



DOI: 10.21005/pif.2024.60.C-02

PLANNING AND ARCHITECTURAL MEASURES TO COUNTERACT DISPERSAL IN THE RESETTLEMENT OF AN ENTIRE COMMUNITY FOR CLIMATIC REASONS IN INTERNAL MIGRATION

ŚRODKI PLANISTYCZNE I ARCHITEKTONICZNE W PRZECIWDZIAŁANIU ROZPROSZENIU W PRZESIEDLENIU CAŁEJ WSPÓLNOTY ZE WZGLĘDÓW KLIMATYCZNYCH W RAMACH MIGRACJI WEWNĘTRZNEJ

Michał P. Chodorowski

P.h.D. Eng. Arch.

Author's Orcid number: 0000-0001-7675-5782

Faculty of Architecture
Białystok University of Technology, Poland

ABSTRACT

The focus of the paper presented here is on forced resettlement from areas withdrawn from use as a result of emergency events, with consideration given to counteracting the climatic dispersal of affected communities. The aim of the research is to provide an overview of existing displacement/resettlement models, especially those that take into account community participation. A proposal for a model implemented in the aftermath of climate change-related disasters in terms of planning and architecture, taking into account the assumptions of community protection, is presented.

Key words: climate change, resettlement, displacement, social ties, community.

STRESZCZENIE

W przedstawionym artykule skupiono się na przymusowych przesiedleniach z obszarów wycofanych z użytkowania na skutek nagłych zdarzeń z uwzględnieniem przeciwdziałaniu rozproszeniu społeczności ze względów klimatycznych lub zmian klimatu czy katastrof naturalnych. Celem badań jest przybliżenie istniejących modeli wysiedlenia/przesiedlenia, szczególnie tych uwzględniających partycypację wspólnoty. Przedstawiona została propozycja modelu realizowanego w wyniku następczych skutków katastrof związanych ze zmianami klimatu w zakresie planistycznym i architektonicznym uwzględniając założenia ochrony społeczności.

Słowa kluczowe: zmiany klimatu, przesiedlenia, wysiedlenia, więzi społeczne, społeczność.

1. INTRODUCTION

The work and article were finalised in mid-September 2024. At that time, Central Europe (Poland, the Czech Republic, Hungary, Romania, Austria and Germany) was under the influence of the Genoese low of Boris. Natural disasters and floods in this region are natural, but their scale and frequency increase with increasing global temperatures. With the next warmest year (2024) in the measurement history, fewer and fewer people deny the impact of climate change on the strength and magnitude of subsequent extreme weather events. One of the social impacts of these changes, climate migration, is presented in this article. The topic is already emerging in public discussion, but it is still not very present, abstract and distant. At present, the climate crisis is affecting the societies of the so-called southern countries. This is particularly the case in areas of the globe where the climate has been extreme and where the change in conditions is forcing the inhabitants of these regions to leave (e.g. the Sahel countries as a result of desertification, the highlands and the Andes). Other examples are the flooding of low-lying coastal areas and the securing of coastal cities such as Venice, Miami, Saint Louis in Senegal, or the decision by the Indonesian authorities to move the capital from the flooded Jakarta to the newly created city of Nusantara in the hinterland of the island of Borneo. The situation of the island states of Oceania and the Indian Ocean has found its niche in the ongoing discussion, but this is more about the legal questions concerning the status of the people living in these countries when they disappear. The status of climate refugee (climate refugee, environmental refugee, environmental migrant, environmentally/climate displaced person) is not included in international law, thus there is no data on this issue in official statistics (Lulić, Muhvić, Rešetar Čulo 2023, p. 22). The scale of the phenomenon and the social, economic, but also spatial impact through this is difficult to verify. The problem was already noted in the mid-1980s by E. El Hinnawi, who defined climate refugees as follows: 'they are people who have been forced to leave their place of settlement, either temporarily or permanently, because of a pronounced environmental disturbance (from natural and/or man-made causes) that has endangered their livelihoods and/or seriously affected their quality of life' (Apap 2019, p. 4). The problem is noted by international institutions including the European Parliament (Apap 2019, pp. 2-5). The difficulty arises when trying to attribute when the affected people are forced to finally leave their place of residence as unfit for life (ecological/climatic migration) and when they are forced by economic deterioration (economic migration) (Apap 2019, p. 7). Internal climate migration is also subject to the above lack of statistical coverage.

In the 21st century, humanity will have to respond to the challenge of the great climate migrations that await the entire planet. It is already worth considering possible strategies, changes in the legal system, changes in the approach to spatial planning in order to prepare for internal migration within the country, the European Union, but also global migration from the South. Will European cities be able to accommodate new inhabitants or will new urban centres be built (Forsyth, Peiser 2021, p. 4)? The author decided to change the planned discussion post to a statement that the discussion has already begun. A public discussion about the need to limit development and consider resettlement was proposed by Dr Stanisław Chmiel, Prof. UMCS in a public debate (G. Bogaczyk, 2024). Thus, in this case, the question 'if?' should be changed to 'when?', 'where?' and 'how?'.

Within the framework of the scientific cooperation initiated in 2021 with researchers from the University of Niš¹, the directions of migration, the conditions of refugee centres/camps including: its dynamics, long-term effects, guidelines for the construction of refugee camps (UNHCR 2024), the situation of migration centres in the countries of former Yugoslavia both after the conflicts in these countries at the turn of the 20th and 21st centuries and after the beginning of the migration crisis in 2015 were studied. At that time, general assumptions were made about the modular design of the camps based on UNHCR guidelines, as well as the construction of the facilities using local materials and prefabricated construction.

The 2021 Białystok University of Technology study adopted the assumptions of A. Forsyth and R. Peiser, which focused on the social bond protection mechanisms and climate dispersal effects of

¹ Cooperation (2021-2024) *new CLIMATE new FUTURE - Adaptation to climate change in spatial planning, urban planning and architecture* between Faculty of Architecture, Białystok University of Technology and Faculty of Civil Engineering and Architecture of University of Niš.

future migrants/displaced persons. The aforementioned study addressed the general state of knowledge regarding resettlement, its causes and impacts. They classified resettlement and displacement both in the context of the expansion of existing cities and the construction of new urban centres. The studies discussed provided the foundations on which the author built his own reflections on the situation in the European context, including its centuries-old settlement network, including the communities of those towns and villages with long traditions. It was decided to adopt one of the types of withdrawal scenarios adopted by the previously mentioned researchers. Namely, the resettlement of the 'whole community' as a result of a disaster with consideration given to countering the dispersal of the population (Forsyth, Peiser 2021, p. 1-2), the maintenance of social ties, the participation of the displaced in the design, providing for complicity in the realisation of some of the buildings, spaces and other architectural aspects that support the healing and therapy of trauma (post-traumatic stress). Community in this approach is treated as a value in itself. Analogous to the protection of buildings or entire complexes with cultural values, according to the author, a discourse should be undertaken on the protection of communities, their traditions, histories associated with places that in some cases will have to be abandoned in Poland or in other European Union countries.

From 2022, diplomas on the topic in question were initiated at the Faculty of Architecture of the Białystok University of Technology as part of the engineering and master's degrees. The diploma projects realised the subsequent points of the scenario and responded to the main assumptions made. They were based on materials collected by the author and the work of predecessors. Each presented more complex solutions. At the same time, it made it possible to find legal, procedural and technical problems preventing the realisation of the adopted assumptions. At the same time, the Erasmus+ Traineeship carried out a case study research on forced resettlement based on literature research, press and reports prepared for the Brazilian government in the case of resettlement after the Fundão dam disaster in 2015 (de Oliveira Bellesia, Chodorowski 2022).

2. MATERIALS AND METHODS

The processes of displacement and resettlement themselves have specific concepts within the anthropological research of E. Colson and T. Scudder and the socio-economic research (Cernea 2002). There have also been developments of existing models that take into account conditions of environmental instability as a result of climate change (Walelign, Lujala 2021). In literature studies, in addition to the climate migration thinking of A. Forsyth and R. Peiser (2021), the experiences of A. Aravena, I. Iacobelli (2020) in the implementation of social housing developments including Villa Verde which was included in a study monitoring building adaptation and resident satisfaction (Carasco, O'Brien, 2022). Bento Rodrigues in Brazil (de Oliveira Bellesia, Chodorowski 2022) was also a well-documented, though not completed, resettlement process. Attention has also been paid to displacement in China or African countries, with socio-economic differences or the level of development of these countries being a limitation here in the implementation of solutions applied there.

The topic of climate change impact projections and how displacement processes in science are interdisciplinary topics. In the case of research into the dynamics and spatial directions of migration as a result of displacement (interdisciplinary team), it was decided to use a mixed research method. In the case of the community protection problem described in the article, forecasting methods by spatial analogy were applied. Literature research and other material documenting the course of past displacement and independent monitoring of its effects (both in the short and long term) were used. Particular attention was paid to: process dynamics, the search for relationships, environmental factors, and the search for variables. The individual cases are different and in scale, legal, economic and cultural situations. Nevertheless, through analogy and deduction, basic assumptions were made. The building of grounded theory was used, assuming that certain assumptions could be modified in the course of the research. This is how the topic evolved, both through the author's own observations and by widening the knowledge of the results of other researchers, as well as by collaborating with graduate students, led to the co-rigging of the original assumptions. The research is not complete, and the author hopes that the case-study in Poland will also be postponed

as long as possible, bearing in mind that behind the data on this topic are the life tragedies and suffering of people.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Displacement/investment resettlement as starting material for the preparation of climate resettlement models

Investment displacement presents a much broader study material. It has been developed since the mid-20th century by researchers observing the effects of the Kariba Dam (E. Colson and T. Scudder) and the post-establishment of the first Four Stage Model of Resettlement including stages such as planning, transition, development, integration. The following decades saw the development of the concept of socioeconomic analysis of the effects of resettlement, the involvement of the World Bank, the creation of standards for planning the implementation and monitoring of the process (Terminski B., 2013). In the 1990s, the Improverishment Risks and Reconstruction (IRR) Model is created, which focuses on the social and economic aspects of the forced displacement and reconstruction process (Cernea M., 2002, p. 13). The processes in this model occur simultaneously and it reflects the movement over time from impoverishment associated with resettlement to reconstruction within the overall process. The model is intended to have four primary functions: predictive, diagnostic, problem-solving and research (Cernea, 2002 p.16). Among the risks identified are landlessness, unemployment, homelessness, marginalisation, food insecurity, health problems and increased mortality, loss of access to common resources and disintegration of local communities (Cernea, 2002, p.14). Today, investment resettlement models are being adapted to develop models in the context of climate change. Such a model is the climate change resettlement capacity framework (CCRC), which focuses on livelihood restoration, including the spatial aspect of choosing the optimal location of a relocation site (Walelign, Lujala 2021, p.2). The authors identify the objectives of the model (Walelign, Lujala 2021, p. 11) as:

- Guiding resettlement research;
- Selecting the best site in the face of actual or anticipated climate change-related displacement, while preventing displacement to inappropriate areas;
- Directing climate migrants to places with greater potential for livelihood restoration;
- Targeting infrastructure investments and public services by different administrative levels in resettlement destinations.

3.2 Planned resettlement as a response to internal climate migration

At this stage of the discussion, it is important to systematise the concepts related to the response to climate change in the context of climate-related migration processes. Climate migration will result in climate gentrification in addition to dispersal, which has already been observed in coastal cities in the United States and Australia (Keenan, Hill, and Gumber 2018; Wang, Wang, Liu 2023). With regard to resettlement that takes into account climate dispersal (Tab. 1), the first type is protection, most often through large-scale infra-structural projects, although this can also take the form of restoration. The European Union has developed a climate change adaptation strategy (Commission of the European Union 2021) to increase knowledge on how to estimate economic impacts (losses), understand social impacts and select appropriate adaptation measures. Of particular importance is the adaptation of urban areas to climate change. These protection and adaptation measures will be key, while the issue of 'retreat' (withdrawal) remains overlooked. According to the classification of A. Forsyth and R. Peiser it is divided into three subtypes: prevention, anticipation, response (Forsyth, Peiser 2021, pp. 3-4). In the research discussed in this article, the third 'withdrawal' scenario was adopted, the first two should be considered reasonable, but it is the third one according to the author, i.e. post-disaster reaction, that was considered the most likely.

| Term | Definition | Examples |
|------------------------|--|--|
| Protection | Investing in engineering and infrastructure facilities to prevent the effects of climate change | Flood barrier systems, retention reservoirs, levees, polders, natural coastal defences |
| Adaptation | Adaptation to current or expected climatic conditions and their impacts | Raising the building level, blue-green infrastructure, building infrastructure taking into account future climate change |
| Retreat A - Prevention | Eliminating and reducing investments in areas at risk, leaving existing areas at risk and not rebuilding them after a disaster | Regulations in local law excluding spatial development, abandonment of reconstruction in endangered areas |
| Retreat B - Proactive | Planned resettlement from a risk area | Land purchase and compensation mechanisms, relocation of mobile structures |
| Retreat C - Reaction | Resettlement after a disaster, decision not to rebuild destroyed buildings and build new ones elsewhere | Land purchase mechanisms and regulations excluding reconstruction |

In an accepted type C resettlement after a natural disaster/disaster of the first or subsequent type, which, among other things: precludes the reconstruction of technical infrastructure (due to cost, reasonableness of subsequent reconstruction), the site poses a threat to the population that inhabits it. The situation is likely to recur or the site is contaminated. The question of the withdrawal decision, its criteria but also the decision of where to resettle is crucial (Waleign, Lujala 2021, pp. 2, 5-7).

3.3 Conditions for 'disengagement' in response to a disaster

General assumptions made:

- Climate-induced internal migration - implies a focus on country refugees and the main postulate of protecting local communities. Resettlement within the niches of local administration (municipality, district, province) is assumed;
- Existence of a withdrawal decision procedure in case of ineffectiveness of protection measures, threat to human life and safety, exhaustion or inapplicability of adaptation measures, destruction of key technical and social infrastructure, the de-construction of which would contradict previous plans.
- Participation of resettled people - as an essential element in the resettlement process (Aravena, Iacobelli 2020, pp. 106-111, 116-137, 452-462). It was also a factor explored in studies of the literature on post-traumatic stress therapy.

Three basic design principles were also delineated (Fig. 1):

- Flexibility in functional solutions, including the assumption that the building can change its functions, the possibility of expansion (Aravena, Iacobelli 2020, pp. 29-31, 98-103, 112-115);
- Sustainability of the environmental impact of buildings through the technology used, reduction of the carbon footprint, use of local companies and materials. The social aspect captured by the active participation of the participants in the design process, as far as this would be possible in the construction or finishing of the buildings (causality), the creation of communal spaces, the setting up of spaces for bottom-up initiatives, and the economic aspect taking into account public financing, seeking standardisation and rationalisation of design solutions (Aravena, Iacobelli 2020, pp. 106-111, 116-137).
- The last one was the time factor of the whole resettlement process, a key factor in countering dispersal. The cases studied show that for people who have lost everything, the strong need to rebuild their lives dominates over sentiments towards social ties.

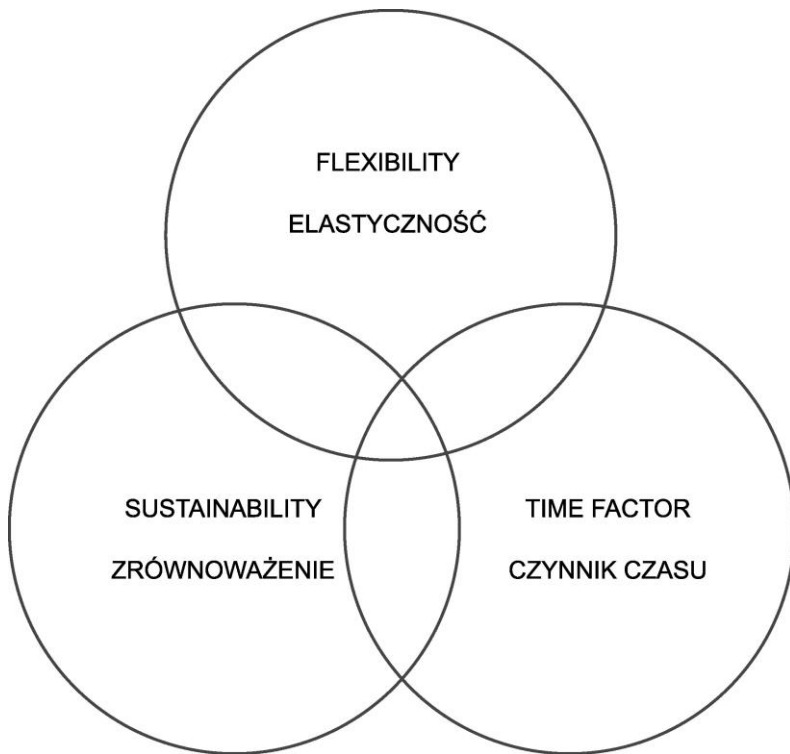


Fig. 1. Assumptions of basic principles for resettlement projects and buildings implemented in them. Source: M.P. Chodorowski

Ryc. 1. Założenia podstawowych zasad przy projektach przesiedlenia i realizowanych w nich budynków. Źródło: M.P. Chodorowski

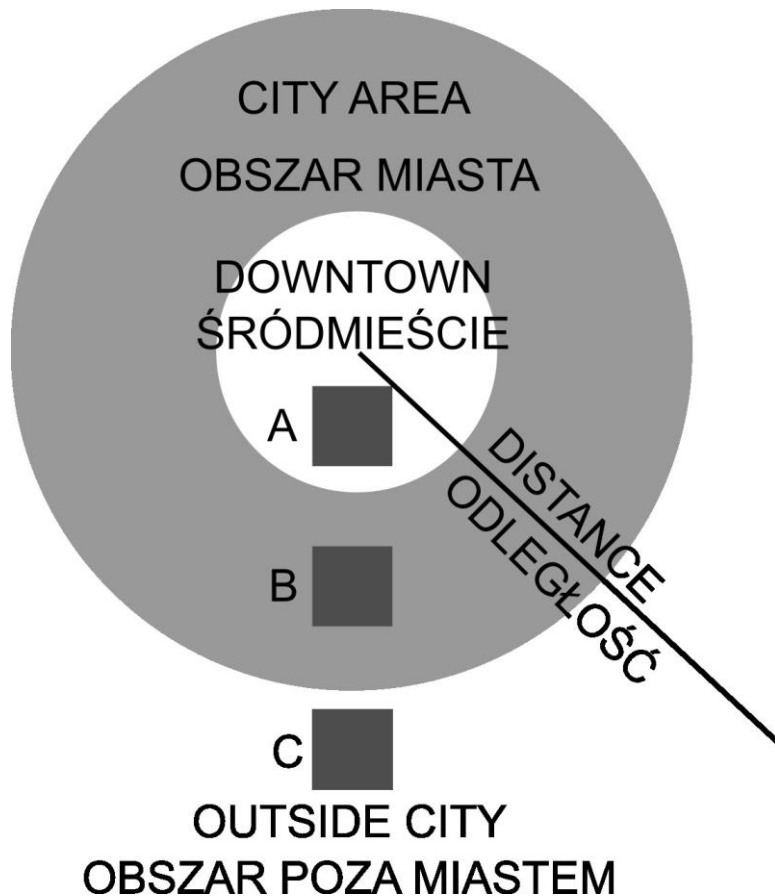


Fig. 2. Locations of settlements of displaced persons adopted in the scenarios. Source: M.P. Chodorowski

Ryc. 2. Przyjęte w scenariuszach lokalizacje osiedli przesiedlanych osób. Źródło: M.P. Chodorowski

3.4 Locating resettled communities within the structure of existing urban centres

Taking European conditions into account, the idea of creating new towns was eliminated. Although the history of urban planning in Europe is familiar with such examples, it was decided that one of the main postulates would be to concentrate new settlements in existing urban structures or in their immediate surroundings (e.g. in centres forming agglomerations) and possible methods of their designation (Maciejewska et al. 2022, pp. 1-3, 9-12) (Fig. 2). The subsequent locations of the students' theses were selected using this key. They ranged from a location in a suburban area (well communicated with the main centre), locations in the city in peripheral areas, to complementary developments in inner-city settlements. The problem that arose in these scenarios was the acquisition of land in these locations and the costs involved. The project locations concerned Białystok and its agglomeration and Lublin. In both cases, the possibility of using military land was identified, analogous to the railway land used in housing programmes. Some of these were former training areas, firing ranges, located in the past on the outskirts, but with the spatial development of these cities they found themselves in the vicinity of residential areas. Such areas were used in the proposed design solutions as state/municipal reserve areas. The students tested the technical feasibility of transporting modular and prefabricated elements in different zones of the city.

3.5 Time factor and design flexibility

One of the assumptions is that there are mechanisms in place to make the decision to take land out of use and a programme that would allow a range of planning activities to be undertaken before an emergency occurs (Fig. 3):

- Purchase of land for new settlements (creation of a land reserve, use of current grounds belonging to the State Treasury, local authorities);
- Procurement programme for the design, realisation and storage of finished prefabricated units or modules, possibly the readiness to switch production lines to realise the necessary facilities at short notice when such demand arises;
- The existence of teams of contracted psychologists and therapists specialising in trauma and post-traumatic stress both in the first moment after a disaster and during the stabilization period.

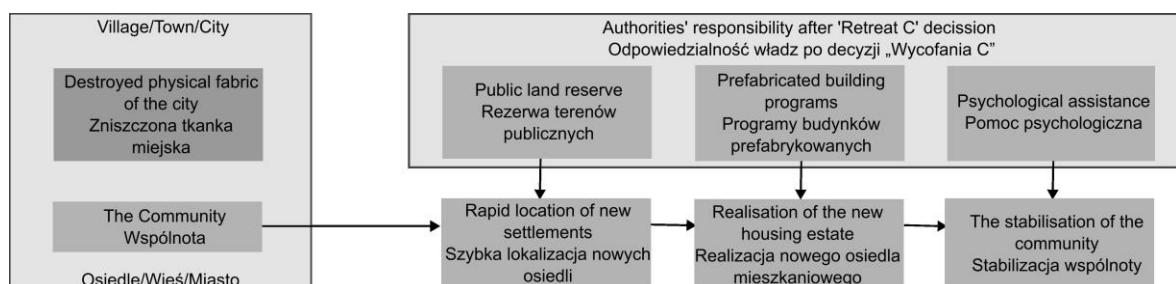


Fig. 3. Measures to protect the resettled community in the context of state aid. Source: M.P. Chodorowski

Ryc. 3. Działania na rzecz ochrony przesiedlanej wspólnoty w kontekście pomocy publicznej. Źródło: M.P. Chodorowski

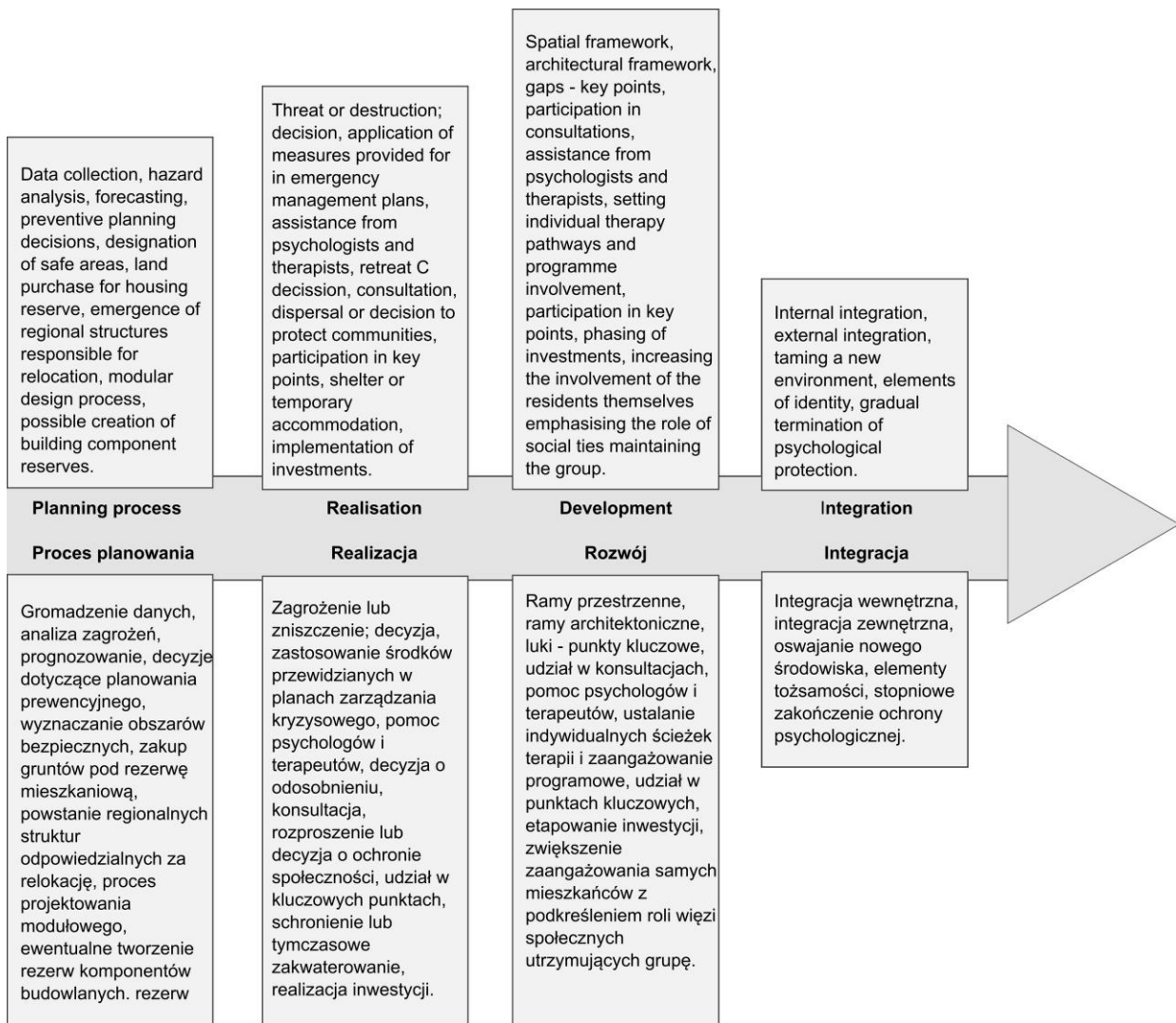


Fig. 4. Resettlement plan on a four-point scale with a 'Retreat C' scenario with planning and architectural measures. Source: M.P. Chodorowski

Ryc. 4. Plan przesiedlenia w czterostopniowej skali z uwzględnieniem scenariusza „wycofania C” z działaniami planistycznymi i architektonicznymi. Źródło: M.P. Chodorowski

Resettlement programme activities require time that may be lacking in the case of natural disasters. Using the Four Stage Model of Resettlement as a basis concept, in the case of post-disaster resettlement, dispersal is facilitated by the length of land acquisition, project design, consultation time, and implementation (Fig. 4). The assumptions made for the project, analogous to the preparation of buildings (containers, objects) for emergency architecture, included the proposal to design modular buildings in advance, creating a procurement system using the potential of local companies. In order to shorten the process even further, consideration was given to the storage of such pre-prepared modules or to switching production as and when required. This type of proposal requires a cost and profitability calculation. Obviously, the question of the lack of a participatory field

arises, but it was solved according to the assumption of flexibility and using the experience of A. Aravena in the Elemental house projects (Aravena, Iacobelli 2020, pp. 29-31, 98-103, 112-115). These assumed 'understated' elements in the designs from austerity, which the residents themselves adapted to their future needs. In the case of the concept presented in this article, these would be elements of gaps, possibilities for flexibility in the interior, changes in function. Changes to the form itself by the residents or the addition of elements. These are solutions that are difficult for architects to accept, where their role is reduced to inviting a framework. Variants of such changes to buildings were an element that was included in the diploma thesis carried out at the Faculty of Architecture at the Białystok University of Technology between 2022 and 2024.

4. CONCLUSIONS

Safeguarding measures should be based in the first instance on adaptation to new climatic conditions. If these measures fail, decisions on 'withdrawal' should then be taken. In terms of general scenarios 'Retreat' (under all scenarios) under Polish conditions, it is necessary to:

- Introduce mechanisms in spatial planning to designate areas at risk;
- Regulations in local law precluding spatial development;
- Discontinuation of reconstruction in endangered areas;
- Mechanisms for land buy-back and compensation, relocation of mobile structures.

In the case of the 'Retreat type C' scenario, it is necessary to:

- Create land buy-back mechanisms and regulations to preclude reconstruction and a decision to launch a community protection programme;
- Establish a reserve of land within existing urban centres for housing developments intended for resettled communities from vulnerable areas with a retreat decision;
- Investigate the capacity of local companies to prepare prefabricated units and store them or switch production in emergency situations;
- Prepare, in addition to the existing crisis management mechanisms, a programme of activities including psychological care, participatory activities for those affected by the type C retreat decision;
- Develop mechanisms for trade-off between rapid reconstruction and resident participation to be developed by interdisciplinary teams. Including the role of architects and the need to create flexible time-varying solutions with intentional 'gaps' along the lines of the solutions in the Elemental projects of A. Araveny.

5. SUMMARY

The solutions presented in the article do not yet pretend to be systemic solutions and this was not the purpose of the article. The topic of resettlement and adaptation to climate change is an interdisciplinary field, it is a voice in a discussion that will develop. The author hopes that this will lead both in Poland and in the European Union to the development of models for the protection of communities against the threats of climate change. Arguably, the task will be easier to protect settlements in terms of their communities than the physical urban fabric.

ŚRODKI PLANISTYCZNE I ARCHITEKTONICZNE W PRZECIWDZIAŁANIU ROZPROSZENIU W PRZESIEDLENIU CAŁEJ WSPÓLNOTY ZE WZGLĘDÓW KLIMATYCZNYCH W RAMACH MIGRACJI WEWNĘTRZNEJ

1. WPROWADZENIE

Prace nad artykułem były finalizowane w połowie września 2024 roku. W tym czasie Europa Środkowa (Polska, Czechy, Węgry, Rumunia, Austria, Niemcy) były pod wpływem niżu geneueńskiego Borys. Klęski naturalne i powodzie w tym rejonie są czymś naturalnym, jednak ich skala i częstotliwość zwiększa się ze wzrostem temperatury globu. W kolejnym najcieplejszym roku (2024) w historii pomiarów coraz mniej osób neguje wpływ zmiany klimatu na siłę i skalę kolejnych ekstremalnych zjawisk pogodowych. W przedstawionym artykule został zaprezentowany jeden ze skutków społecznych tych zmian czyli migracje klimatyczne. W dyskusji publicznej temat już się pojawia, wciąż jednak jest mało obecny, abstrakcyjny i bardzo odległy. Obecnie kryzys klimatyczny dotyka społeczeństw krajów tzw. Południa. Szczególnie w miejscach globu gdzie klimat był ekstremalny a obecnie zmiana warunków zmusza mieszkańców tych regionów do ich opuszczenia. Innym przykładem jest zalewanie nadbrzeżnych terenów nisko położonych i zabezpieczenia miast nadbrzeżnych takich jak Wenecja, Miami, Saint Louis w Senegal czy decyzja władz Indonezji o przeniesieniu stolicy z zalewanej Dżakarty do nowo utworzonego miasta Nusantara w głębi wyspy Borneo. Sytuacja państw wyspiarskich Oceanii i Oceanu Indyjskiego znalazła swoją niszę w toczonej dyskusji, ale dotyczy ona bardziej kwestii prawnych dot. statusu ludności zamieszkującej te kraje w momencie jak one znikną. Status uchodźcy klimatycznego (w języku angielskich zwanym: climate refugee, environmental refugee, environmental migrant, environmentally/climate displaced person) nie jest ujęty w przepisach prawa międzynarodowego, tym samym nie ma danych na ten temat w oficjalnych statystykach (Lulić, Muhvić, Rešetar Čulo 2023, s. 22). Skala zjawiska i wpływ społeczny, ekonomiczny, ale też przestrzenny przez to jest trudny do zweryfikowania. Problem został zauważony już w połowie lat 80-tych XX wieku przez E. El Hinnawi, który to tak oto zdefiniował uchodźców klimatycznych: „są to ludzie, którzy zostali zmuszeni do opuszczenia swojego miejsca osiedlenia, czasowo lub na stałe, z powodu wyraźnych zakłóceń środowiska (z przyczyn naturalnych i/lub wywołanych przez człowieka), które stanowiły zagrożenie ich bytu i/lub poważnie wpłynęło na jakość ich życia” (Apap 2019, s. 4). Problem jest zauważony przez instytucje międzynarodowe m.in. przez Parlament Europejski (Apap 2019, s. 2-5). Trudność pojawia się w momencie próby przyporządkowania kiedy poszkodowane osoby zmuszone są do ostatecznego opuszczenia miejsca zamieszkania jako niezdatnego do życia (migracja ekologiczna/klimatyczna) a kiedy zmusza je pogorszenie sytuacji ekonomicznej (migracja ekonomiczna) (Apap 2019, s. 7). Powyższemu braku uwzględnienia w badaniach statystycznych podlega również migracja klimatyczna wewnętrzna.

W XXI wieku ludzkość będzie musiała odpowiedzieć na wyzwanie wielkich migracji klimatycznych jakie czekają całą planetę. Już dziś warto zastanowić się nad możliwymi strategiami, zmianą systemu prawnego, zmianami w podejściu do planowania przestrzennego tak aby przygotować się na migracje wewnętrzne w ramach kraju, Unii Europejskiej, ale też globalną migrację z Południa. Czy europejskie miasta będą w stanie przyjąć nowych mieszkańców czy będą budowane nowe ośrodki miejskie (Forsyth, Peiser 2021, s. 4)? Planowany postulat dyskusji autor postanowił zmienić na stwierdzenie, że dyskusja już się zaczęła. Publiczną dyskusję o potrzebie ograniczenia zabudowy i rozważeniu przesiedleń zaproponował dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS w debacie publicznej. (G. Bogaczyk, 2024) Zatem w takim przypadku pytanie „czy?” należy zamienić na „kiedy?”, „gdzie?” oraz „jak?”.

W ramach współpracy naukowej zainicjowanej w roku 2021 z naukowcami z Uniwersytetu w Niszu² badane były kierunki migracji, warunki ośrodków/obozów dla uchodźców w tym: jej dynamika, długostrwałe skutki, wytyczne do budowania obozów dla uchodźców (UNHCR 2024), sytuacja ośro-

² Współpraca (2021-2024) *new CLIMATE new FUTURE - Adaptation to climate change in spatial planning, urban planning and architecture* pomiędzy Wydziałem Architektury Politechniki Białostockiej a Wydziałem Inżynierii Lądowej i Architektury Uniwersytetu w Niszu.

ków migracyjnych w krajach byłej Jugosławii zarówno po konfliktach w tych krajach z przełomu XX i XXI wieku, jak po rozpoczęciu kryzysu migracyjnego w 2015 roku. W tym czasie zostały przyjęte założenia ogólne dotyczące modułowego projektowania obozów na podstawie wytycznych UNHCR, a także konstrukcji obiektów przy wykorzystaniu lokalnych materiałów i konstrukcji prefabrykowanej.

W ramach zakrojonych badań na Politechnice Białostockiej w 2021 przyjęto założenia A. Forsyth i R. Peiser, które skupiły się na mechanizmach ochrony więzi społecznych i skutkach rozproszenia klimatycznego przyszłych migrantów/przesiedleńców. Wspomniane badanie dotyczyły ogólnego stanu wiedzy odnośnie przesiedleń, ich powodów oraz skutków. Klasyfikują przesiedlenia i wysiedlenia zarówno w kontekście rozbudowy istniejących miast jak i budowy nowych ośrodków miejskich. Omówione badania stanowiły fundament na których autor zbudował własne rozważania nad sytuacją w kontekście europejskim i szczególnie polskim, w tym jego wielowiekowej sieci osadniczej, oraz społeczności tych miast i wsi z długimi tradycjami. Zdecydowano się na przyjęcie jednego z typów scenariusza wycofania przyjętych przez wcześniej wspomnianych badaczy. Mianowicie przesiedlenia „whole community” na skutek katastrofy z uwzględnieniem przeciwdziałaniu rozproszeniu populacji (Forsyth, Peiser 2021, p. 1-2), utrzymaniu więzi społecznych, partycypacji osób przesiedlonych w projektowaniu, przewidując współdziałanie w realizacji części budynków, przestrzeni oraz innych aspektów architektonicznych wspomagających leczenie i terapię traumy (stresu pourazowego). Wspólnota w takim podejściu jest traktowana jako wartość sama w sobie. Analogicznie jak chronione są obiekty czy całe zespoły o wartościach kulturowych, według autora należy podjąć dyskusję o ochronie społeczności, ich tradycji, historii związanych z miejscami, które w niektórych przypadkach będzie trzeba się opuścić na terenie Polski czy w innych krajach Unii Europejskiej.

Od 2022 roku zainicjowano realizację dyplomów dotyczących omawianego tematu na Wydziale Architektury Politechniki Białostockiej w ramach stopnia inżynierskiego i magisterskiego. Projekty dyplomowe realizowały kolejne punkty scenariusza oraz odpowiadały na przyjęte główne założenia. Bazując na materiałach zebranych przez autora oraz pracach poprzedników. Każdy z nich prezentował bardziej złożone rozwiązania. Jednocześnie pozwalało to znaleźć problemy prawne, proceduralne oraz techniczne uniemożliwiające realizację przyjętych założeń. W tym samym czasie w ramach stażu naukowego programu Erasmus+ Traineeship realizowano badania studium przypadku przymusowego przesiedlenia na podstawie badań literatury, prasy i raportów przygotowanych na zlecenie rządu Brazylii w przypadku przesiedlenia po katastrofie tamy Fundão w 2015 roku (de Oliveira Bellesia, Chodorowski 2022).

2. MATERIAŁY I METODY

Same procesy wysiedlenia i przesiedleń mają określone koncepty w ramach badań antropologicznych E. Colson i T. Scudder oraz socjoekonomicznych (Cernea 2002). Pojawiły się też rozwinięcia istniejących modeli uwzględniające warunki niestabilności środowiska w wyniku zmian klimatycznych (Walelign, Lujala 2021). W studiach literatury poza kierunkiem myślenia o przesiedleniach dot. migracji klimatycznych A. Forsyth i R. Peiser (2021), korzystano z doświadczeń A. Araveny, I. Iacobelli (2020) przy realizacji osiedli socjalnych w tym Villa Verde która została objęta badaniami monitorującymi adaptację budynków i satysfakcję ich mieszkańców (Carrasco, O'Brien, 2022). Dobrze udokumentowanym, choć nie zakończonym procesem przesiedlenia, było również Bento Rodrigues w Brazylii (de Oliveira Bellesia, Chodorowski, 2022). Zwrócono uwagę również na wysiedlenia w Chinach czy krajach Afryki, przy czym różnice społeczno-ekonomiczne lub poziom rozwinięcia tych krajów są tutaj ograniczeniem w implementacji stosowanych tam rozwiązań.

Temat prognoz wpływu zmian klimatycznych i jak procesy przesiedleń w nauce są tematami interdyscyplinarnymi. Zdecydowano się na zastosowanie metody badawczej mieszanej w przypadku badań dot. dynamiki i przestrzennych kierunków migracji w wyniku wysiedlenia (zespół interdyscyplinarny). W przypadku opisywanego w artykule problemu ochrony wspólnoty zastosowano metody prognozowania przez analogię przestrzenną. Wykorzystano badania literatury i innych materiałów dokumentujących przebieg dotychczasowych przesiedleń i niezależnego monitorowania jego skutków (zarówno w okresie krótkoterminowym jak i długoterminowym). Szczególną uwagę poświęco-

no: dynamice procesów, poszukiwaniu zależności, czynnikach środowiskowych, poszukiwaniu zmiennych. Poszczególne przypadki są różne i w skali, sytuacji prawnej, ekonomicznej, kulturowej. Mimo tego poprzez analogię i dedukcję powstały założenia podstawowe. Wykorzystano budowanie teorii ugruntowanej, zakładając, że pewne założenia mogą ulec modyfikacjom w toku prowadzonych badań. Tak też temat ewoluował, zarówno poprzez własne obserwacje oraz poszerzanie wiedzy o wyniki innych badaczy, a także współpracy z dyplomantami, doprowadziły do skorygowania pierwotnych założeń. Badania nie są zakończone autor ma nadzieję, że badania przypadków w Polsce też jak najdłużej będą przesunięte w czasie, pamiętając, że za danymi dotyczącymi tego tematu kryją się tragedie życiowe i cierpienie ludzi.

3. REZULTATY I DYSKUSJA

3.1. Wysiedlenia/przesiedlenia inwestycyjne jako materiał wyjściowy do przygotowania modeli przesiedlenia klimatycznego

Wysiedlenia inwestycyjne prezentują znacznie szerszy materiał studialny. Rozwijany od połowy XX wieku przez badaczy obserwujących skutki budowy zapory Kariba (E. Colson i T. Scudder) i powstanie pierwszego czterostopniowego modelu przesiedlenia (Four Stage Model of Resettlement) zawierającego takie etapy jak: planowanie, okres przejściowy, rozwój, integrację. Kolejne dekady to rozwój koncepcji analiz socjoekonomicznych skutków przesiedleń, zaangażowanie się Banku Światowego, stworzenie standardów planowania realizacji i monitorowania tego procesu (Terminiński 2013, s. 101). W latach 90-tych XX wieku powstaje Improverishment Risks and Reconstruction (IRR) Model, który koncentruje się na aspektach społecznych i ekonomicznych procesu przymusowego wysiedlenia i odbudowy (Cernea M., 2002, s. 13). Procesy w tym modelu zachodzą jednocześnie i odzwierciedla on ruch w czasie od zubożenia związanego z przesiedleniem do odbudowy w ramach całego procesu. Model ma pełnić cztery podstawowe funkcje: prognostyczną, diagnostyczną, w zakresie rozwiązywania problemów i badawczą (Cernea, 2002 s. 16). Wśród wskazanych zagrożeń zaliczone są: brak ziemi, bezrobocie, bezdomność, marginalizacja, zagrożenie żywnościowe, problemy zdrowotne i większa śmiertelność, utrata dostępu do wspólnych zasobów oraz dezintegracja wspólnot lokalnych (Cernea, 2002, s.14). Współcześnie modele dotyczące przesiedleń inwestycyjnych są przystosowywane są do opracowania modeli w kontekście zmian klimatu. Takim modelem jest climate change resettlement capacity framework (CCRC), który koncentruje się na odbudowie środków do życia, w tym w aspekcie przestrzennym wyboru optymalnej lokalizacji miejsca relokacji (Walelign, Lujala 2021, s. 2). Autorzy wskazują cele modelu (Walelign, Lujala 2021, s. 11) jako:

- ukierunkowanie badań nad przesiedleniami;
- wyborze najlepszego miejsca w obliczu rzeczywistych lub przewidywanych przesiedleń związanych ze zmianą klimatu i jednocześnie zapobieganie przesiedleniom na nieodpowiednie obszary;
- skierowanie migrantów klimatycznych do miejsc o większym potencjale odbudowy źródeł utrzymania;
- ukierunkowanie inwestycji infrastrukturalnych oraz usługi publiczne przez różne szczeble administracyjne w miejsca docelowe przesiedleń.

3.2. Planowe przesiedlenie jako odpowiedź na wewnętrzne migracje klimatyczne

Na tym etapie dyskusji należy usystematyzować pojęcia związane z reakcją na zmiany klimatyczne w kontekście procesów migracji związanych ze zmianami klimatu. Migracje klimatyczne będą skutkować poza rozproszaniem także gentryfikacją klimatyczną, która już została zaobserwowana w miastach nadbrzeżnych w Stanach Zjednoczonych i Australii (Keenan, Hill, Gumber 2018; Wang, Wang, Liu 2023). W odniesieniu do przesiedleń uwzględniających przeciwdziałanie rozproszaniu klimatycznemu (Tab. 1) pierwszym typem jest ochrona, najczęściej poprzez duże projekty infrastrukturalne, choć mogą mieć one również formę renaturalizacji. Unia Europejska opracowała strategię w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu (Komisja Unii Europejskiej 2021) mają-

cą na celu zwiększenie wiedzy na temat oszacowania skutków ekonomicznych (strat), zrozumieć skutki społeczne oraz dobrać odpowiednie działania adaptacyjne. Szczególne znaczenie ma przystosowanie obszarów miejskich do zmian klimatu. Powyższe działania ochrony i adaptacji będą kluczowe, natomiast pozostaje pomijana kwestia „wycofania” (retreat). Według klasyfikacji A. Forsyth i R. Peiser podzielona na trzy podtypy: prewencja, uprzedzenie, reakcja (Forsyth, Peiser 2021, s. 3-4). W badaniach omawianych w tym artykule przyjęto scenariusz trzeci „wycofania”, dwa pierwsze należy uznać za racjonalne, ale to trzeci według autora czyli reakcja po katastrofie został uznany za najbardziej prawdopodobny.

Tab. 1. Typy planowanych i koordynowanych reakcji na zmiany klimatyczne oraz inne katastrofy na podstawie A. Forsyth i R. Peiser (2021)

| Określenie | Definicja | Przykłady |
|---------------------------|---|---|
| Ochrona | Inwestowanie w inżynieryjne i infrastrukturalne obiekty zapobiegające skutkom zmian klimatu | Systemy zapór przeciwpowodziowych, zbiorniki retencyjne, wały przeciwpowodziowe, poldery, naturalne zabezpieczenia wybrzeży |
| Adaptacja | Dostosowanie do obecnych lub oczekiwanych warunków klimatycznych i ich skutków | Podnoszenie poziomu zabudowy, błękitno-zielona infrastruktura, budowanie infrastruktury z uwzględnieniem przyszłych zmian klimatycznych |
| Wycofanie A - Prewencja | Eliminowanie i redukovanie inwestycji na terenach zagrożonych, opuszczanie istniejących zagrożonych obszarów i nie odbudowywanie ich po katastrofie/klęsce żywiołowej | Regulacje w prawie miejscowym wykluczające rozwój przestrzenny, zaniechanie odbudowy na terenach zagrożonych |
| Wycofanie B - Uprzedzenie | Planowe przesiedlenie z terenu zagrożonego | Mechanizmy wykupu terenów i rekompensat, przeniesienie struktur mobilnych |
| Wycofanie C - Reakcja | Przesiedlenie po katastrofie, decyzja o nieodbudowywaniu zniszczonych budynków i budowa nowych w innym miejscu | Mechanizmy wykupu terenów i regulacje wykluczające odbudowę |

W przyjętym przesiedleniu typu C po klęsce żywiołowej/katastrofie pierwszej lub kolejnej, która m.in.: wyklucza odbudowę infrastruktury technicznej (ze względu na koszty, zasadność kolejnej odbudowy), teren stanowi zagrożenie dla ludności która go zamieszkuje. Istnieje prawdopodobieństwo powtórzenia sytuacji lub teren jest skażony. Kluczowe są, kwestia podjęcia decyzji o wycofaniu, jej kryteria ale też decyzja o wyborze miejsca przesiedlenia (Waleign, Lujala 2021, s. 2, 5-7).

3.3. Warunki „wycofania” w reakcji na katastrofę

Założenia ogólne, które przyjęto:

- Migracja klimatyczna wewnętrzna - oznacza skupienie się na uchodźcach wewnątrz krajowych i głównym postulacie ochrony społeczności lokalnych. Zakłada się przesiedlenie wewnątrz granic administracji samorządowej (gmina, powiat, województwo);
- Istnienie procedury decyzji o wycofaniu w przypadku nieskuteczności środków ochrony, zagrożenia życia i bezpieczeństwa ludzi, wyczerpania lub braku możliwości zastosowania środków adaptacyjnych, zniszczenia kluczowej infrastruktury technicznej i społecznej, której odbudowa byłaby sprzeczna z wcześniejszymi planami.

Partycypacja osób przesiedlanych – jako element niezbędny w procesie przesiedlenia (Aravena, Iacobelli 2020, s. 106-111, 116-137, 452-462). Był to też czynnik badany w studiach literatury dotyczącej terapii stresu pourazowego.

Wyznaczono też trzy podstawowe zasady projektowe (ryc. 1):

- Elastyczność w rozwiązaniach funkcjonalnych, włącznie z założeniem, że budynek może zmieniać swoje funkcje, możliwość jego rozbudowy (Aravena, Iacobelli 2020, s. 29-31, 98-103, 112-115);
- Zrównoważenie wpływu budynków na środowisko poprzez wykorzystaną technologię, redukcję śladu węglowego, wykorzystanie lokalnych firm i materiałów. Aspekt społeczny ujęty przez aktywny udział uczestników w procesie projektowym, o ile byłoby to możliwe w procesie budowy lub wykańczania budynków (sprawczość), kreowanie przestrzeni wspólnych, zostawia-

nie przestrzeni do oddolnych inicjatyw oraz w aspekcie ekonomicznym uwzględniającym publiczne finansowanie, szukanie standardu i racjonalizowanie rozwiązań projektowych (Aravena, Iacobelli 2020, s. 106-111, 116-137);

- Ostatnim był czynnik czasu całego procesu przesiedlenia, będący kluczowym przy przeciwdziałaniu rozproszeniu. Badane przypadki pokazują, że w przypadku osób, które straciły wszystko silna potrzeba odbudowy życia dominuje nad sentymentami względem więzi społecznych.

3.4. Lokalizacja przesiedlonych społeczności w strukturze istniejących ośrodków miejskich

Uwzględnieniem uwarunkowań europejskich było wyeliminowanie pomysłu tworzenia nowych miast. Choć historia urbanistyki w Europie zna takie przykłady zdecydowano się, że jednym z głównych postulatów będzie koncentrowanie nowych osiedli w istniejących strukturach miejskich lub w ich bezpośrednim otoczeniu (m.in. w ośrodkach tworzących aglomeracje) i możliwe metody ich wyznaczania (Maciejewska et al. 2022, s. 1-3, 9-12) (ryc. 2). Tym kluczem zostały wybrane kolejne lokalizacje prac dyplomowych studentów. Od lokalizacji położonej na terenach podmiejskich (dobrze skomunikowanych z głównym ośrodkiem), lokalizacje w mieście na terenach peryferyjnych, po zabudowę uzupełniającą na osiedlach śródmiejskich. Problemem, który pojawił się w tych scenariuszach było pozyskanie terenów w tych miejscach i koszty z tym związane. Lokalizacje projektów dotyczyły Białegostoku i jego aglomeracji oraz Lublina. W obu przypadkach wskazano możliwość wykorzystania terenów wojskowych analogicznie do wykorzystanych w programach budownictwa mieszkaniowego terenów kolejowych. Część z nich to były tereny do ćwiczeń, strzelnice, lokalizowane w przeszłości na obrzeżach, natomiast wraz z rozwojem przestrzennym tych miast znalazły się w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych. Takie tereny wykorzystano w zaproponowanych rozwiązaniach projektowych jako tereny rezerwy Skarbu Państwa/gminy. Studenci sprawdzali techniczne możliwości transportu elementów modułowych i prefabrykowanych w różnych strefach miasta.

3.5. Czynniki czasu i elastyczności projektów

Jednym z założeń jest istnienie mechanizmów, które pozwolą podjąć decyzję o wycofaniu terenu z użytkowania oraz programu, który pozwoliłby na podjęcie szeregu działań związanych z planowaniem jeszcze przed zaistnieniem sytuacji kryzysowej (ryc. 3):

- Wykupem terenów na nowe osiedla (stworzenie rezerwy terenów, wykorzystanie obecnych terenów należących do Skarbu Państwa, samorządów);
- Programu zamówień publicznych projektu, realizacji i przechowywania gotowych prefabrykatów lub modułów, ewentualnie gotowość przestawienia linii produkcyjnych na realizację potrzebnych obiektów w krótkim czasie w momencie zaistnienia takiego zapotrzebowania;
- Istnienie zespołów zakontraktowanych psychologów i terapeutów specjalizujących się w traumie i stresie pourazowym zarówno w pierwszym momencie po katastrofie jak w okresie stabilizacji.

Działania w ramach programów przesiedleń wymagają czasu, którego może zabraknąć w przypadku naturalnych katastrof. Stosując za podstawę koncept czterostopniowy model przesiedlenia (Four Stage Model of Resettlement) w przypadku przesiedlenia następczego rozproszeniu sprzyja długość pozyskania terenu, stworzenia projektu, czas jego konsultacji, oraz realizacja (ryc. 4). W założeniach przyjętych na potrzeby projektu, analogicznie do przygotowania obiektów (kontenerów, namiotów) na potrzeby architektury kryzysowej, powstała propozycja zaprojektowania wcześniej budynków modułowych, stworzenie systemu zamówień publicznych wykorzystujących potencjał firm lokalnych. Aby jeszcze skrócić proces powstały rozważania na temat składowania tego typu przygotowanych modułów lub przestawienia produkcji w momencie zapotrzebowania. Tego typu propozycje wymagają kalkulacji opłacalności i kosztów przedsięwzięcia. Oczywiście pojawia się kwestia braku pola partycypacji, natomiast została ona rozwiązana zgodnie z założeniem elastyczności i wykorzystaniem doświadczeń A. Araveny w projektach domów Elemental (Aravena, Iacobelli 2020, s. 29-31, 98-103, 112-115). Zakładały one z oszczędności „niedopowiedziane” elementy w projektach, które sami mieszkańcy dostosowywali do swoich przyszłych potrzeb. W przypadku

koncepcji prezentowanej w tym artykule byłyby to elementy luk, możliwości elastycznego traktowania wnętrza, zmiany funkcji. Zmiany samej formy przez mieszkańców lub dodanie jakiś elementów. Są to rozwiązania dla architektów trudne do przyjęcia, gdzie ich rola sprowadza się do zaprojektowania ram. Warianty takich zmian budynków były elementem, który znalazł się w pracach dyplomowych realizowanych na Wydziale Architektury Politechniki Białostockiej latach 2022-2024.

4. WNIOSKI

Działania zabezpieczające powinny się opierać w pierwszej kolejności na adaptacji do nowych warunków klimatycznych. Jeśli te działania zawiodą należy wówczas podjąć decyzję o „wycofaniu”. W zakresie ogólnym scenariuszy „wycofania” (w ujęciu wszystkich scenariuszy) w warunkach polskich należy:

- Wprowadzić w planowaniu przestrzennym mechanizmy wyznaczania terenów zagrożonych;
- Regulacje w prawie miejscowym wykluczające rozwój przestrzenny;
- Zaniechanie odbudowy na terenach zagrożonych;
- Mechanizmy wykupu terenów i rekompensat, przeniesienie struktur mobilnych;

W przypadku scenariusz „wycofania typu C” należy:

- Stworzyć mechanizmy wykupu terenów i regulacje wykluczające odbudowę oraz decyzję o uruchomieniu programu ochrony danej społeczności;
- Stworzenie rezerwy terenów w ramach istniejących ośrodków miejskich pod inwestycje mieszkaniowe przeznaczone dla przesiedlanych społeczności z terenów zagrożonych z decyzją o wycofaniu;
- Zbadanie możliwości lokalnych firm przygotowania prefabrykatów i ich składowania bądź przestawienia produkcji w sytuacjach kryzysowych;
- Przygotować poza istniejącymi mechanizmami zarządzania kryzysowego program działań obejmujących opiekę psychologiczną, działania partycypacyjne dla poszkodowanych objętych decyzją o wycofaniu typu C;
- Wypracowanie mechanizmów kompromisu między szybką odbudową a partycypacją mieszkańców wymagające opracowania przez zespoły interdyscyplinarne. W tym też rola architektów i potrzeba stworzenia rozwiązań elastycznych zmiennych w czasie, o zamierzonych „lukach” na wzór rozwiązań w projektach Elemental A. Araveny.

5. PODSUMOWANIE

Przedstawione w artykule rozwiązania nie pretendują jeszcze do rozwiązań systemowych i nie taki był cel artykułu. Temat przesiedleń i adaptacji do zmian klimatu jest polem interdyscyplinarnym, jest to głos w dyskusji, która będzie się rozwijać. Autor ma nadzieję, że doprowadzi to zarówno w Polsce jak i Unii Europejskiej do wypracowania modeli ochrony wspólnot przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Prawdopodobnie, zadaniem łatwiejszym będzie ochrona osad w rozumieniu ich wspólnot niż fizycznej tkanki miejskiej.

BIBLIOGRAPHY

- Apap J. (2023). 'The concept of 'climate refugee': Towards a possible definition', European Parliament Think Tank, European Union [online]. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)698753](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)698753) (Accessed 4-10-2024).
- Aravena, A., Iacobelli, A.(2020). *Elemental. Incremental Housing and Participatory Design Manual*, Hatje Cantz Verlag, Berlin, ISBN 978-3-7757-4142-2.

- G. Bogaczyk (2024), Press interview with PhD. St. Chmiel, Prof. UMCS (Chair of Hydrology and Climatology, UMCS), Polish Press Agency, title: *Hydrologist: discussion on proposals for resettlement from floodplains should begin* 20.09.2024 Available at: <https://www.pap.pl/aktualnosci/hydrolog-nalezy-rozpozacz-dyskusje-na-temat-propozycji-przesiedlen-z-obszarow> (Accessed: 1-10-2024)
- Carrasco, S. and O'Brien, D. (2022). 'Re-thinking Elemental's incremental housing: Residential Satisfaction and resident-driven adaptations in Villa Verde, Chile', *Urbe. Revista Brasileira De Gestão Urbana*, 14, DOI: 10.1590/2175-3369.014.e20210171.
- Cernea, M. (2002). 'Impoverishment Risks and Reconstruction: A Model for Population Displacement and Resettlement (2002)', in *Risks and Reconstruction Experiences of Resettlers and Refugees*, First Edition. Chapter: One. Publisher: The World Bank. Editors: Cernea M., McDowell Ch., pp. 11–55. Available at: https://www.researchgate.net/publication/262688048_Impoverishment_Risks_and_Reconstruction_A_Model_for_Population_Displacement_and_Resettlement_2002 (Accessed 28-09-2024).
- EU Commission (2021). *Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change* [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN> (Accessed 04-10-2024).
- Forsyth, A., Peiser, R. (2021). 'Lessons from planned resettlement and new town experiences for avoiding climate sprawl', *Landscape and Urban Planning*, 205, pp. 103957. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2020.103957.
- Keenan, J.M., Hill, T., Gumber, A. (2018). 'Climate gentrification: from theory to empiricism in Miami-Dade County, Florida', *Environmental Research Letters*, 13(5), pp. 54001. DOI: 10.1088/1748-9326/aabb32.
- Lulić, M., Muhvić, D., & Rešetar Čulo, I. (2023). 'In Support of the Debate in the Terminology Related to the Terms Climate Refugees, Climate Migrants, Environmentally Displaced Persons and Similar Terms', *EU and Comparative Law Issues and Challenges Series (ECLIC)*, 7, 3–32. <https://doi.org/10.25234/ecllc/27441>.
- Maciejewska, A., Kuzak, Ł., Ulanicka-Raczyńska, M., Moreau, K. (2022). Land Management Using Land Reserves to Alleviate Emergencies on the Example of Warsaw. *Sustainability*, 14, 11625. DOI: 10.3390/su141811625.
- de Oliveira Bellesia F., Chodorowski M.P. (2022). 'Resettlement of forcibly displaced people: Case study of Bento Rodrigues following the environmental disaster of the Fundão tailings dam failure', *Architecturae et Artibus*, 14, pp. 1–21. DOI: 10.24427/aea-2022-vol14-no3-01.
- Termiński Bogumił (2013). 'Wysiedlenia inwestycyjne: Przyczyny, konsekwencje i kontekst prawny', *Revista Crítica de Historia de las Relaciones Laborales y de la Política Social*, nº 6. Accessed at: www.eumed.net/rev/historia/06/internal-displacement.html (Accessed 04-10-2024).
- Walelign, S.Z., Lujala, P. (2022). 'A place-based framework for assessing resettlement capacity in the context of displacement induced by climate change', *World Development*, 151, pp. 105777. DOI: 10.1016/j.worlddev.2021.105777.
- Wang, S., Wang, H. and Liu, Y. (2023). 'Climate gentrification: A conceptual framework and empirical evidence in the City of Gold Coast, Australia', *Cities*, 132, p. 104100. DOI: 10.1016/j.cities.2022.104100.
- UNHCR (2024) The United Nations Refugee Agency, *Principles & Standards for Settlement Planning*. [online] <https://emergency.unhcr.org/emergency-assistance/shelter-camp-and-settlement/settlements/principles-standards-settlement-planning> (Accessed 04-10-2024).

AUTHOR'S NOTE

Assistant professor for a scientific and research position in the Urban Planning and Spatial Planning Studio at the Faculty of Architecture of the Białystok University of Technology. Research topics: Architecture and urban planning in the face of climate change and cataclysms.

O AUTORZE

Adiunkt na stanowisko naukowo-badawczym w Pracowni Urbanistyki i Planowania Przestrzennego na Wydziale Architektury Politechniki Białostockiej. Tematyka badań: Architektura i urbanistyka wobec zmian klimatu i kataklizmów.

Contact | Kontakt: m.chodorowski@pb.edu.pl