

Kopalnie w krajobrazie powiatu strzelińskiego – strzeliński granit w architekturze

Bartosz Jawecki, Marek W. Lorenc, Sławomir Mazurek

Mines in the
Landscape of
Strzelin County –
Strzelin Granite
in Architecture

Słowa kluczowe: Strzelin, kopalnia, kamieniołom, granit, budynki historyczne

Wprowadzenie

Powiat strzeliński, w którego skład wchodzi Miasto i Gmina Strzelin, Miasto i Gmina Wiązów, Gminy Kondratowice, Przeworno i Borów, położony jest w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego. Powiat cechuje się interesującą budową geologiczną, szczególnie jego południowa część położona w obrębie masywu strzelińskiego. Na terenie powiatu występują granity, granodiryty, granitognejsy, gnejsy i łupki amfibolitowe oraz pojawiają się wystąpienia bazaltu. Znajdują się tam także łupki krystaliczne, kwarcyty, amfibolity, marmury. Starsze podłoże, z wyjątkiem Wzgórz Strzelińskich, pokrywają osady trzeciorzędowe w postaci ilów niebieskawych oraz ilów i piasków kaolinowych. Warstwę powierzchniową stanowią plejstoceny osady lodowcowe, piaszczysto-żwirowe (większość terenu) oraz gliny zwałowe i gliny lessopodobne [Baraniecki i in. 1997, Jawecki, Jawecka 2011, Jawecki 2011].

Spośród występujących i wydobywanych na terenie powiatu strzelińskiego surowców naturalnych najbardziej znane są granity. Początki ich eksploatacji datuje się na przełom X i XI w., kiedy to rozpoczęto wydobywanie granitu w Strzelinie i Górcie So-

bockiej. Z lokalnego surowca zbudowano między innymi mury pierwszej katedry wrocławskiej (ok. roku 1000), rotundę św. Gotarda w Strzelinie (XII w.) oraz kościoły w Górcie Sobockiej i Białym Kościele. W I połowie XIII wieku bloków granitu strzelińskiego użyto przy budowie bazyliki trzebnickiej, a w latach 1370–1410 do budowy kościoła Św. Michała w Brzegu. W Strzelinie z granitu wzniesiono w XIV w. mury miejskie z czterema basztami. Na skalę przemysłową rozpoczęto wydobywanie granitu dopiero w I połowie XIX wieku. Strzelińskim granitem wybrukowano w 1835 roku krakowską ulicę Floriańską. W Berlinie wykonano kolumny w budynku Deutsche Bank oraz schody i posadzki w Reichstagu. Dużych ilości granitu strzelińskiego użyto do budowy Portu Północnego w Gdańsku. Ponadto posłużył on jako budulec między innymi Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie, pomnika warszawskiej Nike, pomników ofiar faszyzmu w Oświęcimiu i w Treblince, berlińskiego ratusza, Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie, starego mostu na Wiśle w Tczewie i Dworca Centralnego w Warszawie [Sachambiński, Kaźmierczak 1998, Tarka 2012, <http://www.powiatstrzelinski.pl/upfiles/Kamien.pdf>].

Zastosowanie kamienia w budownictwie i architekturze jest powszechne. Kamień wykorzystywany jest m.in. w nawierzchniach, elementach małej architektury, detalach architektonicznych, rzeźbach, parapetach, schodach, podmurówkach

Key words: Strzelin, mine, quarry, granite, historic buildings

Introduction

Strzelin county, which includes the city and municipality of Strzelin, the city and municipality of Wiązów, and the municipalities of Kondratowice, Przeworno and Borów, is located in the southeast part of Lower Silesia. The county is characterized by an interesting geological structure, especially its southern part located in the vicinity of the Strzelin massif. Rocks across the terrain in Strzelin county are: granites, granodiorites, granite gneisses, gneisses and amphibolite schists. There are also occurrences of basalt as well as crystalline schists, quartzite rocks, amphibolites and marbles. The older bedrock, with the exception of the Strzelin Hills, is covered with Tertiary sediments in the form of blueish clays and clays and kaolinite sands. The surface layer consists of Pleistocene glacial sediments, sand-gravel sediments over most of the area, tills and loess-like clays [Baraniecki et al. 1997, Jawecki, Jawecka 2011, Jawecki 2011].

Out of all the natural resources that occur and are quarried in Strzelin county the most well-known are granites. Exploitation began at the turn of the 10th century, when the extraction of granite began in Strzelin and Górką Sobocka. Local raw materials were used to build, among other things, the walls of the first cathedral in

Wrocław (in approximately the year 1000), the rotunda of Saint Gotard in Strzelin (12th century) and churches in Górką Sobocka and Biały Kościół. In the first half of the 13th century many blocks of granite from Strzelin were used to build the basilica in Trzebnica and from 1370–1410 to build Saint Michael's church in Brzeg. In the 14th century the city walls of Strzelin were erected from granite with four bastilles. The extraction of granite began on an industrial scale in the first half of the 19th century. In 1835, Floriańska Street in Cracow was paved with granite from Strzelin. In Berlin, granite was used for the columns of the Deutsche Bank building and the stairs and floor tiles in the Reichstag. A large amount of Strzelin granite was used to build the north port in Gdańsk. Granite also served as a building material for the Palace of Culture and Science and the Nike goddess statue in Warsaw, the statues of the victims of fascism in Oświęcim and Treblinka, the town hall in Berlin, the Jagiellonian Library in Cracow, the old bridge over the Vistula river in Tczew and the central train station in Warsaw [Sachambiński, Kaźmierczak 1998, Tarka 2012, <http://www.powiatstrzelinski.pl/upfiles/Kamien.pdf>].

The usage of stone in construction is quite common. Stone is used for surfaces, small architectural elements, architectural detailing, sculptures, windowsills, stairs, fencing bases, walls, base slabs of buildings and buildings themselves. Buildings can also be made of stone or contain

only stone façade claddings [Lorenc, Mazurek 2007, Podolska 2010].

The study of geological sites, processes and phenomena and the experience of aesthetic impressions of stone materials used in various ways in cities is called urban geotourism. First and foremost, urban geotourism sites bring about an understanding of a wide range of historical and contemporary architectural sites, particular details of their construction, exterior and interior furnishing, and decorative elements on city streets and street furnitures, etc. [Zagożdżon, Śpiewak 2011].

This article is part of a series of studies devoted to the quarries of Strzelin. So far, studies have been published on deposits, natural resources and their extraction [Jawecki, Jawecka 2011], selected examples of current land use after the discontinuation of mining [Jawecki 2012] and suggested ways of using particular quarries [Jawecki being printed]. This study presents the issues connected with the use of stone in architecture as an element that shapes the cultural landscape. Selected large-sized buildings with stone clad facades made of Strzelin granite are also presented. By the term Strzelin granite one should understand a group of rocks covered by the general technical term of granites, including granite, granodiorite, diorite, etc., extracted in the vicinity of the Strzelin Hills. Within Strzelin county, large scale exploitation of granite is being done, among other places, in Strzelin, Gębczyce,

ogrodzeń, murkach, podmurówkach budynków oraz samych budynkach. Przy czym budynki mogą być wykonane z kamienia lub mieć jedynie okładziny elewacyjne z tego surowca [Lorenc, Mazurek 2007, Podolska 2010].

Poznanie obiektów, procesów i zjawisk geologicznych oraz doznawanie wrażeń estetycznych za pomocą materiałów kamiennych wykorzystywanych w różnorodny sposób na terenie miast nosi miano geoturystyki miejskiej. Obiektami geoturystycznymi stają się przede wszystkim szeroko rozumiane historyczne i współczesne obiekty architektoniczne, poszczególne detale ich konstrukcji, elewacji i wnętrza, a także elementy wystroju miast, małej architektury itd. [Zagożdżon, Śpiewak 2011].

Niniejszy artykuł stanowi element cyklu prac poświęconych strzelińskim kopalniom. Do tej pory opublikowano prace dotyczące złóż, zasobów surowców naturalnych ich wydobycia [Jawecki, Jawecka 2011], wybranych przykładów obecnego zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych [Jawecki 2012] oraz proponowanych kierunków zagospodarowania wybranych kamieniołomów [Jawecki w druku]. W niniejszej pracy przedstawiono zagadnienia związane z wykorzystaniem kamienia w architekturze jako elementu kształtowania krajobrazu kulturowego. Zaprezentowano w niej wybrane obiekty kubaturowe z licem kamiennym, wykonane ze strzelińskiego

granitu. Pod pojęciem strzelińskiego granitu należy rozumieć grupę skał pod ogólną nazwą techniczną granity (m.in. granit, granodioryt, dioryt itp.) wydobywanych w obrębie Wzgórz Strzelińskich. Na terenie powiatu strzelińskiego eksploatację granitu na szerszą skalę prowadzono m.in. w Strzelinie, Gębzcycach, Gęsińcu, Gościęcicach, Górcie Sobockiej, Białym Kościele i wielu małych tzw. domowych kamieniołomach położonych w obrębie Wzgórz Strzelińskich.

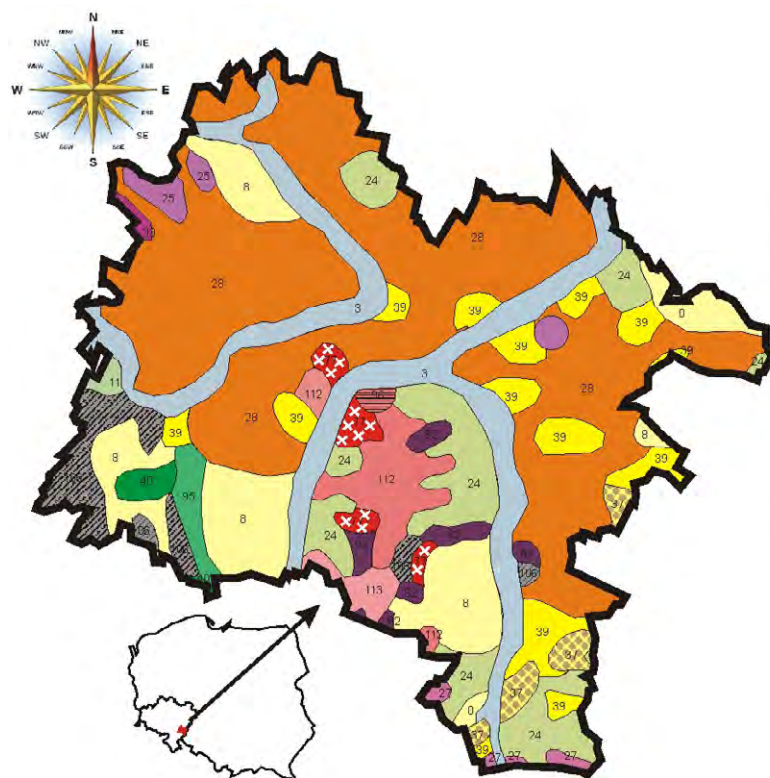
Granity Wzgórz Strzelińskich

Masyw strzeliński zajmuje obszar położony między Strzelinem na północy a Skalicami na południu i jest jedną z głównych jednostek geologicznych na bloku przedsudeckim. Od wschodu masyw ten graniczy z jednostką Javornika, a od zachodu z synklinorium Wzgórz Niemczańskich [Oberc 1972]. Skały masywu strzelińskiego na powierzchni są widoczne tylko w północnej części tej jednostki, gdyż jej część południową przykrywają miększe utwory osadowe kenozoiku, przede wszystkim piaski, żwiry i gliny. Masyw strzeliński zbudowany jest głównie z granitów, odsłaniających się przede wszystkim w rejonie północnym. Ku południowi znikają one pod osłoną skał metamorficznych, reprezentowanych głównie przez gnejsy, amfibolity, kwarcyty, łupki sercytowo-kwarcowe, me-

tazlepieńce, skały wapienno-krzemianowe i marmury [Lorenc 1999, Oberc-Dziedzic 2007].

Wszystkie granice masywu strzelińskiego mają charakter tektoniczny. Wschodnią wyznacza dolina rzeki Krynki, płynącej wzdłuż uskoku przesuwczego, którego wschodnie skrzydło zostało zrzucone i przemieszczone ku południowi. Podobny charakter ma granica zachodnia, przebiegająca wzdłuż południkowych dolin rzek Oławy i Ślęzy Małej, wyznaczających kierunek strefy dyslokacyjnej zwanej lineamentem Oławy, a powstałej jeszcze przed pojawieniem się w tym miejscu granitów [Achramowicz, Lorenc 1986, Oberc-Dziedzic, Madej 2002]. Na północy, rzeki Krynka i Oława łączą się wzdłuż uskoku Sienic wyznaczającego kolejną, tektoniczną granicę masywu. Najbardziej na południe wysunięte odsłonięcia skał metamorficznej osłony znajdują się w okolicach Doboszowic. Ograniczająca w tym miejscu masyw strzeliński strefa uskokowa stanowi fragment długiej i głębokiej strefy dyslokacyjnej Paczków-Kędzierzyn, widocznej nawet na zdjęciu satelitarnym [Lorenc 1987]. Na rycinie 1 przedstawiono budowę geologiczną powiatu strzelińskiego.

Podstawowym typem skał odsłaniających się na powierzchni w północnej części masywu są tzw. granitoidy, czyli skały granitowe oraz im podobne pod względem jakościowego składu mineralnego do granitu, a różniące się przede wszystkim



LEGENDA

- 3 Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły
- 8 Lessy
- 11 Piaski, żwiry i mulki rzeczne
- 24 Piaski, żwiry sandrowe
- 25 Piaski i mulki kemów
- 27 Żwiry, piaski, glazy i gliny moreny czołowej
- 28 Gliny zwalowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe
- 33 Żwiry, piaski, glazy i gliny moreny czołowej
- 37 Piaski, żwiry i mulki
- 39 Iły, mulki, piaski, żwiry z węglem brunatnym
- 40 Bazaltoidy
- 77 Monzogranity, granodioryty i granity
- 82 Kwarcyty, łupki kwarcytowe, wapień i fylity
- 95 Amfibolity, diabazy, gnejsy hornblendowe
- 96 Ortognejsy, amfibolity, granitognejsy, granity, eklogity, granulity
- 106 Łupki krystaliczne, kwarcyty, amfibolity, marmury i leptynity
- 112 Gnejsy, granitognejsy, i łupki krystaliczne
- 113 Migmatyty i gnejsy
- Kemy

Gęsiniec, Gościęcice, Górka Sobocka, Biały Kościół and many small, so-called domestic quarries located in the Strzelin Hills area.

Granite on the Strzelin Hills

The Strzelin massif occupies an area between Strzelin in the north and Skalice in the south and is one of the main geological units in the Sudetes Forelands. From the east this massif borders the Javornika unit and from the west the synclinorium of the Niemcza Hills [Oberc, 1972]. Rocks from the Strzelin massif are visible on the surface only on the northern part of this unit, because the southern parts are covered by Cenozoic sedimentary rocks, primarily sand, gravel and clay. The Strzelin massif consists mainly of granites, which are uncovered primarily in the northern region. Towards the south they disappear under a cover of metamorphic rocks, represented

primarily by gneisses, amphibolites, quartzites, schists, sericite-quartzes, metaconglomerates, calc-silicate rocks and marbles [Lorenc 1999, Oberc-Dziedzic 2007].

All the boundaries of the Strzelin massif are tectonic. The east boundary outlines the Krynka river valley, which flows along the reverse fault, when the east wing dropped and moved towards the south. The western boundary is similar and runs along the meridional Oława and Ślęza Mała rivers valleys, delineating the direction of the dislocation zone called the lineament of Oława, which was created even before the appearance of granites in this area [Achramowicz, Lorenc 1986, Oberc-Dziedzic, Madej 2002]. In the north, the Krynka and Oława rivers meet along the Sienice fault, designating another tectonic boundary of the massif. The southernmost uncovered metamorphic rocks are in the vicinity of Doboszowice. The end of the Strzeliński massif fault zone is a long fragment with a deep

Paczków-Kedzierzyn dislocation zone, which is even visible on satellite photos [Lorenc 1987]. Figure 1 shows the geological structure of Strzelin county.

The main type of exposed rock on the surface in the northern part of the massif are so-called granitoids, or granitic rocks and rocks of similar quality of mineral content as granite, differing primarily in the relative proportions of specific minerals. This group of rocks is distinguished by fine- and medium-grained biotite granites, biotite-muscovite granites, granites with cordierite, fine-grained granodiorites, tonalites and quartz diorites [Lorenc, 1994, Lorenc, Lewczuk, 1981].

A very characteristic feature of all the Strzelin granitoids is the presence of enclaves, used for the classification of genetic indicators of granitoids. It has also been determined that fragments of metamorphic rock cover, called xenoliths, appear only in light-colored granites with muscovite and cordierite, while in

wzajemnymi proporcjami poszczególnych składników mineralnych. W grupie tej wyróżnia się granit biotytowy drobno- i średniokrystaliczny, granit biotytowo-muskowitowy, granit z kordierytom, drobnokrystaliczny granodioryt, tonalit i kwarcowy dioryt [Lorenc 1994, Lorenc, Lewczuk 1981].

Bardzo charakterystyczną cechą wszystkich granitoidów strzelińskich jest obecność enklaw, których klasyfikacja posłużyła jako wskaźnik genetyczny samych granitoidów. Określono też, że porwaki skał metamorficznej osłony (tzw. ksenolity) występują jako jedyne w jasnych granitach z muskowitem i kordierytom, podczas gdy w granitach i granodiorytach biotytowych oraz w tonalitach, oprócz ww. ksenolitów spotyka się też owalne enklawy drobnokrystalicznych, prawie czarnych skał magmowych, tworzące się współcześnie z zawierającym je granitoidem [Lorenc 1984 a,b, 1994].

Już na początku XX wieku niemiecki geolog Hans Cloos [1923] wysunął sugestię, że masyw strzeliński nie stanowi zwartej, jednorodnej ciała magmowego, lecz nagromadzenie różnej wielkości intruzji pokładowych, wciśniętych między pakiety skał starszych. Sugestia ta znalazła potwierdzenie w pracach wielu późniejszych autorów, a podsumowana została omówieniem wyników wierceń wykonanych na tym terenie w latach 80. minionego wieku [Oberc-Dziedzic 1988]. Brak wierceń głębokich nie pozwala na

ewentualne określenie wzrostu czy też zaniku ilości tych żył z głębokością. Stwierdzono jednak (*op. cit.*), że do głębokości 200–300 m proporcje granitów do skał bardziej maficznych są różne w różnych otworach wiertniczych. Żył granitów z muskowitem mają grubość 150–200 m, natomiast żyły tonalitów i diorytów – w granicach 20–80 m.

Granitoidy strzelińskie odznaczają się bardzo wyraźnymi powierzchniami spękań. Właśnie tutaj, wspomniany już H. Cloos [1922], po raz pierwszy w historii nauk geologicznych zinterpretował charakterystyczny dla skał tego typu system naturalnych pęknięć, powstających po konsolidacji ciała magmowego. Jest to do dziś cytowany i interpretowany w literaturze system szczelin podłużnych (S), poprzecznych (Q) i poziomych (L), zwany systemem spękań ciosowych. W granitoidach masywu strzelińskiego system szczelin podłużnych przebiega w kierunku prawie równoleżnikowym (WSW-ENE) przy zapadach prawie pionowych, a prostopadłe do nich szczeliny poprzeczne mają przebieg prawie południkowy (NNW-SSE) i zapadają ku zachodowi pod kątem 55–65°. Oba te systemy są widoczne zarówno w głównym kamieniołomie w Strzelinie i oba sięgają w głąb górotworu. Trzeci system szczelin tworzy oddzielność prawie poziomą, wyznaczającą w płaskie kopuły. Od głębokości ok. 100 m szczeliny te stają się coraz mniej widoczne i w końcu zanikają.

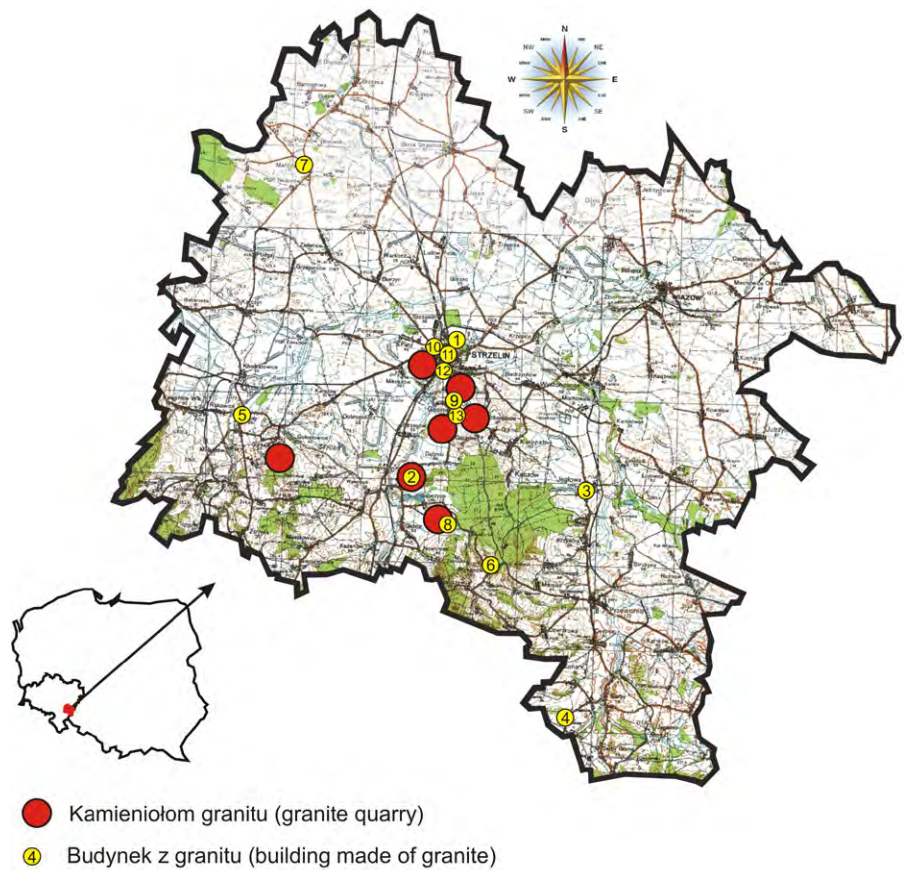
Na terenie masywu strzelińskiego, system szczelin poprzecznych stanowił drogę ujścia dla rozmaitych produktów pomagmowych. Obecnie są to białe lub beżowe aplity, skutecznie zabliźniające te szczeliny. W wielu kamieniołomach, a także w materiale pochodzącym z otworów wiertniczych, obserwuje się regularne, gromadne systemy równoległych żył aplitowych. Bardzo rzadko spotyka się kilkunastocentymetrowej grubości żyły kwarcu, przebiegające chaotycznie bądź naśladujące kierunki żył aplitowych oraz żyły i nieregularne gniazda pegmatytów, czyli nagromadzeń ładnie wykształconych i większych niż w granicie minerałów, głównie kwarcu i skalenia.

Wspomniane wcześniej skały metamorficznej osłony strzelińskich granitoidów występują na swoim oryginalnym miejscu jedynie w południowej części masywu. W najbliższych okolicach Strzelina metamorficzną osłonę reprezentuje seria gnejsowa, odslaniająca się fragmentarycznie około trzech kilometrów na wschód od miasta. W pozostałych miejscach skały gnejsowe stanowią jedynie różnej wielkości ksenolity w obrębie granitu.

Najliczniej reprezentowaną odmianą są gnejsy drobnowarstewkowe o bardzo wyraźnej teksturze łupkowej i drobnym ziarnie nieprzekraczającym 0,2 mm. Drugą odmianę stanowią gnejsy warstewkowo-soczewkowe, różniące się od poprzednich obecnością nielicznych soczewek kwarcowo-skaleniovych oraz żyłek

Ryc. 2. Rozmieszczenie wybranych obiektów na tle lokalizacji kamieniołomów granitu w powiecie strzeleńskim (fot. B. Jawecki)

Fig. 2. Location of selected sites in relation to position of the granite quarries of the Strzelin County (photo by B. Jawecki)



granites and granodiorites, tonalites and biotites, in addition to the aforementioned xenoliths, there are oval enclaves of crystal, almost black igneous rocks containing granitoids [Lorenc 1984a,b, 1994].

In the early 1920s, German geologist Hans Cloos [1923] ventured the suggestion that the Strzelin massif does not make a compact, homogeneous magma body, but an accumulation of various sized areal intrusions, squeezed between plates of older rocks. This suggestion was confirmed in the work of many later authors, and summarized by the results of drilling made in the area in the 1980s [Oberc-Dziedzic 1988]. Without deep drilling it is not possible to determine the growth or loss of these veins at greater depths. It has been stated, however (*op. cit.*), that up to a depth of 200–300 m the proportions of granite to more mafic rocks are different in different boreholes. Muscovite granite veins have a thickness of 150–200 m, while the veins of tonalites and diorites are between 20–80 m thick.

Strzelin granitoids are characterized by very distinct fracture surfaces. It was here that the previously mentioned H. Cloos [1922] for the first time in the history of geology, interpreted a system of natural fractures which is very characteristic for rocks of this type resulting from the consolidation of the body of magma. It is still interpreted and cited in the literature as the system of longitudinal (S), transverse (Q) and

horizontal (L) fractures, called the system of orthogonal fractures. In the granitoids of the Strzelin massif the longitudinal fracture system runs in a direction that is almost parallel to latitude (WSW-ENE) with dips which are almost vertical. The transverse fractures perpendicular to them run almost meridional (NNW-SSE) and dip to the west at an angle of 55–65°. Both of these systems are visible in the main quarry in Strzelin and reach deep into the rock formation. The third system of fractures creates an almost horizontal pavement, defining a flat dome. From a depth of approximately 100 m the fractures become less visible and eventually disappear.

Within the Strzelin massif, the system of transverse fractures was an outlet for various post-magmatic products. Currently, these are white or beige aplites, effectively cicatrising these fractures. In many quarries, as well as in the material originating

from drilling boreholes, one can observe regular, cluster systems of parallel aplite veins. Very rarely, there are quartz veins about a dozen centimeters thick, running erratically or following the direction of the aplite veins and veins with irregular pegmatite dikes, or accumulations of nicely formed grains bigger than in granite minerals, mainly quartz and feldspar. The previously mentioned metamorphic rocks that cover Strzelin granitoids occur in their original placement only in the southern part of the massif. In the nearest vicinity of Strzelin, the metamorphic cover is represented by a series of gneisses, revealing uncovered fragments about three kilometers east of the city. In other places gneissic rocks are only various sizes of xenoliths around the granite. The most common variety are fine lamellae gneisses which have a very clear texture of schist and fine grain not exceeding 0.2 mm. The sec-

kwarcu. Do trzeciej odmiany należą gnejsy oczkowe, charakteryzujące się obecnością dużych, kilkunastu-metrowej długości oczek i soczewek skaleniowych. Ostatnią odmianą są granitognejsy, reprezentujące skały średnio- i grubokrystaliczne, makroskopowo podobne do granitu lecz z wyraźną teksturą kierunkową. Wszystkie te skały są reprezentowane wśród ksenolitów.

Badania izotopowe wykonane metodą rubidowo-strontową wykazały, że granity strzelińskie mają około 330 mln lat [Kennan i in. 1999, Oberc-Dziedzic, Pin 2000]. Gnejsy biotytowo-muskowitowe, najbardziej charakterystyczne dla części północnej masywu, mają wiek obliczony metodą cyrkonową na 600 ± 7 mln lat i 568 ± 7 Ma [Oberc-Dziedzic i in. 2003]. Najstarsze w tej jednostce wydają się migmatyczne gnejsy sylimanitowe, występujące w rejonie południowym, których wiek metodą cyrkonową oznaczono na 1020 ± 1 mln lat [Kröner, Mazur 2003].

Na obszarze masywu strzelińskiego od dawna prowadzona jest

intensywna działalność wydobywcza surowców skalnych, czego efektem jest duża liczba większych i mniejszych kamieniołomów na tym terenie. Część z nich jest nadal eksploatowana, w niektórych eksploatacji zaprzestano i pozostają nieczynne, a w innych, po pewnym okresie braku aktywności wydobywczej ponownie zostało uruchomione. Podstawę przemysłu wydobywczego zawsze stanowiły granity, będące materiałem budowlanym, drogowym i dekoracyjnym. W podobnych celach lecz na lokalną skalę wydobywano też gnejsy. Obiektem zainteresowania przemysłu wydobywczego były również kwarcyty i łupki serycytowo-kwarcowe w okolicach Jęglowej, a także bardzo dobrej jakości marmury z Przeworna. Podczas gdy te pierwsze bywają okresowo eksploatowane, to wydobycia marmurów zaprzestano na zawsze. Zagadnienie zasobów skalnych i ich wydobycia zostało szerzej omówione w pracy „Kopalnie w krajobrazie powiatu strzelińskiego – złoża, zasoby i eksploatacja surowców naturalnych” [Jawecki, Jawecka 2011].

Strzeliński granit w architekturze powiatu strzelińskiego

Na terenie powiatu strzelińskiego występują liczne budowle i obiekty zabytkowe zarówno sakralne, jak i świeckie wzniesione

Ryc. 4. Kościół parafialny pw. Nawiedzenia NMP wzmiankowany na 1264 r. – Biały Kościół, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 4. The St. Mary parish church dated for 1264 – Biały Kościół, Strzelin district (photo by B. Jawecki)

ze strzelińskiego granitu. Przy czym nieliczne mają odsłonięte granitowe lico. Znaczna część jest otynkowana, przez co mniej interesująca z punktu widzenia geoturystyki. W stosunkowo najlepszym stanie technicznym są obiekty sakralne. Stan techniczny obiektów świeckich (zabudowy gospodarczej i przemysłowej) jest o wiele gorszy, często popadają one w ruinę. Rozmieszczenie wybranych obiektów przedstawionych w pracy na tle lokalizacji kamieniołomów granitu prezentuje rycina 2.

Najstarszym obiektem sakralnym wykonanym ze strzelińskiego granitu jest kaplica św. Gotarda (ryc. 2 pkt. 1, ryc. 3) położona przy pl. Michała Archanioła w Strzeliźnie. Kaplicę św. Gotarda założono w I poł. XII w. jako rotundę z podkowiastą absydą. W początku XIV w. absydę rozebrano i zbudowano prostokątną dwuprzęsłową nawę, a rotundę nadbudowano jako wieżę. Ten dwunawowy kościół przykrywają sklepienia krzyżowo-żebrowe i odrębne dwuspadowe dachy. Okna w nawach są ostrołukowe z maswerkami. Na murze występują epitafia i płyty nagrobne z XVII i XVIII w. [Staffa i in. 2008b].

Kościół parafialny Matki Chrystusa i św. Jana Apostoła i Ewangelisty położony przy ul. Staromiejskiej powstał ze strzelińskiego granitu w XIV w. jako budowla gotycka prawdopodobnie z przebudowy starszego wzmiankowanego na połowę XIII wieku obiektu. W XV w. kościół został rozbudowany o kapli-



Ryc. 3. Kaplica św. Gotarda z 1 poł. XII w. – Strzelin, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 3. St. Gotard chapel from the first half of 12th Century – Strzelin (photo by B. Jawecki)



Ryc. 5. Kościół parafialny św. Antoniego Padewskiego z 1293 r. – Jegłowa, gm. Przeworno (fot. B. Jawecki)

Fig. 5. St. Antoni Padewski parish church from 1293 – Jegłowa, Przeworno district (photo by B. Jawecki)



Strzelin granite in architecture in Strzelin county

Within Strzelin county there are numerous buildings and monuments, both religious and secular, which were built of Strzelin granite. Out of these, there are few with the granite face exposed. A great many of them are plastered over, which makes them less interesting from the point of view

ond variety are lamellar-lens gneisses, differing from the previous type with the presence of a few quartz-feldspar lenses and veins of quartz. The third variety are eye gneisses which are characterized by the presence of large several centimeters long eyes and feldsparety lenses. The last variant is granite-gneisses of medium and coarse crystalline rocks, macroscopically similar to granite but with a distinct directional texture. All of these rocks are present among xenoliths.

Isotopic studies done with the rubidium-strontium method showed that Strzelin granites are about 330 million years old [Kennan et al. 1999, Oberc-Dziedzic, Pin 2000]. Biotite-muscovite gneisses, which are the most characteristic for the northern part of the massif, are calculated by the zirconium method to have an age of 600 ± 7 and 568 ± 7 Ma [Oberc-Dziedzic et al. 2003]. The oldest in this unit seem to be the migmatitic sylvanite gneisses which occur in the southern region, with an age determined by the zirconium method of 1020 ± 1 million years [Kröner, Mazur 2003].

In the area of the Strzelin massif, extracting activities of rock materials have been pursued for a very long time, resulting in a multitude of larger and smaller quarries in the area. Some of them are still in operation, others are abandoned and remain closed, and others, after a period of inactivity are operational again. The basis for the mining industry has always been granites as a material for buildings, roads, and decorative elements. For similar purposes but on a local scale, gneisses were also mined. Another area of interest in the mining industry has also been quartzites and sericite-quartz schists from the Jegłowa area, and also very good quality marble from Przeworno. While the former tend to be quarried periodically, the extracting of marble has permanently ceased. Issues on rock resources and exploitation was thoroughly discussed in the work "Mines in the landscape of Strzelin county – deposits, resources and mining of natural resources" [Jawecki, Jawecka 2011].

Ryc. 6. Oficyna z około 1860 r. – Stanica, gm. Przeworno (fot. B. Jawecki)

Fig. 6. The outhouse from ca. 1860 – Stanica, Przeworno district (photo B. Jawecki)



cę, a w latach 1749–1777 znacznie przebudowany. W 1945 r. został bardzo zniszczony, odbudowany w latach 80. XX w. Kościół ten jest budowlą orientowaną, oskarpowaną, jednonawową, bezwieżową, z węższym zamkniętym prostokątnie prezbiterium, przy którym stoi zamknięta wielobocznie kaplica. Kościół otacza granitowe ogrodzenie, w którym stoi barokowa figura św. Jana Nepomucena z XVIII w. [Staffa i in. 2008b].

Kaplica szpitalna św. Jerzego przy ul. Brzegowej w Strzelinie jest pochodzącym z około 1350 r. gotyckim budynkiem wzniesionym ze strzelińskiego granitu. Obiekt ten został przebudowany około 1700 r. W 1945 roku został znacznie uszkodzony a odbudowę przeprowadzono z adaptacją na cele kulturowe. Najcenniejsze w Kaplicy jest prezbiterium z ostrołukowymi oknami z maswerkami [Staffa i in. 2008b].

Kościół parafialny pw. Nawiedzenia Najświętszej Marii Panny w Białym Kościele (ryc. 2 pkt. 2, ryc. 4) wzmiankowany był już w 1264 r. Pierwotnie była to jednonawowa budowla romańska z ciosów granitowych. Przebudowa w XV w. i rozbudowa w XIX w. spowodowały, że świątynia utraciła pierwotny styl, a w 1945 r., w wyniku działań wojennych została zburzona. W odrestaurowanym kościele zachowały się partie muru ścian bocznych, ściany szczytowe, dolna część wieży. Kościół jest budowlą jednonawową, z węższym, prostokątnym prezbiterium flankowanym przybudówką.

Z elewacji wyrasta kwadratowa wieża zwieńczona siodłowym hełmem. Na pierwszej kondygnacji wieży zachowała się empora. W południowej ścianie znajduje się portal. Wejście prowadzi przez kruchtę dostawioną do ściany szczytowej. Okna półkoliste zamknięte w kamiennych opaskach. Dach dwuspadowy. Wewnątrz kościoła zachowały się romańskie detale kamienne, m.in. fragmenty płaskorzeźb. W kruchcie stoi granitowa chrzcielnica. Nad bocznym wejściem występuje fragment renesansowego fryzu herbowego, a na murze płyta nagrobna [Jawecki 2011, Staffa i in. 2008a].

Kościół parafialny św. Antoniego Padewskiego w Jegłowej (ryc. 2 pkt. 3, ryc. 5) jest kamienną, neogotycką budowlą. Pierwotny kościół pochodził z 1293 r. Kościół ten był przebudowywany bądź zbudowany na nowo w XV lub XVI w. Z tego okresu pochodzi wieża. W 1888 r. zrujnowany kościół odbudowano w istniejącym do dziś kształcie, pozostawiając wieżę. Kościół założono na rzucie krzyża łacińskiego z prezbiterium i transeptem. Jest to budowla oskarpowana z ostrołukowymi oknami. Na osi stoi kwadratowa wieża zakończona iglicowym hełmem. Na wieży dzwon z 1597 r. [Staffa i in. 2008a]. W ostrołukowych oknach oraz łuku w murze wykorzystano granit o jaśniejszym odcieniu, podkreślających te elementy architektoniczne kościoła.

Obiekty świeckie wykonane z kamienia z granitowym licem

związane są budownictwem przemysłowym, chłopskim i mieszkalnym. Obiekty przemysłowe to najczęściej nieczynne gorzelnie rolnicze i warsztaty w zakładach przemysłowych. Spotkać można także wapienniki oraz ruiny wiatraków.

Powiat strzeliński ma głównie charakter rolniczy, stąd też na jego terenie zlokalizowane są liczne pałace, dwory i folwarki. Niektóre zabudowania m.in. oficyny (ryc. 2 pkt. 4, ryc. 6), magazyny, spichlerze (ryc. 2 pkt. 5, ryc. 7), stajnie, kuźnie, obory, chlewnie i inne obiekty gospodarskie (ryc. 2 pkt. 6, ryc. 8), wykonane są w technologii kamienno-ceglanej i mają odsłonięte lico granitowe. Część z nich objęta jest ochroną konserwatorską. Ciekawym obiektem są pozostałości kamiennego wiatraka holenderskiego z XVIII w. położone w Dobroszowie, gm. Przeworno.

Na terenie powiatu strzelińskiego licznie występują gorzelnie rolnicze, które obecnie nie pełnią już swojej pierwotnej funkcji. Część z nich ma lico granitowo-ceglane. Obiekty takie spotkać możemy m.in. w Mikoszowie, Mańczycach (ryc. 2 pkt. 7, ryc. 9), Komorowicach, Borku Strzelińskim, Stanicy. Ważną dziedziną przetwórstwa rolno-spożywczego była produkcja cukru. W powiecie istniało kilka cukrowni, z czego obecnie działa tylko jedna. Ciekawa pod względem architektonicznym jest cukrownia w Kondratowicach, której najstarsze budynki wykonane z cegły i kamienia pochodzą z 1880 r.

Ryc. 7. Spichlerz dworski z 2. połowy XVIII w. – Prusy, gm. Kondratowice (fot. B. Jawecki)

Fig. 7. The court's granary from the second half of 18th Century – Prusy, Kondratowice district (photo by B. Jawecki)



of geotourism. Religious buildings are in the relatively best technical condition. The technical condition of secular buildings, both farm and industrial ones, is much worse. Often they are in ruins. The distribution of selected sites presented in the paper against the background of the location of granite quarries is shown in Figure 2.

The oldest religious building made of Strzelin granite is the Chapel of St. Gotthard (Fig. 2 point 1, Fig. 3), which is located at the Archangel Michael Square (pl. Michała Archanioła) in Strzelin. The chapel of St. Gotthard was founded in the first half of the 12th century as a rotunda with a horse-shoe-shaped apse. In the beginning of the 14th century the apse was disassembled and a two-span rectangular nave was built and the rotunda was extended as a tower. This two-aisled church is covered with cross-ribbed canopies and separate gabled roofs. The windows in the naves are pointed arches with tracery. On the wall there are epitaphs and tombstones from the 17th and 18th centuries [Staffa et al. 2008b].

The parish Church of the Mother of Christ and St. John the Apostle and Evangelist, which is located at Staromiejska Street, was built of Strzelin granite in the 14th century as a Gothic structure probably from remodeling the previously mentioned older site in the middle of the 13th century. In the 15th century the church was extended by a chapel and was substantially rebuilt from 1749 to 1777. In 1945

it was greatly destroyed and finally rebuilt in the 1980s. The church has a construction that is oriented, pointed, single-naved, and towerless, with a narrow, rectangular enclosed chancel, before which is a closed, polygonal chapel. The church is surrounded by granite fencing and displays the Baroque statue of St. John of Nepomuk from the 18th century [Staffa et al. 2008b].

The hospital chapel of St. George on Brzegowa Street in Strzelin dates back to about 1350, a Gothic building erected from Strzelin granite. The building was rebuilt around 1700. In 1945, it was substantially destroyed and later rebuilt and adapted for cultural activities. The most valuable feature of the chapel is the chancel with arched windows with tracery [Staffa et al. 2008b].

The parish church of the Blessed Virgin Mary in Biały Kościół (Fig. 2 point 2, Fig. 4) was first mentioned as being built in 1264. Originally, it was a one-nave Romanesque building made of granite blocks. Renovated in the 15th century and expanded in the 19th century, it lost the original style in which it had been built. In 1945, it was demolished in the war. The reconstructed church preserved parts of the side walls, the gable walls and the lower part of the tower. The church is one-nave, with a narrow, rectangular chancel flanked by an annex. Rising from the roof is a square tower topped by a saddle-shaped cupola. On the first tier of the tower there is a gallery. The southern wall contains a portal.



Ryc. 8. Zabudowania gospodarcze przy leśniczówce, przełom XIX i XX w. – Romanów, gm. Przeworno (fot. B. Jawecki)

Fig. 8. Economic buildings by the forester's house from the break 19th/20th Century – Romanów, Przeworno district (photo by B. Jawecki)



Ryc. 9. Ruiny gorzelni z 1874 r. – Mańczyce, gm. Borów (fot. B. Jawecki)

Fig. 9. Ruins of a distillery from 1874 – Mańczyce, Borów district (photo by B. Jawecki)

Ryc. 10. Ruiny wapienników z 1858 r. – Gębzyce, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 10. Ruins of a lime-kiln from 1858 – Gębzyce, Strzelin district (photo by B. Jawecki)

Na terenie powiatu strzelińskiego występują także obiekty architektury przemysłowej. Do ciekawszych należą ruiny wapienników z 1858 r. położone w Gębzycach (ryc. 2 pkt. 8, ryc. 10). Czasem budynki biurowe i warsztaty istniejących na terenie powiatów zakładów przemysłowych wykonane zostały z granitu. Interesujące są pozostałości gazowni w Strzelinie z około 1870 r. (ryc. 2 pkt. 10, ryc. 12) z murowanym budynkiem produkcyjnym i domem dyrektora.

Granit stosowany był także w budownictwie mieszkaniowym. Cechą charakterystyczną budynków, szczególnie z przełomu XIX i XX w. oraz okresu międzywojennego są kamienne podpiwniczenia widoczne w każdej miejscowości powiatu strzelińskiego. Natomiast bardzo często w miejscowościach, w których występowały kamieniołomy, spotkać można budynki mieszkalne (lub biurowe) w całości wykonane z kamienia albo kamienia i cegły. Obiekty takie możemy znaleźć m.in. w Strzelinie, Górcie Sobockiej, Gęsińcu, Gościęcinach (ryc. 2 pkt. 9, ryc. 11). Ponadto budynki całkowicie wykonane z kamienia wznoszono także na potrzeby pracowników folwarków i gospodarstwa rolnych. Na uwagę zasługuje budynek w Czerwińcu pochodzący z końca XIX w. wykonany z granitu i cegły.

W ostatnich latach obserwuje się adaptacje obiektów przemysłowych na budynki użyteczności publicznej. Inwestorzy bardzo często odślawiają i czyszczą kamienne lico

elewacji. W Strzelinie pochodzący z końca XIX w. budynek produkcyjny (ryc. 2 pkt. 11, ryc. 13) likwidowanych zakładów ZPH Hydral, został zaadaptowany na aptekę oraz prywatne gabinety lekarskie. W Kondratowicach warsztaty po PGR zostały zaadaptowane na świetlice wiejską. Natomiast magazyny centrali nasiennej w Strzelinie zostały zaadaptowane na lokale mieszkalne i usługowe (ryc. 2 pkt. 12, ryc. 14).

Należy zauważyć, że mieszkańcy wracają do stosowania w budownictwie lokalnych surowców. Powszechne jest wykorzystanie granitu do budowy ogrodzeń, murów, i murków oporowych, układania podjazdów i ścieżek ogrodowych. Coraz częściej spotyka się nowe domy z podmurówką obłożoną granitem. Powstają także nowe budynki kubaturowe wykonane z granitu (ryc. 2 pkt. 13, ryc. 15). Powrót do stosowania kamieni w budownictwie i zagospodarowaniu działek jest ważnym elementem zachowania dziedzictwa ziemi strzelińskiej, jakim jest wydobycie i wykorzystanie granitu w lokalnej architekturze.

Strzeliński granit w architekturze innych terenów

Na podanych wyżej przykładach z powiatu strzelińskiego granit ten stosowano właściwie wyłącznie jako formy surowe, ewentualnie ob-

robiony w niewielkim stopniu. Mimo usilnych poszukiwań nie udało nam się trafić na zastosowanie elementów wysoko obrobionych, np. polerowanych.

Poniekąd jest to zjawisko całkowicie naturalne dla granitów, gdyż techniczne możliwości polerowania tak twardych skał pojawiły się dopiero na przełomie XIX i XX wieku. Stało się to możliwe w wyniku rozwoju myśli technicznej i skonstruowaniu odpowiednio wydajnych narzędzi mechanicznych [Lorenc, Mazurek 2007].

Ponadto granit strzeliński bywa często mylony z granitem strzegomskim. Podobieństwo, zwłaszcza w elementach o fakturach nieszlifowanych i niepolerowanych jest tak duże, że tylko wprawne oko geologa jest w stanie rozróżnić te skały. Skutkiem tego są często błędne informacje podawane w literaturze. W okresie państwa pruskiego i Niemiec, od XVIII wieku do połowy XX wieku, wszystkie granity dolnośląskie, między innymi ze względu na ich podobieństwo, określano mianem Schlesischer Granit (granit śląski) [Zeidler, Wimmel 1926].

Nie sposób dzisiaj tylko na podstawie studiów literaturowych precyzyjnie i jednoznacznie określić faktyczne zastosowanie granitu strzelińskiego. Każda taka informacja musi być potwierdzona badaniem makroskopowym. We wstępie tego opracowania przytoczyliśmy za różnymi źródłami literaturowymi, gdzie granit strzeliński był stosowany.



The entrance to the church is through a vestibule built into the tower wall. Semi-circular windows are trimmed in stone. The roof is gabled. The interior of the church has preserved many Romanesque stone details including fragments of bas-reliefs. In the vestibule there is a granite baptismal font. Above the side entrance there is a remaining fragment of a Renaissance coat of arms frieze, and on the wall a burial slab [Jawecki 2011, Staffa et al. 2008a].

The parish church of St. Anthony of Padua in Jegłowa (Fig. 2. Point 3, Fig. 5) is a stone, Neo-Gothic building. The original church dates back to 1293. It was reconstructed or built anew in the 15th or 16th century, and the tower comes from this period. In 1888, the ruined church was rebuilt in the design which it has kept up today leaving the tower. The church was built on the design of a Latin cross with a chancel and transept. It is a pointed building with arched windows. On the axis there is a square tower topped by a pointed dome. The tower has a bell from 1597 [Staffa et al. 2008a]. On the arched windows and the masonry arch a light shade of granite was used, highlighting the architectural features of the church.

Secular buildings built of stone with a granite face are found in industrial, rural, and residential construc-

tions. The historic commercial structures are usually obsolete agricultural distilleries and industrial workshops. Examples can also be found of lime kilns and the ruins of old windmills.

Strzelin country is primarily agricultural and there are numerous sites of palaces, manors, and country estates. Some of the structures include outbuildings (Fig. 2 point 4, Fig. 6), warehouses, granaries (Fig. 2 point 5, Fig. 7), stables, forges, barns, piggeries and other farm buildings (Fig. 2 point 6, Fig. 8) done in stone and brick with an exposed granite face. Some of these buildings are under protected conservation. One interesting site in Dobroszów in the country of Przeworno has the remains of a stone Dutch windmill from the 18th century.

There are numerous agricultural distilleries in Strzelin country which currently do not perform their original functions. Some of them have a granite-brick face. They can be found in Mikoszów, Mańczyce (Fig. 2 point 7, Fig. 9), Komorowice, Borek Strzeliński, and Stanica. An important branch of agricultural food production was sugar processing. There were several sugar mills in the county and only one of them is currently in operation. The sugar mill in Kondratowice is interesting from an architectural point of view, with the oldest structures built of brick and stone dates back to 1880.

In Strzelin country there are sites with industrial architecture using granite. The most interesting are the



Ryc. 11. Budynek mieszkalny – Gęsiniec, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 11. The habitable building – Gęsiniec, Strzelin district (photo by B. Jawecki)



Ryc. 12. Budynki gazowni z około 1870 r. – Strzelin, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 12. Gas-works buildings from ca. 1870 – Strzelin (photo by B. Jawecki)

Przy głębszej analizie nasuwają się jednak wątpliwości. W Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie łatwiej zauważyć granity strzegomskie. Pomnik Bohaterom Warszawy (popularna Warszawska Nike) w pierwszej lokalizacji na placu Teatralnym, od 1964 do 1995 roku miał postument faktycznie wykonany z granitu strześlińskiego. Jednak dzisiaj już nikt tego nie zobaczy. Aktualny postument tego pomnika, zlokalizowanego przy Alei Solidarności (Trasa W-Z), jest żelbetowy, imitujący piaskowiec.

Na południowy zachód od Wrocławia, we wsi Krobielowice (gmina Kąty Wrocławskie) znajduje się, wybudowane w 1853 roku, mauzoleum jednego z najważniejszych pruskich dowódców z okresu wojen napoleońskich, z początku XIX w., feldmarszałka Gebharda Leberechta von Blüchera. Badania przeprowadzone przy realizacji projektu *Historyczne kamieniołomy* [Lorenc, Mazurek – materiały niepublikowane, Lorenc 2005, Lorenc, Mazurek 2010] dowodzą, że całość materiału kamiennego wykorzystanego przy budowie tego obiektu (ryc. 16) to drobnokrystaliczny granit strześliński. Elementy granitowe zostały precyzyjnie obrobione, nadano im formę łukową, a całość utworzyła imponującą rotundę, co podkreśla kunszt i umiejętności XIX. wiecznych kamieniarzy. Nie wiadomo dlaczego, w niektórych źródłach podaje się, że granit do budowy tego mauzoleum rzekomo pochodzić miał z kamieniołomów zlokalizowanych

w Masywie Ślęży. Nawet jeden z kamieniołomów, zlokalizowany w obniżeniu pomiędzy górami Gozdnicą a Wieżycą, nazywany dawniej Kamieniołomem Harcerskim, obecnie w niektórych kręgach nazywany jest Kamieniołomem Blüchera. Nazwa ta ma oznaczać miejsce, z którego ponoć wydobyto potężny blok granitowy, potrzebny do stworzenia mauzoleum feldmarszałka Gebharda L. von Blüchera. Wystarczy porównać próbki granitów wydobywanych w Masywie Ślęży z granitowymi elementami mauzoleum w Krobielowicach, aby zauważyć wyraźną różnicę. Jest to kolejny przykład na to, jak w różnych popularnych źródłach literaturowych myli się granity dolnośląskie.

Wnioski

Wydobycie granitu prowadzone od stuleci w powiecie strześlińskim wywarło duży wpływ na architekturę i budownictwo kubaturowe, szczególnie w budownictwie lokalnym powiatu strześlińskiego. Ze strześlińskiego granitu na przestrzeni wieków powstawały liczne obiekty sakralne i świeckie. Część z nich ma odsłonięte lico kamienne, przez co stanowią atrakcję dla osób uprawiających geoturystykę miejską. Kościoły, budynki mieszkalne, stodoły, kuźnie, magazyny, oficyny itp. przyciągają uwagę interesującą architekturą i różnorodnością zastosowanych granitów, charakterystycznych dla

kamieniołomów położonych w ich pobliżu. Ważne jest, że mieszkańcy wracają do wykorzystania kamienia i granitu w lokalnym budownictwie.

Bartosz Jawecki, Marek W. Lorenc

Instytut Architektury Krajobrazu,
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Sławomir Mazurek

Studio JASA, Wrocław

Literatura – Literature

1. Achramowicz S., Lorenc M., 1986. Przepuszczalny związek przebiegu intruzji magmy mieszanej z rozwojem struktur nieciągłych w skałach metamorficznych masywu strześlińskiego (Dolny Śląsk). *Ann. Soc. Geol. Pol.*, 56, 73–108.
2. Cloos H., 1922. *Tektonik und Magma: Untersuchungen zur Geologie der Tiefen.* Abh. preuss. geol. Landesanst., 89, 1–18.
3. Cloos H., 1923. *Das Batholithenproblem.* Fortschritte d. Geol. u. Palaeont., H. I, Berlin.
4. <http://www.powiatstrzelinski.pl/upfiles/Kamien.pdf>
5. Jawecki B., 2011. The process of creation and the values of the Wzgórze Strześlińskie Natural-Landscape Complex. *Infrastructure and ecology of rural areas.* Commission of Technical Rural Infrastructure. Polish Academy of Sciences, Cracow Branch, 11, 15–28.
6. Jawecki B., Jawecka B., 2011. Kopalnie w krajobrazie powiatu strześlińskiego – złoża, zasoby i eksploatacja surowców naturalnych. *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich.* Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi PAN, 1, 125–138.
7. Jawecki B., 2012. Kopalnie w krajobrazie powiatu strześlińskiego – Wybrane przykłady zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych. *Architektura krajobrazu* 4 (37), 24–34.

Ryc. 13. Budynki produkcyjne ZPH Hydral zaadaptowane na aptekę i gabinety lekarskie – Strzelin, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 13. Industrial buildings of the ZPH Hydral Works adapted for pharmacy and medical cabinets, Strzelin (photo by B. Jawecki)



ruins of lime kilns from 1858 located in Gębczyce (Fig. 2 point 8, Fig. 10). Office buildings and workshops on industrial sites in the country were also done using granite. One interesting site are the remains of the gasworks in Strzelin from 1870 (Fig. 2 point 10, Fig. 12) with a bricked production building and the director's house.

Granite has also been used in residential construction. Characteristic features of buildings, especially from the turn of the 19th century and the interwar period, are the stone basements visible in every town in Strzelin country. In the towns and villages situated next to quarries, there were entire residential or office buildings that were built of stone or stone and brick. Such examples can be found in Strzelin, Górką Sobocka, Gęsiniec, and Gościęcice (Fig. 2 point 9, Fig. 11). In addition, buildings made entirely of stone were built to house workers on country estates and farms. One noteworthy building from the end of the 19th century made of granite and brick is in Czerwieniec.

In recent years, there have been some examples of industrial facilities that were adapted into buildings for public use. Developers very often have the stone façade uncovered and cleaned. In Strzelin a production building from the end of the 19th century from the liquidated ZPH Hydral company (Fig. 2 point 11, Fig. 13) was converted into a pharmacy and a private medical office. In Kondratowice PGR workshops were adapted into

a rural day care center. The central seed storage facility in Strzelin was converted into residential and retail space (Fig. 2 point 12, Fig. 14).

It should be pointed out, that there has been a return to the use of local materials in construction. The use of granite is quite common in contemporary fencing, walls, retaining walls, driveways, and garden paths. Increasingly, new homes are seen with retaining walls laid in granite. There are also new large-sized buildings being built in granite (Fig. 2 point 13, Fig. 15). The return to the use of stone in construction and landscaping is an important way of preserving the geological heritage of Strzelin and the way Strzlin granite has been exploited and used in local architecture.

Strzelin granite in architecture in other regions

As mentioned above in the examples in Strzeliński county, the use of Strzelin granite was almost exclusively in an unprocessed form, or processed only to a limited extent. Despite an intensive search, an example has not been found of architectural elements that were highly processed or polished. In a way, it is a completely natural phenomenon generally for granite, as the technology for polishing such hard rock first appeared around the turn of the 19th



Ryc. 14. Budynek centrali nasiennej zaadaptowany na lokale mieszkalne i usługowe – Strzelin, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 14. The seed industry head-office adapted for lodgings and services – Strzelin (photo by B. Jawecki)

century. This was made possible by the development of technical concepts and specially built and effective mechanical tools [Lorenc, Mazurek 2007]. In addition, Strzelin granite has often been mistaken for granite from Strzegom. The similarities, especially for pieces with uncut and unpolished textures, is so high, that only the eye of a certified geologist is capable of differentiating the

Ryc. 15. Nowopowstający budynek mieszkalny wykonany z granitu – Gęsiniec, m. i gm. Strzelin (fot. B. Jawecki)

Fig. 15. Habitable building in construction built of granite (photo B. Jawecki)



8. Jawecki B. Kopalnie w krajobrazie powiatu strzelińskiego – propozycje zagospodarowania wybranych kamieniołomów [w:] Monografia „Ochrona środowiska na terenach przemysłowych”. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy (w druku).
9. Kennan P.S., Dziedzic H., Lorenc M.W., Mierzejewski M.P., 1999. A review of Rb-Sr isotope patterns in the Carboniferous granitoids of the Sudetes in SW Poland. *Geologia Sudetica*, 32, 1, 49–53.
10. Kröner A., Mazur S., 2003. Proterozoic and Palaeozoic crustal components across the East/Central Sudetes boundary at the eastern margin of the Bohemian massif: new U/Pb single zircon ages from the eastern Fore-Sudetic block (SW Poland). *Journ. Czech Geol. Soc. Abstr. vol.*, 48 (1–2), 83–84.
11. Lorenc M.W., 1984a. Petrogeneza ksenolitów w granitoidach strzelińskich. *Geol. Sudetica*, 18, 2, 133–166.
12. Lorenc M.W., 1984b. Enklawy homeogeniczne (autolity) jako wskaźnik magmowego pochodzenia granitoidów strzelińskich. *Geol. Sudet.*, 19, 75–100.
13. Lorenc M.W., 1987a. Kordieryt w granitoidach hercyńskich masywów Systemu Centralnego (Estremadura, Hiszpania) i strzelińskiego (Dolny Śląsk) – wstępne studium porównawcze. *Ann. Soc. Geol. Pol.*, 57, 89–106.
14. Lorenc M.W., 1987. Struktury koliste wokół hercyńskich masywów granitoidowych (Strzelin, Kłodzko-Złoty Stok, Žulova) interpretacja zdjęcia satelitarnego Landsat. *Ann. Soc. Geol. Pol.*, 57, 107–124.
15. Lorenc M.W., 1994. Rola magm zasadowych w ewolucji intruzji granitoidowych (studium porównawcze wybranych masywów hercyńskich). *Geol. Sudetica*, 28, 1, 3–121.
16. Lorenc M.W., 1999. Dolnośląskie masywy granitoidowe jako potencjalne składowisko odpadów promieniotwórczych. *Przeł. Geol.*, 47, 8, 723–730.
17. Lorenc, M.W., 2005. Badania petrograficzne w pracach konserwatorskich. Materiały Konferencji Naukowej, 2–3 czerwca. Postęp i nowoczesność w konserwacji zabytków, Lublin, 40–44.
18. Lorenc M., Lewczuk L., 1981. On the occurrence of quartz diorites in the northern part of the Strzelin granitoid massif (Lower Silesia). *Bull. Acad. Pol. Sci., Ser. Sci. Terre*, 29, 199–209.
19. Lorenc M., Mazurek S., 2007. Wykorzystać kamień, Wyd. JASA, Wrocław.
20. Lorenc M., Mazurek S., 2010. Wybrane, nowe propozycje atrakcji geoturystycznych z Dolnego Śląska, *Geoturystyka*, 3–4 (22–23), 3–18.
21. Oberc J., 1972. Budowa geologiczna Polski, I. 4, Tektonika, cz. 2. Wyd. Geol.
22. Oberc-Dziedzic T., 1988. Formy występowania granitoidów Wzgórz Strzelińskich. *Mat. Sesji Nauk.* 14–15 października. Budowa, rozwój i surowce skalne krystaliniku strzelińskiego. *Inst. Nauk. Geol. Uniw. Wrocław, Przeds. Geol.*, 42–51.
23. Oberc-Dziedzic T., 2007. Internal structure of the granite and tonalite intrusions in the Strzelin massif, Fore-Sudetic block, SW Poland. *Granitoids in Poland, AM Monograph No. 1*, 217–229.
24. Oberc-Dziedzic T., Klimas K., Kryza R., Fanning C.M., 2003. SHRIMP U-Pb zircon geochronology of the Strzelin gneiss, SW Poland: evidence for a Neoproterozoic thermal event in the Fore-Sudetic Block, Central European Variscides. *Int. Journ. Earth Sci. (Geol. Rundschau)*, 92, 701–711.
25. Oberc-Dziedzic T., Madej S., 2002. The Variscan overthrust of the Lower Palaeozoic gneiss unit on the Cadomian basement in the Strzelin and Lipowe Hills massifs, Fore-Sudetic block, SW Poland; is this part of the East-West Sudetes boundary? *Geologia Sudetica*, 34, 39–58.
26. Oberc-Dziedzic T., Pin C., 2000. The granitoids of the Lipowe Hills (Fore-Sudetic Block) and their relationship to the Strzelin granites. *Geologia Sudetica*, 33, 17–22.
27. Podolska A., 2010. Sandstones in the landscape and structures of the selected communes in the land of Kłodzko. *Seria Monografie CIX, Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*.
28. Sachambiński M., Kaźmierczyk J., 1988. Eksploatacja surowców skalnych na Wzgórzach Strzelińskich we wczesnym średniowieczu [w:] *Surowce mineralne w pradziejach i we wczesnym średniowieczu Europy Środkowej, Wrocław*, 157–172.
29. Staffa M., Mazurski K., Czerwiński J., Pisarski G., 2008a. Słownik geografii turystycznej Sudetów. Wzgórze Niemczańsko-Strzelińskie, Przedgórze Paczkowskie N-Ż. *Wyd. I-BiS, Wrocław*.
30. Staffa M., Mazurski K., Czerwiński J., Pisarski G., 2008b. Słownik geografii turystycznej Sudetów. Wzgórze Niemczańsko-Strzelińskie, Przedgórze Paczkowskie A-M. *Wyd. I-BiS, Wrocław*.
31. Tarka R., 2012. Koncepcja utworzenia geoparku na obszarze Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich [w:] *Walory przyrody nieożywionej Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich, Wrocław*, 37–47.
32. Zagożdżon P., Śpiewak A., 2011. Kamień w architekturze a geoturystyka miejska – przykłady z terenu Wrocławia. *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej Nr 133, Studia i Materiały Nr 40*, 123–143.
33. Zeidler, Wimmel, 1926. *Geschichte der Firma*.

Ryc. 16. Mauzoleum Gebharda L. von Blüchera w Krobielowicach (fot. M.W. Lorenc)

Fig. 16. Mausoleum of Gebhard L. von Blücher in Krobielowice (photo M.W. Lorenc)



Conclusions

The granite in Strzelin county has been extracted for over 100 years and has had a major impact on the architecture and construction of large-sized buildings, especially in the local construction in Strzelin county. For centuries, Strzelin granite has been used to build religious and secular buildings. Some structures have an uncovered granite face, which is an attraction for those interested in urban geotourism. Churches, residential buildings, barns, forges, warehouses, outbuildings, etc. draw attention for their interesting architecture and a variety of uses of granite that is characteristic for the quarries in the vicinity. It is important that inhabitants have returned to the use of stone and granite in local construction.

Bartosz Jawecki, Marek W. Lorenc

Institute of Landscape Architecture
Wrocław University of Environmental and Life
Sciences

Sławomir Mazurek

Studio JASA, Wrocław

rock. The result of this is that there is often mistaken information given in the literature. During the days of the Prussian and German governments, from the 18th to the first half of the 20th century, all granite from Lower Silesia, mostly because of the similarities, were referred to as Schlesischer granite (Silesian granite) [Zeidler and Wimmel 1926].

There is no way to tell today based on a study of the literature, precisely and definitively if in fact a particular application of granite came from Strzelin. All such citations would have to be verified by macroscopic research. In the introduction of this article several sources from the literature were quoted in which Strzelin granite had supposedly been used. Upon closer examination, however, some doubt has arisen. Strzegom granite can easily be spotted in the Palace of Culture and Science in Warsaw. The popular Warsaw Nike or the Monument to the Heroes of Warsaw originally located at the Theatre Square, from 1964 to 1995 had a pedestal made of Strzelin granite. But it will never be seen again. The current monument located on Solidarity Avenue (the East-West route) has a pedestal of reinforced concrete that imitates sandstone.

To the southwest of Wrocław, in the village of Krobielowice in the Kąty Wrocławskie county, there is a mausoleum which was built in 1853 for one of the most important Prussian commanders of the period of the Napoleonic wars from the

beginning of the 19th century, Field Marshall Gebhard Leberecht von Blücher. Research conducted as part of the project *Historical Quarries* [Lorenc, Mazurek unpublished material, Lorenc 2005, Lorenc, Mazurek 2010] proves that all of the stone material used in the construction at the mausoleum (Fig. 16) was fine-grained Strzelin granite. Granite elements were very finely machined, done in the form of an arch, and the entirety created an impressive rotunda, as seen by the artistry and skill of the 19th century masons. It is unclear why some sources state that the granite for the mausoleum allegedly came from the quarry located on Mount Ślęza. One quarry located in the lowlands between the mountains of Gozdnicza and Wieżyca and formerly called the Harcerski [scout] Quarry is now called in some circles the Blücher Quarry. This alternative name is meant to suggest the location from which the huge block of granite was reportedly extracted to build the mausoleum of the Field Marshal Gebhard L. von Blücher. A comparison of samples of granite taken from Mount Ślęza and granite elements from the mausoleum in Krobielowice is enough to notice a clear difference. This is another example of how various popular sources of literature misrepresent granite from Lower Silesia.