

Interdyscyplinarne podejście do projektowania nowych funkcji obszarów po eksploatacji surowców skalnych w programie uniwersyteckich badań architektonicznych na przykładzie współpracy miasta Jaworzna i Politechniki Śląskiej w Gliwicach

Agnieszka Chećko^{1,2}



An interdisciplinary approach to the design of new functions of post-mining areas in a university architectural research programme an example of cooperation between the city of Jaworzno and the Silesian University of Technology in Gliwice. *Prz. Geol.*, 70: 51–54.

A b s t r a c t. The need to limit the expansion of cities, towards green suburbs, makes it necessary to take action to restore the functions of degraded areas located within urbanised spaces. An area with still unexploited potential is land abandoned after mining. A limitation to their effective use is the lack of support from administrative bodies on the natural and cultural significance of abandoned pits and the fear of the built environment of having to deal with the environmental burdens associated with the effects of former exploitation. The aim of this article is to present the results of cooperation between the geological administration and the scientific community, in terms of sustainable development of post-mining spaces, exemplified by a field workshop organised for students of the Faculty of Architecture of the Silesian University of Technology in Gliwice, in the academic year 2020/2021, in the area of the former Middle Triassic limestone excavation pit, Sadowa Góra, in Jaworzno (in the Silesian Voivodeship). The combination of expert knowledge in architectural design and landscape architecture with the practical experience of post-mining site administrators was used as a basis for educational activities, in the implementation of a project task to design an interdisciplinary research station space in the former Sadowa Góra quarry in Jaworzno, surrounded by an open and friendly social space, exploiting the potential of objects with unique natural and cultural values, discovered or produced in the process of rock exploitation.

Abstract. The need to limit the expansion of cities, towards green suburbs, makes it necessary to take action to restore the functions of degraded areas located within urbanised spaces. An area with still unexploited potential is land abandoned after mining. A limitation to their effective use is the lack of support from administrative bodies on the natural and cultural significance of abandoned pits and the fear of the built environment of having to deal with the environmental burdens associated with the effects of former exploitation. The aim of this article is to present the results of cooperation between the geological administration and the scientific community, in terms of sustainable development of post-mining spaces, exemplified by a field workshop organised for students of the Faculty of Architecture of the Silesian University of Technology in Gliwice, in the academic year 2020/2021, in the area of the former Middle Triassic limestone excavation pit, Sadowa Góra, in Jaworzno (in the Silesian Voivodeship). The combination of expert knowledge in architectural design and landscape architecture with the practical experience of post-mining site administrators was used as a basis for educational activities, in the implementation of a project task to design an interdisciplinary research station space in the former Sadowa Góra quarry in Jaworzno, surrounded by an open and friendly social space, exploiting the potential of objects with unique natural and cultural values, discovered or produced in the process of rock exploitation.

Keywords: circular economy, transformation of post-mining areas, geological education, degraded areas

Eksploatacja surowców mineralnych jest czynnikiem dewastacji przyrodniczych komponentów przestrzeni i wzrostu gospodarczego. Na etapie wydobywania negatywny wpływ na środowisko jest częściowo rekompensowany korzyściami ekonomiczno-społecznymi. Wyczerpanie zasobów wiąże się z kryzysem zarówno w obszarze przyrodniczym (Beninde, 2015; Lal, 2015; Johnson i in., 2017), jak i społeczno-gospodarczym (Carvalho, 2017; Karakayaci, Karakayaci, 2019; Konior, Pokojska, 2020; Krueger i in., 2022).

W polskim ustawodawstwie podstawą przywrócenia wartości użytkowej i przyrodniczej terenów poeksploatacyjnych są regulacje ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Ustawa, 2011), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Ustawa, 2001) oraz ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Ustawa, 1995) wraz z aktami wykonawczymi oraz normami branżowymi.

Powyższe akty w obszarze funkcji społecznych wspiera ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Ustawa, 2015), która stanowi instrument wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, poprzez zintegrowane działania dedykowane konkretnej przestrzeni i uwzględniające najistotniejsze grupy interesariuszy na czele z mieszkańcami zdegradowanych obszarów, właścicielami nieruchomości, zarządcami i podmiotami działalności gospodarczo-społecznej oraz lokalnymi władzami.

Regulacje te mają jednak ograniczone zastosowanie w odniesieniu do obiektów związanych z historyczną eksploatacją, ponieważ brak następstwa prawnego nie pozwa-

la na przypisanie obowiązku rekultywacji przedsiębiorcy górnictwu, często stając się obciążeniem dla lokalnych samorządów. Wagę problemu wzmacnia powszechność ich występowania na terenach miast, wynikająca z dwóch powodów: po pierwsze – trudny i kosztowny transport skłaniał w przeszłości do zaspokajania zapotrzebowania na kamień ze źródeł lokalnych, po drugie – dynamicznie rozwijające się ośrodki wydobywcze, oddalone od miast, z czasem same ulegały urbanizacji.

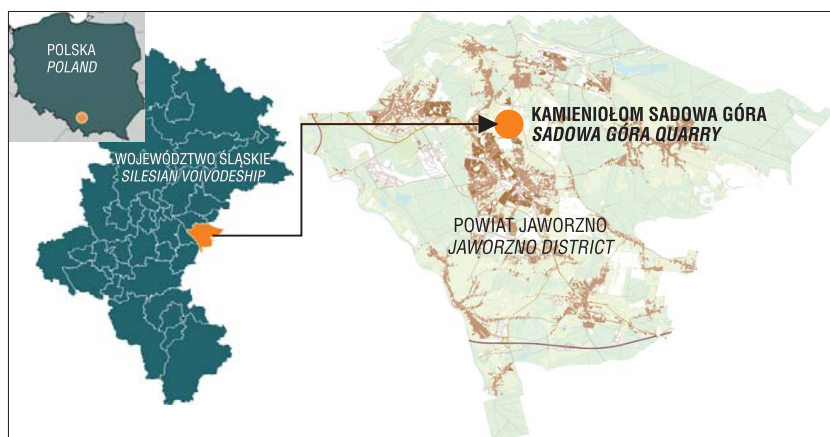
Paradoksalnie tereny długotrwale porzucone po zakończeniu eksploatacji mogą stanowić istotną rezerwę obszarów miejskich, możliwą do wykorzystania nie tylko przez inne gałęzie przemysłu, ale istotną jako zasób terenów zielonych w obrębie aglomeracji, które coraz bardziej odczuwają ich brak (Karakayaci, 2016; Gren, Andersson, 2018; Turvey, 2019; Colding i in., 2020).

Rozwinięte procesy sukcesji na terenach porzuconych po eksploatacji zacierają negatywne konotacje z eksploatacją, niekiedy charakteryzując się bioróżnorodnością wyższą niż tereny zrehabilitowane w kierunku rolnym czy leśnym, co jest istotne na etapie projektowania zagospodarowania zielenią (Sonter i in., 2018).

Wśród przykładów zagospodarowania starych kamieniołomów można znaleźć obiekty wybitne (należące do rzadkości), obiekty zaprojektowane poprawnie oraz obiekty dewastujące unikalne formy przyrody ożywionej, nieożywionej i elementy kulturowe budujące tożsamość obszarów poeksploatacyjnych (Bielecka, Król-Korczak, 2010; Kantor-Pietraga i in., 2010). Pozytywne przykłady świad-

¹ Instytut Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, ul. Będzińska 60, 41-205 Sosnowiec; agnieszka.hecko@us.edu.pl

² Powiat Grodzki Jaworzno, ul. Grunwaldzka 33, 43-600 Jaworzno.



Ryc. 1. Lokalizacja zajęć terenowych
Fig. 1. Location of field activities

czą o potencjale historycznych obszarów poeksploatacyjnych, negatywne – o braku przygotowania lokalnej administracji i projektantów do wykorzystania go w praktyce, do budowania nowych funkcji przestrzeni pogórnich uwzględniających szereg specyficznych wyzwań.

Odpowiedzią na deficyty wiedzy w obszarze projektowania przestrzeni były działania prowadzone w latach 2020–2021 na terenie kamieniołomu Sadowa Góra w Jaworznie (ryc. 1), w ramach współpracy powiatu grodzkiego Jaworzno (woj. śląskie) i Politechniki Śląskiej w Gliwicach, prowadzonej na podstawie listu intencyjnego podpisanego 8 marca 2019 r.

W ramach podjętej współpracy zorganizowano serię wykładów i warsztatów terenowych dla studentów pierwszego roku Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej. Program kursu składał się z części teoretycznej w postaci bloku wykładów z zakresu architektury, prowadzonych na terenie Politechniki Śląskiej w Gliwicach, oraz zajęć plenerowych zorganizowanych na obszarze nieczynnych kamieniołomów wapieni w Jaworznie. Program zajęć miał na celu przygotowanie słuchaczy do zaprojektowania na terenie dawnej eksploatacji miejsca odpowiadającego standardom nowoczesnej przestrzeni publicznej:

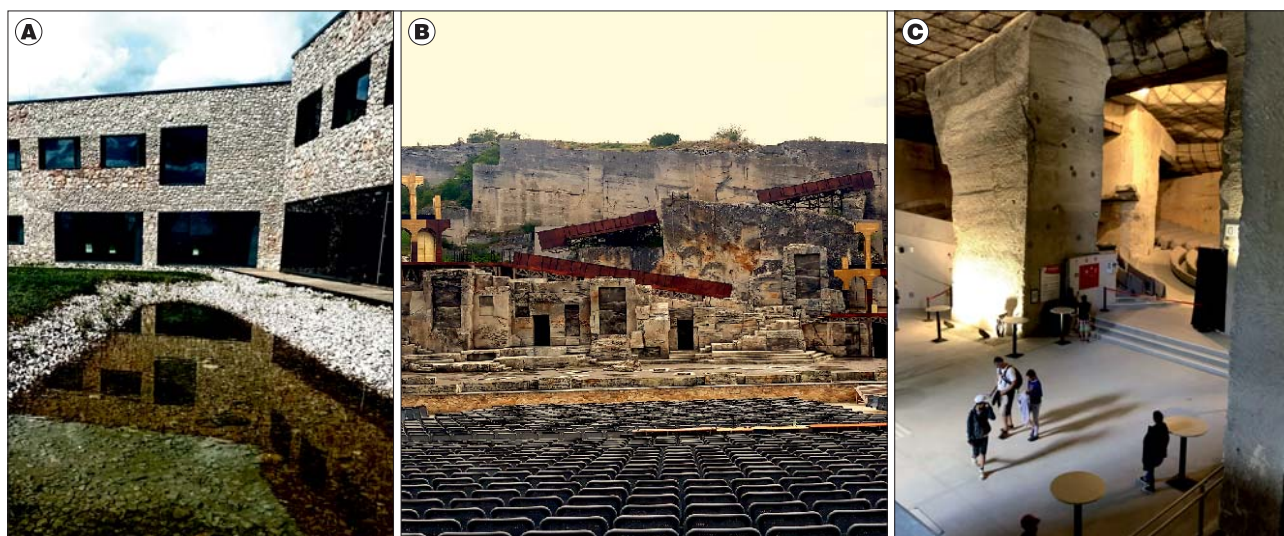
- otwartej – skomunikowanej wewnętrznie i zewnętrznie;
- przyjaznej i uniwersalnej – estetycznej, zapewniającej warunki do aktywności fizycznych i rekreacji (odpowiedniej dla osób o różnych oczekiwaniach);
- rozwijającej – wykorzystującej stanowiska przyrodnicze i obiekty historyczne ważne dla nauki i tożsamości lokalnej;
- włączającej – dostępnej dla osób o specjalnych potrzebach: niepełnosprawnych, starszych, rodzin z małymi dziećmi;
- ważnej dla szerszego otoczenia – regionu, kraju.

Uzupełnieniem wykładów były warsztaty, w trakcie których studenci zostali zapoznani ze specyfiką obszaru – identyfikowali specyficzne cechy wyrobisk górniczych i oceniali ich wpływ na użytkowników oraz otoczenie, w szczególności przeanalizowali:

- geometrię i strukturę wyrobiska, orientację przestrzenną, warunki wodne;
- elementy dziedzictwa geologicznego;
- związek otoczenia geologicznego z biotyczną częścią ekosystemu;
- otoczenie socjalne i kulturowe eksploatacji;
- nieformalne funkcje rozwijające się na terenie badań w okresie po zaniechaniu eksploatacji.

W trakcie warsztatów uczestnicy zapoznali się z realnymi problemami związanymi z administrowaniem obiektów po górniczych oraz dobrymi praktykami w zagospodarowaniu terenów poeksploatacyjnych na przykładzie:

- Europejskiego Centrum Edukacji Geologicznej Uniwersytetu Warszawskiego (ryc. 2A), łączącego dostęp do najnowocześniejszych technologii badawczych w zakresie nauk o Ziemi z komfortową bazą noclegową, wkomponowaną w otoczenie kamieniołomu Rzepka w Korzecku;
- plenerowej sceny operowej Sankt Margarethen (ryc. 2B) w Austrii, która od roku 1996 jest wiodącą prze-



Ryc. 2. Przykłady dobrych praktyk w zagospodarowywaniu terenów dawnej eksploatacji. A. Korzecko, Polska, B. Sankt Margarethen, Austria, C. Köfőjtő, Węgry. Fot. A. Chečko

Fig. 2. Examples of good practice in the development of former mining sites. A. Korzecko, Poland, B. Sankt Margarethen, Austria, C. Köfőjtő, Hungary. Photo by A. Chečko



Ryc. 3. Praca kończąca podsumowująca projektowanie nowych funkcji na terenach pogórnich, projekt zespołu w składzie: Kotylek Martyna, Pawlus Wiktoria, Pochopień Karolina, Maksymilian Benek, pod kierunkiem Klaudiusza Frossa, prof. PŚ

Fig. 3. Final work summarising the design of new functions in post-mining areas, project by a team consisting of: Kotylek Martyna, Pawlus Wiktoria, Pochopień Karolina, Maksymilian Benek, under the leadership of Klaudiusz Fross, Prof. of the Silesian University of Technology

strzenią skupiającą miłośników opery, osadzoną w górnym krajobrazie kulturowym (Carnevale, Harzhauser, 2013; Szabo, 2019);

– teatru jaskiniowego Fertőrákos Kőfejtő (ryc. 2C) na Węgrzech, łączącego funkcje sceny koncertowej z muzeum paleontologicznym, wkomponowanych w otaczający krajobrazem, który od 2001 r. jest częścią światowego dziedzictwa (Rybar i in., 2017).

Na podstawie kompetencji zdobytych podczas kursu studenci budowali koncepcje zagospodarowania kamieniołomu Sadowa Góra – obszar pozostały w Jaworznie (ryc. 3). Projekty były tworzone w kontekście potrzeb oraz oczekiwań otoczenia społecznego i biznesowego, w bliskim i szerszym ujęciu. Studenci zidentyfikowali atuty przestrzeni ze szczególnym uwzględnieniem elementów przyrody nieożywionej i zaproponowali różne formy ich wzmocnienia, podjęli próbę eliminacji lub redukcji ujawnionych zagrożeń i ograniczeń oraz przedstawili propozycje zaspokojenie deficytów obszaru.

Jako najważniejszy efekt współpracy z Wydziałem Architektury Politechniki Śląskiej w Gliwicach z administracją geologiczną powiatu grodzkiego Jaworzna należy wskazać transfer wiedzy dotyczącej uwarunkowań geologicznych i górniczych na grunt projektowania architektonicznego oraz architektoniczno-krajobrazowego.

Podjęte działania, mimo koniecznej syntezy przedstawionych zagadnień, pozwoliły studentom na lepsze zrozumienie uwarunkowań przestrzeni pogórnich w zakresie potencjału przyrodniczego i kulturowego oraz wzmocnienie świadomości o rodzaju i wadze zagrożeń istotnych dla obniżania ryzyka inwestycyjnego i racjonalnej polityki zarządzania przestrzenią, w tym wdrażania zasad gospodarki obiegu zamkniętego.

Zaprezentowany obszar współpracy jest ważnym przykładem kooperacji między dziedzinami wiedzy, których połączenie nie jest oczywiste, ale ważne dla poszerzenia horyzontów obu stron partnerstwa. Złożone i kontrowersyjne kwestie związane z wydobyciem surowców skalnych zostały potraktowane jako zadanie, z którym muszą zmierzyć się architekci i urbaniści pracujący na rzecz rozwoju współczesnych miast górniczych. Partnerzy

projektu realizujący opisane przedsięwzięcie kontynuowali współpracę w roku akademickim 2021/2022, włączając studentów architektury wewnątrz do procesu projektowania muzeum geologicznego w przestrzeni podziemnego magazynu materiałów wybuchowych na terenie kamieniołomu Sadowa Góra, a w roku akademickim 2022/2023 realizując projekt profesjonalnego lapidarium wraz kadrami Instytutu Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego. Dotychczasowe efekty współpracy przekonują Partnerów do jej kontynuacji.

Składam serdeczne podziękowania dziekanowi Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej dr. hab. inż. arch. Klaudiuszowi Frossowi, prof. PŚ, za przyjęcie zaproszenia do współpracy oraz dr inż. arch. Marii Bielak-Zasadzce, prof. PŚ, za wsparcie merytoryczne. Dziękuję także za poświęcony czas oraz rzetelną analizę niniejszej pracy recenzentowi – dr. hab. Jerzemu Nicie z Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego.

LITERATURA

- BENINDE J., VEITH M., HOCHKIRCH A. 2015 – Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Let.*, <https://doi.org/10.1111/ele.12427>
- BIELECKA M., KRÓL-KORCZAK J. 2010 – Hybrid expert system aiding design of post-mining regions restoration. *Ecolog. Eng.*, 36 (10): 1232–1241.
- CARVALHO F. 2017 – Mining industry and sustainable development: time for change. *Food Energ. Securit.*, 6 (2): 61–77.
- COLDING J., GREN Å., BARTHEL S. 2020 – The Incremental Demise of Urban Green Spaces. *Land*, 9 (162); <https://doi.org/10.3390/land9050162>
- GREN Å., ANDERSSON E. 2018 – Being ecient and green by rethinking the urban-rural divide – Combining urban expansion and food production by integrating an ecosystem service perspective into urban planning. *Sustainable Cities Soc.*, 40 (5); <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.02.031>
- JOHNSON C., BALMFORD A., BROOK B., BUETTEL J., GALETTI M., GUANGCHUN L., WILMSHURST J. 2017 – Biodiversity losses and conservation responses in the Anthropocene. *Science*, 356 (6335): 270–275.
- KANTOR-PIETRAGA I., ZDYRKO A., BEDNARCZYK J. 2021 – Semi-Natural Areas on Post-Mining Brownfields as an Opportunity to Strengthen the Attractiveness of a Small Town. An Example of Radzionków in Southern Poland. *Land*, 10 (761); <https://doi.org/10.3390/land10070761>
- KARAKAYACI Z. 2016 – The concept of urban sprawl and its causes. *J. Inter. Soc.*, 9 (45): 815–815.
- KARAKAYACI Z., KARAKAYACI O. 2019 – Determination of Urban Sprawl Effects on Farmlands Value Using GIS, ICONARP. *Inter. J. Architec. Plan.*, 7 (2): 513–539.
- KONIOR A., POKOJSKA W. 2020 Management of Postindustrial Heritage in Urban Revitalization Processes. *Sustainability*, 12 (5034).

- KRUEGER E., CONSTANTINO S., CENTENO M., ELMQVIST T., WEBER E., LEVIN S. 2022 – Governing sustainable transformations of urban socialecological-technological systems. *Urban Sustainability*, 2 (10); <https://doi.org/10.1038/s42949-022-00053-1>
- LAL R. 2015 – Restoring Soil Quality to Mitigate Soil Degradation. *Sustainability*, 5 (7): 5875–5895.
- SONTER L., ALI S., WATSON J. 2018 – Mining and biodiversity: key issues and research needs in conservation science. *Proceed. Royal Soc., B* 285: 20181926. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.1926>
- SZABO M. 2019 – Pleuronectiform fishes from the Badenian (Middle Miocene) of St. Margarethen (Austria). *Frag. Palaeontolog. Hungar.*, (36): 53–90.
- SALAMON M., NIEDŹWIEDZKI R., GORZELAK P., LACH R., SURMIK D. 2012 – Bromalites from the Middle Triassic of Poland and the rise of the Mesozoic Marine Revolution. *Palaeogeograph., Palaeoclimatolog., Palaeoecolog.*, 321/322: 142–150.
- TURVEY R. 2019– Urban planning and sustainable cities, *International J. Sustainable Soc.*, 11 (3): 139–161.
- USTAWA z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Dz.U. z 1995 r. nr 16 poz. 78.
- USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Dz.U. z 2001 r. nr 62 poz. 627.
- USTAWA z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze. Dz.U. z 2011 r. nr 163 poz. 981.
- USTAWA z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji. Dz.U. z 2015 r. poz. 1777.
- Praca wpłynęła do redakcji 17.10.2022 r.
Akceptowano do druku 7.12.2022 r.