tnie je na trzy mniejsze, po 2 metry długości (przecięcie jednego bloku trwa około 5 minut) i dopiero w takiej postaci ste-

atyt jest transportowany do magazynu przed fabryką.

Obróbka kamienia, już w fabryce, zaczyna się od cięcia dużych bloków na mniejsze płaszczyzny. Następnie są one przycinane w odpowiednim kierunku tak, aby później materiał mógł bardzo szybko oddawać ciepło albo wręcz odwrotnie - kumulować je wewnątrz pieca. Kolejnym etapem jest szlifowa-

nie i wycinanie konkretnych kształtów płyt. Niektóre elementy, aby imitowały naturalny kamień, są łamane. Tworzy się wówczas porowata powierzchnia, doskonale przypominająca skałę. Tak wycięte i posortowane elementy trafiają na miejsce, gdzie następuje montaż pieców, czyli składanie i klejenie. Fabryka NunnaUuni dysponuje bardzo nowoczesną linią produkcyjną, praktycznie cała obróbka kamienia odbywa się







automatycznie. Nad wszystkim czuwają czujniki laserowe i komputery. Mając taki park maszyn, są w stanie wyprodukować bezbłędnie każdy, nawet najdrobniejszy element. Jest to niezmiernie istotne, ponieważ fiński producent wykonuje również piece i zabudowy pod konkretne zamówienie.

Spółka rozpoczęła badania nad kamieniem, zwanym również mydlnym (ang. soapstone), na Uniwersy-

tecie w Oulu na Departamencie Geologii w 1993 roku. Wykazały one, że to talk, będący częścią struktury kryształu z MammuttiStone wiąże małe ziarna magnezytu, które umożliwiają kamieniowi akumulację ciepła przez bardzo długi okres. Dzięki temu zwiększa się efektywność działania kominka, a tym samym ogrzewania pomieszczeń.

NunnaUuni od dłuższego czasu skupia się na ogrzewaniu ekologicznym.

Finowie opracowali czystą metodę spalania drewna THE GOLDEN FIRE. Proces spalania, opatentowany przez NunnaUuni, polega na doprowadzeniu dodatkowej ilości powietrza nad ruszt, co powoduje spalanie oparów z drewna w znacznie podwyższonej temperaturze, dochodzącej nawet do 1200 °C. Takie środowisko całkowicie eliminuje powstawanie szkodliwych gazów, co daje pełne odzwierciedlenie w czystym, pozbawionym sadzy dymie.





W związku z tym, zdolność do magazynowania ciepła przez komin nie zmniejsza się, ponieważ sadza nie kumuluje się na jego ścianach. Takie rozwiązania NunnaUuni pozwalają na bardzo efektywne ograniczenie zużycia drewna. Nie powiedzieliśmy jeszcze o tym, iż cały piec, łącznie z komorą spalania, wykonany jest ze steatytu. Podczas pierwszego palenia tworzy się warstwa o nazwie Peryklaz, powstaje ona po przekroczeniu temperatury w komorze 520 °C. Zaletą jej jest bardzo szybkie pochłanianie ciepła z paleniska. Dzięki temu komora spalania jest w stanie zakumulować nawet do 70% wytworzonego ciepła natomiast pozostałe 30% przechowywane jest w pozostałych strukturach poprzez wewnętrzny obieg ciepła. O niesamowitych właściwościach pieców z Finlandii można opowiadać godzinami, ale to już temat na odrębny artykuł.

**Paweł Kralka**  
fot. Kominek/NunnaUuni