

Kamień w architekturze sakralnej i użytkowej Sycylii

Janina Wiszniewska¹, Michał Ruszkowski²



J. Wiszniewska M. Ruszkowski

A stone in the sacred and functional architecture of Sicily. Prz. Geol., 66: 444–449.

A b s t r a c t. The Sicily island is rich in high quality rock raw materials and has a long historical culture in natural stone production. The resources of limestone, marble, sandstone and basalt in Sicily are huge and exploited for many centuries. Its biggest city centers and historical monuments are adorned with locally quarried marble, limestone and lava stone from the Etna volcano. Exploring the raw materials potential was closely related to the development of first Sicily inhabitants who initially used available natural stones adapting them for their basic needs. The art of using stones – in the field of building structure improvement, and the use of impressive rock varieties in sculpture and art decoration were developed by ancient Greeks, Romans, and later Arabs and Normans who invaded this island. In many Sicilian cities it is possible to trace new objects growing on the older buildings, which are characterized by the invader cultures or

new trends in construction. Material culture of stone applied in Sicilian construction and architecture was developed with the emerging styles. For the construction of these historical buildings, a local stone on the island has been used.

Keywords: Sicily, limestone quarries, sacral architecture, stone industry, history of stone exploitation

Sycylia – największa wyspa Morza Śródziemnego – ma stosunkowo krótką przeszłość geologiczną (225 mln lat), ale za to długą i urozmaiconą historię cywilizacji. Pierwsze ślady działalności człowieka na wyspie pochodzą z paleolitu, o czym świadczą naścienne malowidła w górskich jaskiniach. Pierwsi rdzenni mieszkańcy Sycylii, Sykanowie, zbudowali na Malcie megalityczne świątynie, których początki sięgają okolic roku 3800 p.n.e., i być może jako pierwsi na świecie wynaleźli koło, które już wtedy było wykorzystywane do przetaczania (na Malcie znaleziono liczne ślady równoległych kolein na powierzchni skał wapiennych). Do 1000 r. p.n.e. Sykanowie dzielili Sycylię z Sykulami i Elymonami (Bugeja, 2001). Wraz z najazdem Greków ludy te zostały wchłonięte przez społeczeństwo hellenistyczne. Nowi mieszkańcy wyspy, Grecy, w 735 r. p.n.e. założyli Naxos koło Taorminy, a następnie Katanię, Siracusę (Syrakuzy), Gelę, Agrigento i liczne mniejsze osiedla. Kolejne najazdy Fenicjan, Kartagińczyków, Rzymian, Normanów i Arabów pozostawiły trwałą spuściznę, widoczną w budowlach i monumentach tej wielokrotnie podbijanej wyspy (Benjamin, 2010).

GEOLOGIA SYCYLII

Sycylia należy do płyty eurazjatyckiej, lecz nieopodal południowego wybrzeża wyspy przebiega granica z płytą afrykańską, która obejmuje Wyspy Pelagijskie i Pantellerię. W wyniku wsuwania się płyty afrykańskiej pod płytę eurazjatycką występują ruchy izostatyczne, wypiętrzenia, trzęsienia ziemi oraz zwiększona aktywność wulkaniczna (Cirrincione i in., 2015).

Na wschodnim wybrzeżu wyspy znajduje się największy wulkan w Europie – Etna (3323 m n.p.m.), aktywny od ponad 500 lat, a na północ od Sycylii, na Wyspach Liparyjskich – nieustannie dymiący wulkan Stromboli (924 m n.p.m.) i kilka wulkanów drzemiących: np. Vulcano, Lipari oraz wulkan Pantelleria.

Sycylię dość regularnie nawiedzają trzęsienia ziemi. W ciągu ostatnich 20 lat najsilniejsze nastąpiło we wrześniu 2002 r. (5,6 stopni w skali Richtera). Zdaniem wulkanologów, każdy wstrząs ziemi może mieć wpływ na uaktywnienie się Etny.

SUROWCE SKALNE SYCYLII

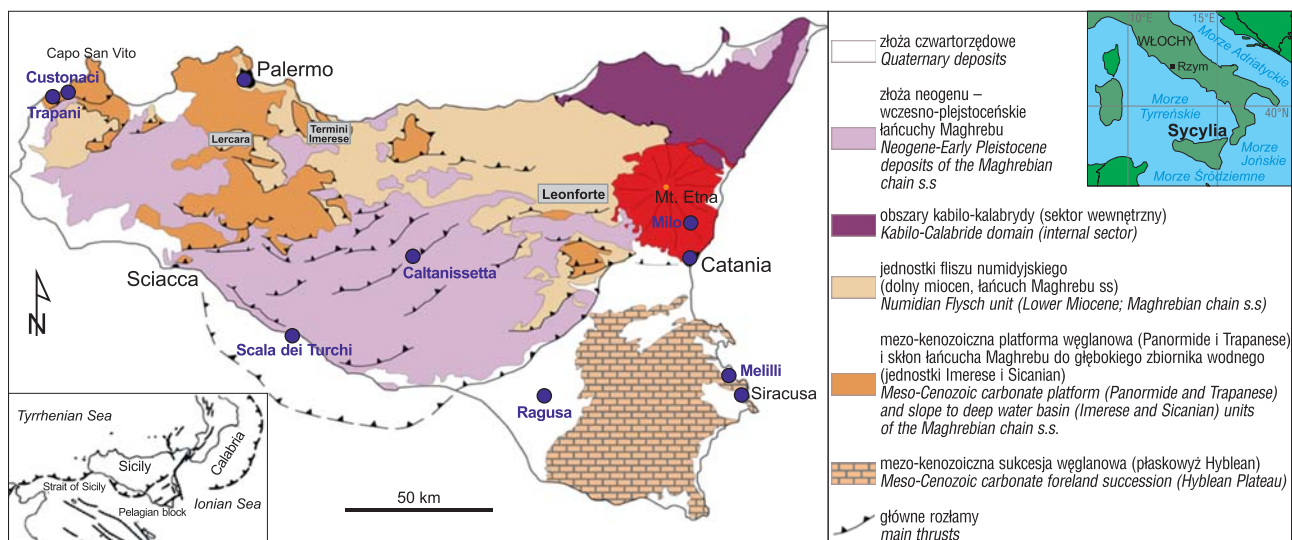
Zasoby kamieni budowlanych, w tym m.in. wapieni, marmurów, piaskowców i bazaltów, są na Sycylii ogromne i eksploatowane od wieków. Są one także produktem eksportowym. Eksploatuje się tu też wiele innych surowców skalnych, jak np. alabaster, dolomit, granit, margiel, kwarc, kwarcyt, piaskowiec, łupki i biały talk. Złoża kamieni budowlanych oraz żwirów i piasków są podstawą wysoko rozwiniętego przemysłu cementowego i wapienniczego. Produkcja pumeksu i pumeksovych lapilli wynosi ok. 600 tys. t (z Wysp Liparyjskich i północnego wybrzeża Sycylii), a pozzolanu (popiołu wulkanicznego do produkcji cementu) – 4 mln ton (Sutera, 2015). Pierwszorzędną pozycję wśród towarów eksportowych Sycylii i Wysp Liparyjskich zajmują także surowce chemiczne i mineralne oraz metale nieżelazne. Na mapie geologicznej Sycylii (ryc. 1) przedstawiono rozmieszczenie formacji skalnych i największych kamieniołomów wapienia i marmurów na wyspie.

KAMIEŃ W ARCHITEKTURZE SYCYLII

Wojny, podboje, trzęsienia ziemi i erupcje wulkaniczne odcisnęły piętno na strukturze i stylu zabudowy miast sycylijskich. W wielu miejscach można prześledzić kolejne, nowe obiekty, narastające na starszych, charakteryzujące się wpływami kultur najeźdźców lub nowych trendów w budownictwie. Do konstrukcji tych budowli wykorzystywano zazwyczaj kamień lokalny, pochodzący z wyspy.

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; janina.wiszniewska@pgi.gov.pl.

² Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa.



Ryc. 1. Mapa strukturalna Sycylii (Tortorici i in., 2001, zmodyfikowana). Wstawka pokazuje środkową strefę Morza Śródziemnego z frontem orogenu Maghrebu (Cirincione i in., 2015)

Fig. 1. General tectonic framework of Sicily (after Tortorici et al., 2001, modified). Inset shows the central Mediterranean area with the frontal thrust of the Maghrebian orogenic belt (Cirincione et al., 2015)



Ryc. 2. Marmury z regionu Trapani: **A** – odmiana *Perlatto*; **B** – odmiana *Perlatino*. Fot. www.aeonstonetile.com

Fig. 2. Marbles from the Trapani region: **A** – variety *Perlatto*; **B** – variety *Perlatino*. Photo from www.aeonstonetile.com

Region Trapani

W prowincji Trapani, na cyplu Sycylii wysuniętym na zachód, linię brzegową urozmaicają piękne, jasnobieżowe skały wapienne. Tworzą one potężne złoża marmurów o nazwie *Perlatto Di Sicilia* (dosłownie perła Sycylii), które pod względem barwy stanowią konkurencję dla owianych sławą marmurów z Carrary. Nazwa ta jest również stosowana do marmurów szarych i bladożółtawych. Nie są to jednak marmury właściwe, a tylko zrekrystalizowane wapienie lagunowe i martwice wapienne. Te jasnobieżowe skały są znane na całym świecie. Wyróżnia się ich dwie odmiany – *Perlatto* i *Perlatino* (Traverso i in., 2010).

Wapienie *Perlatto* mają zmienną barwę i rozmaite użyczenia, wzbogacone arabeskami w odcieniach jasnobrażowych i inkluzjami kalcytu w kolorze kości słoniowej, o cechach optycznych zbliżonych do macicy perłowej (ryc. 2A). Odmiany *Perlatino* mają na powierzchni wyraźniejszy wzór i silniej zwarty niż *Perlatto* (ryc. 2B) (Angrisani, 2011; Sutura, 2015). Marmur *Perlatto Di Sicilia* z Custonaci wykorzystano do budowy wielu słynnych zabytków w miejscowości Trapani. Są to m.in.:

- katedra św. Wawrzyńca (ryc. 3);



Ryc. 3. Katedra pod wezwaniem św. Wawrzyńca w Trapani. Fot. D. Pennisi. Źródło: Wikimedia Commons

Fig. 3. Cathedral dedicated to St. Lawrence in Trapani. Photo by D. Pennisi. From Wikimedia Commons

- ratusz;
- i kościół św. Franciszka z Asyżu.



Ryc. 4. Odsłonięcie powyginanych słupów bazaltowych w przełomie rzeki Alcantara na północnych stokach Etny – geologiczno-przyrodniczy park krajobrazowy. Fot. J. Wiszniewska

Fig. 4. Outcrop of bent basalt columns in the gorge of the Alcantara River on the northern slopes of Etna – a geological and natural landscape park. Photo by J. Wiszniewska

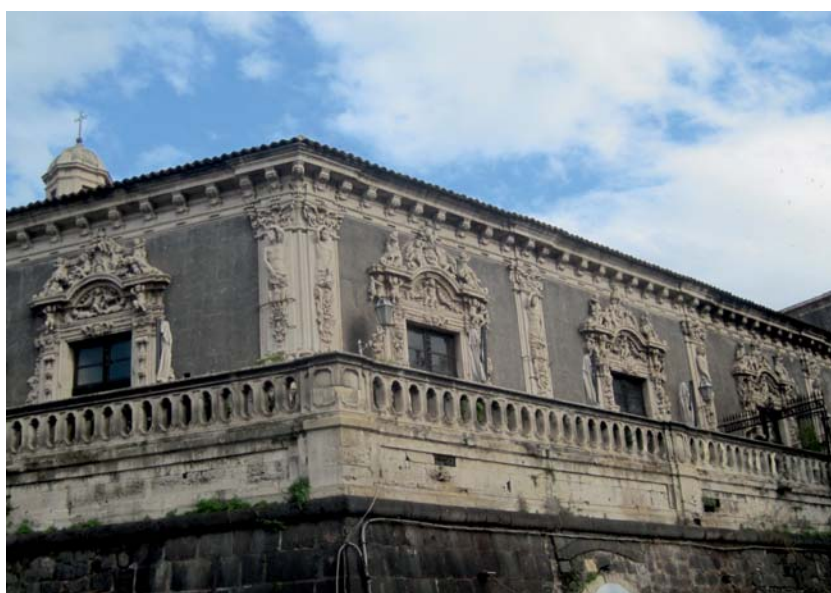
W prowincji Trapani większość kamieniołomów marmuru znajduje się w pobliżu miasta Custonaci. W niektórych wyrobiskach występują kolorowe odmiany tej skały, w tym w odcieniach czerwieni i zieleni. W sumie w regionie 3500 osób pracuje w branży kamieniarskiej w 130 kamieniołomach. Samo Custonaci liczy 5 tys. mieszkańców i większość z nich pracuje w kamieniołomach lub przemyśle kamieniarskim (Sutera, 2015).

Region Katanii

Katania znajduje się na wschodnim krańcu Sycylii i słynie z górującego nad nią potężnego wulkanu Etna (ryc. 4). Głównym materiałem budowlanym są w tym regionie tufy i skały potoków lawowych, wydobywane w kamieniołomach k. miejscowości Milo.

Skały osadowe stosowane w budownictwie Katanii to głównie wapień z okolic Syrakuz. Mają one podobną jasnoszarą barwę, ale pochodzą z kilku formacji geologicznych, których wychodnie można obserwować na płaskowyżu Hyblean na południowym wschodzie Sycylii (ryc. 1) – w związku z tym różnią się wiekiem, teksturą i środowiskiem powstania (Scribano i in., 2006; Sutera, 2015).

Wapień z Hyblean o wieku oligoceno-skio-miocenkim były szeroko stosowane jako materiał budowlany w historycznej architekturze wschodniej Sycylii. Wśród nich na uwagę zasługuje tak zwany biały kamień z Melilli (*Pietra Bianca di Melilli*) i wapień z Syrakuz (*Calcarea di Siracusa*). Te jasne odmiany wapienia (ryc. 5) były cenione ze względu na atrakcyjny wygląd, łatwość wydobywania i podatność na formowanie. W lokalnym budownictwie wykorzystywano je głównie do celów dekoracyjnych (Stefano i in., 1996; Sutera, 2013).



Ryc. 5. Pałac Arcivescovile w Katanii. Barokowe zdobienia okien z wapieni z Syrakuz. Fot. J. Wiszniewska

Fig. 5. Arcivescovile palace in Catania. Baroque decorating windows from the limestones of Syracuse. Photo by J. Wiszniewska

Katania została silnie zniszczona przez trzęsienie ziemi w 1693 r. Po klęsce tej z zadaniem odbudowania przybył do miasta architekt Vaccarini, który nadał nowym budowlom rzymski styl barokowy. Do wykonania dekoracyjnych elementów budowli Vaccarini wykorzystywał wraz z innymi materiałami skalnymi miejscowe lawy (Corsaro i in., 1996). Jednym ze słynnych przykładów użycia lawy przez Vaccariniego jest ustawiony obok katedry św. Agaty obelisk na grzbiecie słonia (ryc. 6), uznany za symbol Katanii.

Wulkanity spotykane w budowlach Katanii to głównie bazalty i tufy z Etny (*Pietra Nigra*), które pochodzą z erupcji historycznych (1381, 1408, 1669) albo prehistorycznych. Wyróżniono 2 rodzaje bazaltów: masywne i pęcherzykowe (Punturo i in., 2006). Tufy i bazalty z Milo wykorzystano w Katanii do budowy:

- katedry św. Agaty (ryc. 7);
- zamku Ursino (ryc. 8);
- klasztoru benedyktynów pw. św. Mikołaja.

Dekoracyjne elementy tych budowli wykonano z wapieni z Syrakuz, marmurów z Trapani i wapieni z Ragusy.

Region Syrakuz

Na północ od Syrakuz, w bliskim sąsiedztwie miasta znajdują się trzy historyczne kamieniołomy wapienia. Ich obecna nazwa – *Latomia del Paradiso* – została zapożyczona od greckich słów: *lithos* i *temnos*, co oznacza cięcie kamienia. Pierwsi kamieniarze pracowali tu w VI w. p.n.e., a eksploatacja tych samych wyrobisk trwała kilkanaście stuleci (Carpinteri i in., 2009). Jednym z najlepiej znanych kamieniołomów Syrakuz jest Ucho Dionizosa, stanowiące część kamieniołomu *Latomia del Paradiso*.



Ryc. 6. Obelisk na grzbiecie słonia z lawy wg projektu Vaccariniego – symbol Katanii. Fot. J. Wiszniewska
Fig. 6. Obelisk on the back of an elephant made of lava according to Vaccarinini project – the symbol of Catania. Photo by J. Wiszniewska



Ryc. 7. Katedra św. Agaty w Katanii. Fot. J. Wiszniewska
Fig. 7. Cathedral of St. Agata in Catania. Photo by J. Wiszniewska



Ryc. 8. Zamek Ursino w Katanii. Fot. J. Wiszniewska
Fig. 8. Ursino castle in Catania. Photo by J. Wiszniewska

W pobliżu starego wyrobiska wapieni w V w. p.n.e. zbudowano ogromny teatr, trzeci co do wielkości we Włoszech po Koloseum i arenie w Weronie. Wykuto go w skale, wykorzystując naturalne nachylenie Wzgórza Temenitów. Został przebudowany przez Hierona II i zaadaptowany przez Rzymian do walk gladiatorских, a następnie przez Hiszpanów, którzy utworzyli w nim młyny wodne (Sutera, 2013).

Drugim co do wielkości kamieniołomem jest *Grotta dei Cordari* lub *Ropmaker's Grotto*. Znajduje się on obok *Latomia del Paradiso*, lecz został zamknięty dla zwiedzających w 1984 r.

Trzeci z historycznych kamieniołomów Syrakuz to *Latomia dei Cappuccini*, najdalej wysunięty na północny wschód od miasta, leżący blisko wybrzeża morskiego. Jest to słynne miejsce, w którym 7 tys. Ateńczyków zmuszono do pracy kamieniarskiej po tym, jak zostali pokonani przez mieszkańców Syrakuz w wojnie peloponeskiej

→

Ryc. 9. Katedra Narodzenia Najświętszej Marii Panny w Syrakuzach. Fot. J. Wiszniewska
Fig. 9. Cathedral of Santa Maria delle Colonne in Syracuse. Photo J. Wiszniewska



– tzw. wojnie interwencyjnej w 415–413 r. p.n.e (Sutera, 2015). Inne kamieniołomy, czynne do dziś, znajdują się w Ortigia k. Targia, na półwyspie Maddalena, pomiędzy Eloro i Marzamemi oraz w strefie brzeżnej Brucoli.

Współcześnie wapienie z okolic Syrakuz są wykorzystywane do celów dekoracyjno-budowlanych oraz konserwatorskich i są wydobywane z kamieniołomów Melilli, Priolo, Noto i Palazzolo Acreide. W historycznych budowlach Syrakuz tradycyjnie wyróżnia się tylko dwa rodzaje wapieni – biały lub żółty, do których dodaje się nazwę handlową, np. *Pietra di Siracusa, di Palazzolo, di Noto* itd. (Giufrida, Ciliberto, 2013). W Syrakuzach zbudowano z nich np.:

- katedrę Narodzenia Najświętszej Marii Panny (ryc. 9);
- pałac Bellomo;
- i kościół Chiesa del Carmine.

Region Ragusy

Odmiany wapieni z prowincji Ragusa charakteryzują się znaczną twardością i są stosowane w budownictwie jako okładziny wewnętrzne lub zewnętrzne. Barokową zabudowę Ragusy wykonano z tego kamienia i jest on też obecny w historycznej i współczesnej zabudowie miast Modica i Comiso. Dziś wapienie te odgrywają dużą rolę w rekonstrukcji historycznych budowli, w tym katedry św. Jerzego w Ragusie, która jest poddawana renowacji, a we współczesnym budownictwie wytwarza się z nich m.in. okładziny o rozmaitej powierzchni, niekiedy falistej, wykorzystywane do dekoracji kolumn, pomników, schodów, balustrad i innych elementów budowli (Sutera, 2015). Do najważniejszych zabytków Ragusy, wykonanych z tych wapieni, należy zaliczyć:

- katedrę św. Jerzego (ryc. 10);
- willę Arezzo;
- i kościół św. Mateusza.



Ryc. 10. Katedra św. Jerzego w Ragusie. Fot. J. Wiszniewska
Fig. 10. San Gorgia church in Ragusa. Photo J. Wiszniewska

Region Palermo

Region Palermo znajduje się w północno-zachodniej części wyspy. Historia stołecznego miasta tego regionu była bardzo burzliwa, gdyż strategiczne położenie Sycylii w sercu Morza Śródziemnego spowodowało falę najazdów, w tym Fenicjan, Kartagińczyków, Greków, Rzymian, Arabów, Normanów, Szwabów, Francuzów, Aragończyków i Burbonów, w związku z tym Palermo z niezwykłą częstotliwością przechodziło z rąk do rąk. Wynik tej skomplikowanej historii jest dziś widoczny w szerokim zakresie stylów architektonicznych budowli tego miasta.

Typowym kamieniem brukowym i chodnikowym w Palermo, a także głównym budulcem miasta jest marmur zwany *Pietra di Billiemi* (Sutera, 2013). Ten szary kamień z subtelnymi żyłkami znakomicie nadaje się do stosowania w ciepłym klimacie wyspy – jest nie tylko estetyczny, ale i niezwykle praktyczny, ponieważ nie pochłania wilgoci. Posłużył on do wzniesienia konstrukcji średniowiecznych, np. Pałacu Normanów, którego budowę rozpoczął w IX w. emir Palermo, a rozbudował w XII w. Roger II i inni normańscy królowie, jak i najważniejszych obiektów architektury barokowej w mieście, np. Katedry Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny (Sutera, 2015).

Pietra di Billiemi występuje w łańcuchu Apeninów nad Palermo i rejestruje ewolucję tektoniczną południowego basenu Tetydy oraz zapis głównych zmian środowiskowych, jakie zachodziły na granicy trias–jura. Skała ta składa się z kilkucentymetrowych wapiennych klastów, pochodzących z górnego triasu, gąbek i minerałów rud-

nych o różnym zabarwieniu oraz rozdrobnionej matrix. Z marmurów *Pietra di Billiemi* zbudowano:

- pałac Normanów w Palermo;
- i katedrę Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny (zdjęcie na okładce).

Marmur *Billiemi* jest także stosowany do budowy nowoczesnych monumentów, jak np. na Placu Pamięci w Palermo, który został zbudowany dla uczczenia prokuratorów poległych w walce z mafią – Giovanniego Falcone i Paolo Borsalino (Sutera, 2015).

POSUMOWANIE

Sycylia jest atrakcyjnym punktem turystycznym dla miłośników architektury, w tym barokowej. Specyficzna odmiana baroku, jaka rozwinęła się na Sycylii w wiekach XVII i XVIII, charakteryzuje się niezwykłym dynamizmem, niespotykanym nigdzie indziej. Styl ten z jednej strony nosi cechy baroku europejskiego, z dużą ilością ornamentów, z drugiej – wyróżnia się na tle ówczesnej architektury wykorzystaniem barw miejscowego kamienia, zarówno marmurów i wapieni, jak i skał wulkanicznych (Altavilla, Ciliberto, 2011). Ten typ baroku nadaje architekturze Sycylii czar, choć do niedawna był słabo zbadany, mało uznany i rzadko doceniany.

Autorzy pracy dziękują Recenzentkom: prof. Aleksandrze Gawędzie i prof. Monice Kusiak za cenne uwagi i poświęcony czas.

LITERATURA

- ALTAVILLA C., CILIBERTO E. 2011 – Cultural Heritage Materials: An XPS Approach. Nova Science, New York: 1–78.
- BUGEJA A. 2001 – Methods of Date Assignment for cart-ruts in the Maltese Islands: Discussing relationships with Bronze Age fortified settlements on promontories. *The Oracle*, 2: 23–35.
- BENJAMIN S. 2010 – Sicily: Three Thousand Years of Human History. Steerforth Press.
- CARPINTERI A., LACIDOGNA G., INVERNIZZI S., MANUELLO A., BINDA L. 2009 – Stability of the vertical bearing structures of the Syracuse Cathedral: experimental and numerical evaluation *Materials and Structures*, 42: 877–888.
- CIRRINCIONE R., FIANNACCA P., LUSTRINO M., ROMANO V., ANNUNZIATA, VILLA I.M. 2016 – Enriched asthenosphere melting beneath the nascent North African margin: trace element and Nd isotope evidence in middle-late Triassic alkali basalts from central Sicily (Italy). *Intern. J. Earth Scien.*, 105 (2): 595–609.
- CORSARO R., CRISTOFOLINI R., PATANÉ L. 1996 – The 1669 eruption at Mount Etna: chronology, petrology and geochemistry, with inferences on the magma sources and ascent mechanism. *Bull. Volcano.*, 58: 348–358.
- GIUFFRIDA A., CILIBERTO E. 2013 – Syracuse Limestone: From the Past a Prospect for Contemporary Buildings. *Geosciences*, 3: 159–175; Doi:10.3390/geosciences3020159.
- PUNTURO R., RUSSO L.G., LO GIUDICE A., MAZZOLENI P., PEZZINO A. 2006 – Building stone employed in the historical monuments of Eastern Sicily (Italy). An example: the ancient city centre of Catania. *Environ. Geol.*; Doi: 10.1007/s00254-006-0195-3.
- SCRIBANO V., SAPIENZA G., BRAGA R., MORTEN L. 2006 – Gabbroic xenoliths in tuff-breccia pipes from the Hyblean Plateau: insights into the nature and composition of the lowercrust underneath South-eastern Sicily, Italy. *Mineralogy and Petrology*, 86: 63–88.
- SUTERA D. 2015 – Una pietra per l'architettura e la città. L'uso del grigio di Billiemi nella Sicilia d'eta moderna e contemporanea. Edizioni Caracol.
- STEFANO P., ALESSI A., GULLO M. 1996 – Mesozoic and Paleogene Megabreccias in Southern Sicily: New Data on the Triassic Paleomargin of the Siculo-Tunisian Platform Palermo. *Facies*, 34: 101–122.
- TORTORICI L., MONACO C., MAZZOLI S., BIANCA M. 2001 – Timing and modes of deformation in the Western Sicilian thrust system, Southern Italy. *J. Petrol. Geol.*, 24: 91–211.
- TRAVERSO M., RIZZO G., FINKBEINER M. 2010 – Environmental performance of building materials: life cycle assessment of a typical Sicilian marble. *Int. J. Life Cycle Assess.*, 15, 104–114.

PRZEGLĄD

GEOLOGICZNY



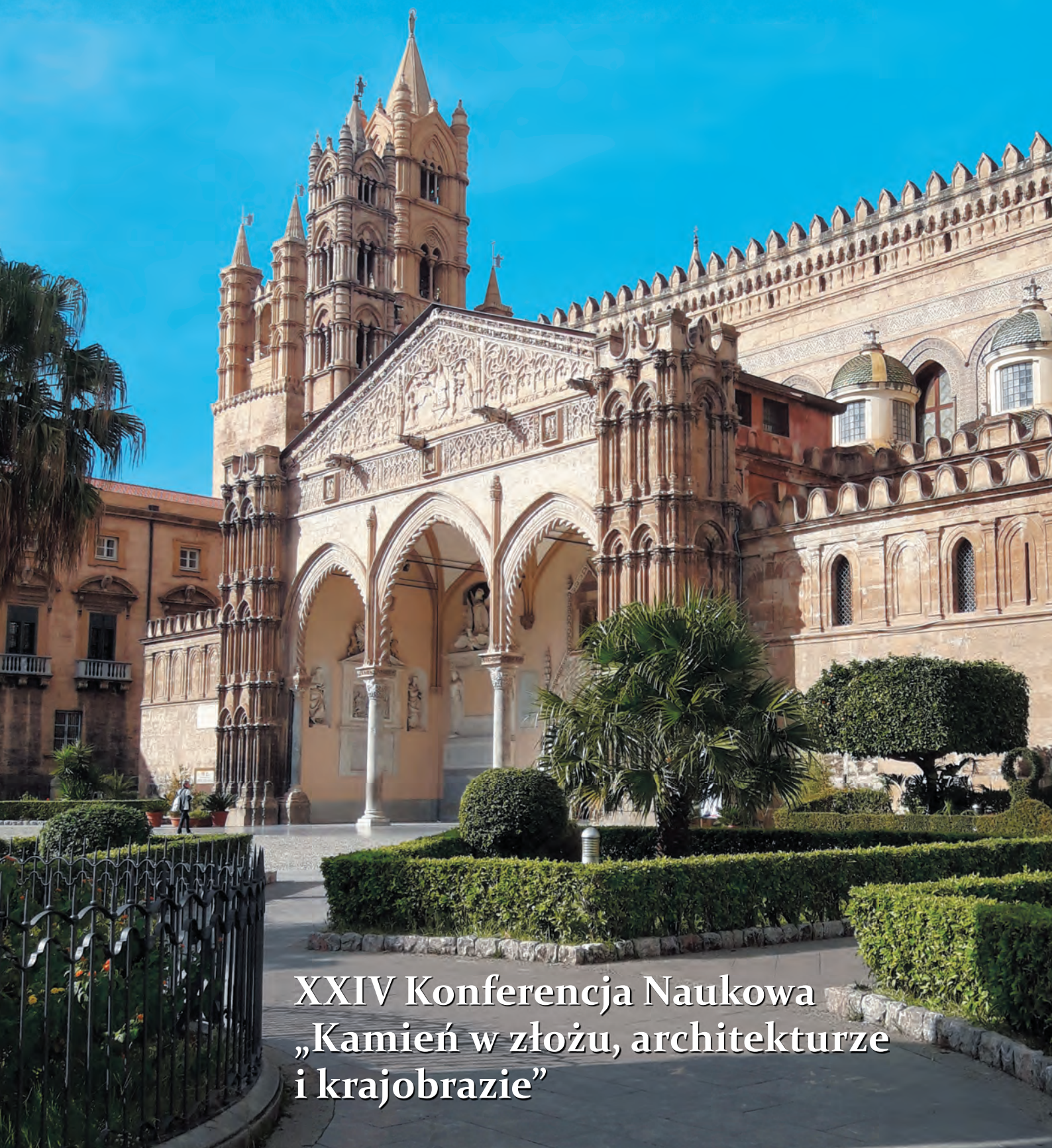
MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



Cena 12,60 zł (w tym 5% VAT)

TOM 66 Nr 7 (LIPIEC) 2018

Indeks 370908 ISSN-0033-2151



XXIV Konferencja Naukowa
„Kamień w złożu, architekturze
i krajobrazie”

Zdjęcie na okładce: Katedra pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny w Palermo – jeden z ważniejszych obiektów architektury barokowej na Sycylii i przykład zastosowania marmuru *Pietra di Billiemi* (zobacz artykuł J. Wiszniewskiej i M. Ruszkowskiego na str. 444).
Fot. J. Wiszniewska

Cover photo: Cathedral of the Virgin Mary Assumption in Palermo – one of the most important historical buildings of Baroque architecture in Sicily and an example of the use of *Pietra di Billiemi* marble (see article by J. Wiszniewska and M. Ruszkowski on p. 444).
Photo by J. Wiszniewska