

mgr inż. arch. Dominika Jaszczyńska-Wolsztyńska

Strategia ‘wyciemniania miast’ w aspekcie środowiskowym i dramaturgii przestrzeni na przykładzie miast francuskich



Pozostając w ciemności przez długi czas, ciemność staje się normalnym stanem,

to światło wydaje się nam nienaturalne.

Haruki Murakami

Róży i Pawłowi

mgr inż. arch. Dominika Jaszczyńska-Wolsztyńska

**Strategia ‘wyciemniania miast’
w aspekcie środowiskowym i dramaturgii przestrzeni
na przykładzie miast francuskich**

Praca doktorska opracowana na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej

Promotor: dr hab. inż. arch. Anna Franta, prof. PK

Kraków 2023

WSTĘP	5
1. PROBLEM BADAWCZY I JEGO AKTUALNOŚĆ	7
2. CELE PRACY	8
3. TEZA PRACY	8
4. ZAKRES PRACY: MERYTORYCZNY, CZASOWY, TERYTORIALNY	9
5. METODA PRACY – PRZYJĘTE METODY BADAWCZE	10
6. STRUKTURA PRACY	13
7. STAN BADAŃ	14
8. SŁOWNIK POJĘĆ	26
ROZDZIAŁ I	31
Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego i potrzeba przeciwdziałania – uwarunkowania środowiskowe oraz odbioru przestrzeni	31
1. Ewolucja iluminacji przestrzeni życia człowieka	33
2. Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego i jego współczesne konsekwencje	49
3. Wpływ iluminacji na dramaturgię przestrzeni – przydatność doświadczeń przestrzeni teatralnej dla przestrzeni miejskiej	62
4. Doświadczenie przestrzeni miasta – wybrane podejścia teoretyczne	74
ROZDZIAŁ II	83
Strategia wyciemniania miasta – unormowania prawne i ich wpływ na modyfikację metodologii planów oświetlenia oraz ich realizacje	83
1. Idea wyciemnienia miasta i rozwój wspierających ją norm prawnych	85
2. Ewolucja podejścia do iluminacji – od urbanizmu oświetleniowego po nocny urbanizm	89
3. Studium założeń Master Planu Oświetleniowego dla Talmont-sur-Gironde oraz efektów jego realizacji	98
4. Analiza pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni fazy przygotowawczej do sporządzenia master planu oświetlenia, na przykładzie diagnostyki urbanistycznej dla miasta Annecy	107
ROZDZIAŁ III	133
Systematyczny długofalowy proces realizacyjny przyjętej strategii wyciemniania miasta – Rennes	133
1. Społeczne uświadomienie potrzeby wyciemnienia miasta Rennes	135

2. Iluminacja w zgodzie ze środowiskiem – strategia zachowania i rozwoju ciemności w Rennes	139
3. „Światło i cień” cieków wodnych Vilaine i Ille oraz nocny obraz miejskich parków i ogrodów....	142
4. Kreacja nocnych perspektyw i identyfikacji wizualnej sekwencji przestrzennych miasta	149
5. Doświadczenia Rennes z długofalowego procesu wdrażania strategii wyciemniania miasta.....	163
ROZDZIAŁ IV	167
Paryż – strategie obszarowe oświetlenia wyciemniającego miasto i ich ewolucja w relacji z uzyskanymi rezultatami realizacyjnymi	167
1. Podejście władz samorządowych stołecznej metropolii do problemu prześwietlenia miasta i idei jego wyciemniania	169
2. „Korona Paryska” – strategia identyfikacji światłem dzielnic pierścienia paryskiego	172
2.1. Idea świetlnego „Miasta Niezwykłego” i jej zrealizowane elementy	178
2.2. Idea świetlnego „Miasta Zwykłego” i jej zrealizowane elementy	193
3. „Mapa Światła” – strategia wspierania powszechnej jakości nocnego użytkowania niespektakularnych mieszkaniowych obszarów miasta	210
4. Progres wartości środowiskowych i dramaturgii przestrzeni miasta w procesie ewolucji strategii oświetlenia wyciemniającego.....	224
PODSUMOWANIE	231
BIBLIOGRAFIA.....	237
SPIS TABLIC	253
STRESZCZENIA	275



Wstęp

WSTĘP

1. PROBLEM BADAWCZY I JEGO AKTUALNOŚĆ

Narastające w wyniku rozwoju cywilizacyjnego prześwietlenie miast i związane z nim zanieczyszczenie świetlne środowiska, staje się powszechnym problemem – zarówno o charakterze ekologicznym, jak i ekonomicznym i społecznym – wpływającym w sposób istotny na jakość życia w mieście. Redukcja zanieczyszczenia świetlnego wydaje się nieodzowna i jest już podejmowana.

Sztuczna iluminacja, pomimo krótkiej czasowo ingerencji w przestrzeń życiową, okazała się być niezwykle istotną w kreacji przestrzeni zurbanizowanej oraz mocno oddziałującą na wnętrza urbanistyczne – ich modyfikację światłem i związaną z tym jakością w odbiorze.

Niestety poprzez intensywnie rozrastającą się tkankę miejską, drapieżne techniki absorpcji uwagi, sztuczna iluminacja zdążyła przytłoczyć obszar zurbanizowany i rozwinąć się w sposób zupełnie niekontrolowany. Szybko postępujący rozwój technologii iluminacji, nadmierne zużycie lux-ów, doprowadziło do pominięcia konsekwencji środowiskowych, ekologicznych, czego efektem jest m.in. skażenie świetlne groźne dla ekosystemów oraz aspektów dramaturgicznych przestrzeni.

Problem racjonalnej gospodarki iluminacją dotyczy głównie miast wysokorozwiniętych i przestrzeni czerpiących korzyści z szeroko pojętej turystyki. Wielki dysonans w jakości oświetlenia, widać na przykładzie działań na dziedzictwie kulturowym – podlegającym szeregowi regulacji i przepisów – wobec tkanki miejskiej im nie podlegającej.

Całość powyższego zagadnienia prowadzi do zjawiska prześwietlenia miasta, które niesie za sobą poważne konsekwencje.

Inną, wyraźnie niepokojącą tendencją jest atakowanie ludzkiej wrażliwości, poprzez natłok wrażeń, który prowadzi nie tylko do estetycznego niepokoj, ale i do wielu powikłań zdrowotnych. Tkanica miejska obciążona jest zbyt wielką ilością atrybutów, gubi się pewna hierarchia emocji – aspekty dramaturgii przestrzeni nie mają siły przebiccia wobec presji komercji i reklamy.

Miasto rozumiane jako ekosystem, w kontekście relacyjności dowolnego układu pomiędzy elementami żywymi oraz nieożywionymi, powinno spełniać konkretne wytyczne, by umożliwić właściwy przebieg takiej interakcji.

W aspekcie problemów ekologicznych, do których należy rosnące zanieczyszczenie świetlne, wymaga przemyślenia, w kategoriach formalnych czy estetycznych, ale i ekologicznych, to co zwyczajowo nazywa się dramaturgią oświetlenia. Słowo „ekologia” w tym kontekście przyjmuje znaczenie złożonego asamblażu, w którym oświetlenie wywołuje efekty estetyczne i emocjonalne (czy „dramaturgiczne”), ale ponadto wpływa na jakość życia ludzi oraz stan ich naturalno-kulturowych / naturalno-społecznych środowisk.

W tym rozumieniu, właściwa dramaturgia przestrzeni, w aspekcie sztucznej iluminacji, powinna stwarzać odpowiednie warunki do interakcji pomiędzy jej użytkownikami, a elementami nieożywionymi, będącymi na równi jej częścią.

Jako, że świadomość społeczna rośnie i temat zanieczyszczenia świetlnego coraz częściej występuje w debacie publicznej, problem badawczy jest niezwykle interesujący nie tylko ze względu na swoją aktualność, ale i kierunek rozwoju już i tak bardzo dynamicznej sytuacji.

Uzasadnieniem wyboru tematu pracy jest nie tylko stale rosnąca skala problemu, ale również coraz to większe możliwości technologiczne, które teoretycznie powinny stwarzać szansę na podnoszenie kontroli tak jakościowej, jak ilościowej i w efekcie prowadzić do racjonalnego wyciemniania miast. Niestety, na dzień dzisiejszy to zjawisko ma zupełnie odwrotny charakter. Brak przemyślanej implantacji nowoczesnej technologii w tkankę miejską, jest coraz bardziej widoczny.

W niniejszej pracy badania ukierunkowane są na urbanistyczno-architektoniczne problemy aranżowania „świetlnej atmosfery” tkanki miejskiej po zmierzchu w kontekście aspektów środowiskowych, dramaturgicznych, ekologicznych, jak i prozdrowotnych w procesie 'wyciemniania miast'.

Praca będzie uwypuklać wyraźną relację pomiędzy aspektami środowiskowymi i dramaturgicznymi sztucznego oświetlenia, które powinny współgrać, by osiągnąć interesującą w odbiorze, sprzyjającą, bezpieczną i zdrową "atmosferę świetlną" do życia – aktywności toczącej się w przestrzeni zurbanizowanej po zmroku.

2. CELE PRACY

Celem naukowo-badawczym jest dokonanie analizy dotyczącej:

- aspektów środowiskowych sztucznej iluminacji w strukturach zurbanizowanych, ukierunkowanych na konsekwencje zanieczyszczenia światłem;
- aspektów dramaturgicznych sztucznej iluminacji w kreacji/modyfikacji i odbiorze przestrzeni;
- uwarunkowań kontrolowanej kreacji sekwencji świetlnych miasta w kierunku jego wyciemniania / balansu świetlnego na podstawie zgromadzonego materiału badawczego dotyczącego podejmowanej, projektowanej i realizowanej strategii wyciemniania wybranych miast francuskich.

3. TEZA PRACY

Wieloaspektowa strategia 'wyciemniania miasta' i wynikająca z niej modyfikacja światłem wewnątrz urbanistycznych prowadzi do podniesienia walorów środowiskowych i emocjonalno-dramaturgicznych przestrzeni publicznej miasta.

4. ZAKRES PRACY: MERYTORYCZNY, CZASOWY, TERYTORIALNY

Zakres merytoryczny

Podłożem merytorycznym dla rozważań prowadzonych w pracy są zagadnienia z obszaru ekologii, psychologii percepcji oraz socjologii miasta, w badaniu zjawiska skażenia świetlnego i jego przyczyn.

Podbudowę merytoryczną stanowi również analiza relacji światło – przestrzeń w ‘modelu zredukowanym’ jakim jest teatr. Znaczące są doświadczenia w definiowaniu przestrzeni scenicznej światłem oraz badanie analogii pomiędzy światłem teatralnym/światłem architektoniczno-urbanistycznym w aspekcie kreacji nastrojów widowni/mieszkańców miasta.

Zasadniczy zakres merytoryczny pracy obejmuje architektoniczno-urbanistyczne zagadnienia związane z kształtowaniem i modyfikacją wnętrza urbanistycznych przy użyciu sztucznej iluminacji w celu realizacji idei ‘wyciemniania miasta’. Opiera się na studium przypadku wybranych miast francuskich. Francja, jako kraj wysoko rozwinięty, od lat zмага się z konsekwencjami zanieczyszczenia świetlnego, które dotyczą m.in. stanu zdrowia obywateli. W związku z tym podjęto szereg regulacji prawnych – które są przedmiotem omawianym w pracy – mających na celu stworzenia strategii przeciwstawiającej się niekontrolowanej ekspansji świetlnej po zmroku. Rozważania prowadzone w pracy nie będą natomiast dotyczyć sensu stricto aspektów technicznych iluminacji.

Szczególne znaczenie będzie miała natomiast analiza prac i realizacji biura Concepto, kierowanego przez Rogera Narboniego. Ów ostatni jest teoretykiem i projektantem, który opracował przełomowe koncepcje świetlne m.in. dla Paryża. Sam projekt miał na celu ponowne zdefiniowanie przestrzeni miejskiej nocą, jej oświetlenia ulicznego, nocnych nastrojów wnętrza urbanistycznych, nocnych krajobrazów, jak i kształtu słynnej „Korony Paryskiej”. Autorzy skupili się przede wszystkim na życiu mieszkańców miasta, uznając ich za podmiot, priorytet wobec wytycznych projektowych, równocześnie odsuwając na bok paryskie dziedzictwo i jego turystykę. Opracowanie opierało się na trzech teoretycznych strategiach, które nazwano „Miastem Zwykłym”, „Miastem Niezwykłym” i „Mapą Światła”. Te trzy strategie, zakładały zupełnie inne podejście wobec nocnej iluminacji, jednocześnie tworząc spójny wizerunek miasta nocą.

Drugim miastem, dla którego Concepto opracowało strategię sztucznej iluminacji jest Rennes. Sukces polegał na dostosowaniu się do istniejącej morfologii oraz uwypuklenie istoty stref zielonych i ciemnych. Ze szczególną uwagą pod kątem implikacji sztucznej iluminacji potraktowano strukturalne elementy miasta, które decydują o nocnym krajobrazie miejskim.

Biuro Concepto opracowało również zrealizowany w pełni Master Plan Oświetleniowy¹ dla miasta Talmont-sur-Gironde oraz Diagnostykę Urbanistyczną dla miasta Annecy – modelową pod względem metodologii.

Wszystkie te opracowania i ich realizacje są przedmiotem przeprowadzonych w pracy badań pod kątem ujęcia ich aspektów ekologicznych i dramaturgii przestrzeni.

Zakres czasowy

Praca dotyczy narastającego problemu skażenia świetlnego w wyniku wprowadzenia sztucznej iluminacji w miastach, stąd jej zakres czasowy obejmuje okres od połowy XX wieku po współczesność. Natomiast opisana w rozdziale I historia iluminacji sięga czasów prehistorycznych.

Zakres terytorialny

Świadomość konsekwencji skażenia świetlnego jest szczególnie wysoka we Francji. „Społeczeństwo obywatelskie” oznacza tam znaczącą siłę sprawczą samorządów lokalnych, mieszkańcy zaś mają duży wpływ na decyzje władz. Dlatego też, zakres terytorialny pracy będzie się odnosić do wybranych miast francuskich – Talmont-sur-Gironde, Annecy, Rennes i Paryża – których tkanę urbanistyczną poddano już modyfikacji lub są w trakcie tego procesu, przy użyciu master planów oświetleniowych – strategii 'wyciemniania miast', której celem była redukcja zanieczyszczenia światła oraz podnoszenie jakości przestrzeni publicznej.

5. METODA PRACY – PRZYJĘTE METODY BADAWCZE

Dla realizacji określonego powyżej zakresu pracy przyjęto następujące metody badawcze:

1. Studia literatury przedmiotu – zgodnie z zakresem merytorycznym pracy – z dziedziny urbanistyki, architektury ekologii i przyczynkowo socjologii, psychologii i filozofii;
w tym również:
 - ustawy, rozporządzenia i normy prawne dotyczące oświetlenia;
 - źródła ikonograficzne (malarstwo przekazuje nie tylko wygląd źródeł światła, ale przede wszystkim, dzięki przekazowi artystycznemu, oddaje nastrój przestrzeni uzyskany światłem), zdjęcia archiwalne i współczesne, zdjęcia satelitarne i mapy.
2. Przeprowadzenie dogłębnych studiów oryginalnej dokumentacji badawczo-projektowej master planów oświetlenia dla badanych miast, wykonanych przez renomowane francuskie biuro projektowe Concepto:

¹ Określenie *master plan oświetleniowy* użyte za J. Martyniuk-Pęczek w: *Rewitalizacja przestrzeni publicznej przy udziale światła sztucznego*, 2: Wybrane Zagadnienia Rewitalizacji Miast, red. P. Lorens i J. Martyniuk-Pęczek, Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk 2009, s. 173.

- Master Plan Oświetleniowy (SDAL) dla miasta Talmont-sur-Gironde 1998 r. - 2004 r. autor: Concepto.
- Diagnostyka Dzienna i Diagnostyka Nocna dla miasta Annecy 2020 r. autor: Concepto.
- Master Plan Oświetleniowy dla miasta Rennes 2014 r. autor: Concepto.
- Master Plan Oświetleniowy dla dzielnic „Korony Paryskiej”, 2008 r. autor: Concepto.
- „Mapa Światła” – Strategia działania dla paryskich iluminacji lipiec 2012, autor: Concepto.

Dostęp do pełnej dokumentacji pozwolił na przeanalizowanie metodologii projektowej oraz skonfrontowanie idei z efektami realizacyjnymi w przeprowadzonym przez Autorkę wywiadzie eksperckim z Rogerem Narbonim.

3. Wywiady eksperckie z zakresu operowania światłem w przestrzeni urbanistycznej:

- Roger Narboni – francuski projektant oświetlenia, który stworzył nową dziedzinę zwaną *urbanistyką oświetleniową* w 1987 roku. W swojej karierze zrealizował ponad 130 master planów oświetleniowych oraz wiele projektów oświetlenia krajobrazowego, miejskiego i architektonicznego w kraju i za granicą², w tym dla Talmont-sur-Gironde, Rennes, Paryża oraz diagnostykę urbanistyczną dla Annecy, co jest m.in. przedmiotem tej dysertacji. Wywiad przeprowadzono dnia 28 września 2021 r. i udokumentowano kilku godzinnym nagraniem.
- dr inż. arch. Mirosław Sulma, – architekt i projektant oświetlenia, założyciel firmy ES-SYSTEM – zaprojektował iluminacje m.in. dla Sukiennic, budynku Teatru im. Juliusza Słowackiego, czy wewnątrz Kopalni Soli w Wieliczce. Wywiad ekspercki przeprowadzono w kwietniu 2022 r.
- Ekspersi stowarzyszenia AFE – L'Association française de l'éclairage – Francuskie Stowarzyszenie Oświetleniowe. Wywiad ekspercki przeprowadzono w czerwcu 2019 r.

4. Wywiady eksperckie z zakresu operowania światłem w przestrzeni scenicznej:

- reż. światła Jacqueline Sobiszewski – wywiad zrealizowany przy okazji współpracy przy Finale 39 Gali PPA pt. „Panie i Panowie bardzo mili. Piosenki Wojciecha Młynarskiego”, Wrocław 2018 r.
- reż. światła Marcin Chlanda – wywiad przeprowadzony w trakcie trwania warsztów oświetleniowych pt. "Wojna polsko-ruska pod flagą biało-czerwoną" w Małopolskim Ogrodzie Sztuki, Kraków 2019 r.

² <https://www.architectmagazine.com/author/roger-narboni> [dostęp: 5 kwietnia 2023].

5. Badania in situ³ zrealizowanych projektów ‘wyciemniania miasta’ w przestrzeni miejskiej Paryża.
- Sporządzenie autorskiej dokumentacji fotograficznej atmosfery świetlnej po zmroku;
 - Waloryzacja przestrzeni iluminowanej z punktu widzenia poczucia bezpieczeństwa jej użytkowników, orientacji w przestrzeni oraz nastroju oświetlenia, zgodnie z poniższym zapisem tabelarycznym.

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA

+ / + - / - + / - : ocena badanej cechy

● : obecność badanej cechy

Poczucie bezpieczeństwa:

- Widoczność przestrzeni przy poruszaniu – czy iluminacja przestrzeni zapewnia widoczność pozwalającą na pełne bezpieczeństwo przy różnych sposobach poruszania się?;
- Komfort wizualny użytkownika przestrzeni – czy użytkownik nie doświadcza negatywnych zjawisk np. olśnienia⁴, wynikających z nieodpowiednio dobranego kierunku, natężenia, czy koloru iluminacji?;
- Komfort psychiczny użytkownika przestrzeni – czy użytkownik czuje się bezpiecznie i komfortowo w iluminowanej przestrzeni?

Orientacja w przestrzeni:

- Widoki dalekie – czy iluminacja ułatwia orientację w przestrzeni w dalekich perspektywach – w skali panoramy miasta/dzielnice itp.?
- Widoki bliskie – czy iluminacja ułatwia orientację w przestrzeni w bliskich perspektywach – w skali wnętrza urbanistycznego?

Nastój oświetlenia:

- Kierunek światła w relacji z odbiorcą – w jakim położeniu znajduje się źródło światła w stosunku do odbiorcy? Czy światło pada z góry, z boku, czy też świeci od dołu?;
- Dynamika światła – czy światło jest statyczne, zmienne, czy też łączy się w sposób interaktywny, gdy użytkownik wkracza w podlegającą danej iluminacji przestrzeń?;
- Kolorystyka światła – jaka jest tonacja widzianej iluminacji? Ciepła, zimna, czy też mieszana?

³ Badania prowadzono w trakcie wyjazdów studialnych do Paryża (czerwiec 2019 r. i 27.09-1.10.2021 r.) – Autorka wielokrotnie odwiedziła analizowane przestrzenie jako użytkownik pieszy, rowerzystka, pasażer/kierowca środków komunikacji kołowej oraz pasażerka tramwaju.

⁴ Negatywne zjawiska powodujące zanieczyszczenie świetlne opisane są na str. 52 niniejszej dysertacji.

6. STRUKTURA PRACY

Całość dysertacji składa się z części teoretycznej (rozdział I), analityczno-studialnej (rozdział II, III, IV) oraz wnioskowej (podsumowanie).

W rozdziale I przedstawiono problematykę związaną ze zjawiskiem zanieczyszczenia świetlnego w kontekście uwarunkowań środowiskowych oraz odbioru przestrzeni. Omówiono ewolucję iluminacji oraz źródeł światła, towarzyszących życiu człowieka, od prehistorii aż po współczesność. Następnie opisano zjawisko zanieczyszczenia świetlnego i jego współczesne konsekwencje, w kontekście zdrowia człowieka oraz negatywnego wpływu na florę i faunę. Kolejno opisano wpływ iluminacji na dramaturgię przestrzeni i wskazano na przydatność doświadczeń przestrzeni teatralnej dla modyfikacji światłem przestrzeni miejskiej. Następnie zanalizowano zagadnienia teoretyczne dotyczące doświadczania przestrzeni miasta – Sytuacjonizmu, Ekopsychologii oraz Teorii ANT Bruno Latoura, by pokazać różne, a jednak uzupełniające się podejścia do rozumienia przestrzeni publicznej i jej odczuwania.

W rozdziale II opisano przykładowe europejskie i francuskie normy prawne, regulujące aspekty techniczne i reżim czasowy występowania sztucznej iluminacji w tkance miejskiej. Kolejno omówiono ewolucję podejścia do iluminacji, od „urbanistyki oświetleniowej”, przez master plany oświetleniowe, aż po ideę „nocnego urbanizmu”. Następnie przedstawiono studium założeń Master Planu Oświetleniowego wraz z jego efektami realizacyjnymi dla miejscowości Talmont-sur-Gironde. Koncepcja zaprojektowana przez Rogera Narboniego i biuro Concepto podkreśliła kontekst historyczny miejsca, układ urbanistyczny, a co najważniejsze wyznaczyła obszary ciemności w mieście. W kolejnej części przeanalizowano Diagnostykę Urbanistyczną zrealizowaną przez biuro Concepto dla miasta Annecy, pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni miasta. Na podstawie przeprowadzonych badań diagnostyki dziennej i diagnostyki nocnej, omówiono szereg wytycznych projektowych dla przyszłego Master Planu Oświetleniowego krajobrazu nocnego miasta.

W rozdziale III opisano długofalowy proces realizacyjny przyjętej strategii wyciemniania miasta Rennes autorstwa Concepto. Metodologia opierała się na pionierskiej idei stworzenia czarnej sieci korytarzy, jako uzupełnienia dla zielonej i niebieskiej infrastruktury miasta. Kluczowym aspektem realizacji strategii był czynny udział lokalnej społeczności, która wspomogła proces projektowy. Zaplanowana wymiana/modernizacja instalacji świetlnych, ma na celu zredukowanie poziomu zanieczyszczenia świetlnego i ograniczenie zużycia energii oraz kreację nocnych sekwencji świetlnych dla miasta.

Rozdział IV poświęcony jest omówieniu ewolucji strategii wyciemniających miasto Paryż. W części pierwszej omówiono podejście władz samorządowych stołecznej metropolii do zjawiska prześwietlenia miasta na przełomie XIX i XX wieku. Następnie przeanalizowano ideę „Korony Paryskiej” oraz „Mapy Światła”, autorstwa Concepto oraz zwaloryzowano jej realizacje. Obydwie koncepcje skupiały się na dzielnicach mieszkaniowych Paryża oraz życiu codziennym jego mieszkańców. Ostatnia część dotyczy

postępującego progresu wartości środowiskowych i dramaturgii przestrzeni miasta w wyniku wdrożenia strategii „Korony Paryskiej” i „Mapy Światła”.

W **Podsumowaniu** przedstawiono wnioski końcowe dotyczące wieloaspektowej strategii 'wyciemniania miasta' i wynikającej z niej modyfikacji światłem wnętrz urbanistycznych. Wyeksponowano przestrzenne, ekonomiczne i społeczne znaczenie systemowej strategii wyciemniania miast.

Niniejszą rozprawę doktorską kończy **Bibliografia**.

7. STAN BADAŃ

Problematyka niniejszej dysertacji ze względu na swoją aktualność obecna jest w literaturze krajowej i zagranicznej. W niniejszej sekcji zostaną opisane opracowania poruszające tematykę sztucznej iluminacji, konsekwencji środowiskowych wynikających z jej nadmiernego użytkowania oraz możliwości modyfikacji przestrzeni przy pomocy oświetlenia. Dla pracy istotne są także opracowania dot. tematyki filozoficznej, teatralnej, czy społecznej, stanowiące ważną podbudowę teoretyczną.

Polscy badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie zanieczyszczenia świetlnego w aspekcie ekologicznym i zdrowotnym to, m.in.:

- **Sala K.**, *Zanieczyszczenie świetlne. Zagrożenia i sposoby jego ograniczania*, „Rocznik Administracji Publicznej” 2020, nr 6, s. 254-266. Artykuł ma na celu wykazanie, że zanieczyszczenie świetlne jest poważnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego, w szczególności dla zwierząt i ludzi, jednak odpowiednie działania pozwalają na skuteczne zmniejszenie jego skali. W opracowaniu zaproponowano skuteczne sposoby ograniczenia szkodliwych skutków zanieczyszczenia światłem. Autor zwraca uwagę na słuszność stosowania inteligentnych systemów oświetlenia drogowego w technologii LED, w celu zredukowania zjawiska oraz kosztów wynikających z produkowania energii na nadprogramową iluminację. Artykuł opisuje również rozwiązania pasywne w walce z tym rodzajem zanieczyszczenia, w formie tworzenia parków ciemnego nieba oraz rezerwatów ciemności.
- **Skwarło-Sońta K.**, *Funkcjonowanie zegara biologicznego człowieka w warunkach skażenia światłem*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 129-144. Artykuł dotyczy chronobiologii, która bada rytmy biologiczne i ich regulację, w tym wewnętrzny zegar biologiczny u zwierząt i ludzi oraz wpływ czynników środowiskowych (takich jak światło) na rytmy okołodobowe. Melatonina odgrywa kluczową rolę w regulacji procesów fizjologicznych i behawioralnych u zwierząt. Autorka tłumaczy, że poleganie nowoczesnego społeczeństwa na świetle elektrycznym zakłóca naturalne rytmy okołodobowe, co prowadzi do fizjologicznych konsekwencji, takich jak zaburzenia snu i zmniejszona produkcja melatoniny, a także problemów zdrowotnych, takich jak otyłość, rak i choroby przewlekłe. Wskazuje na potrzebę większej ilości badań naukowych, by zrozumieć te procesy i opracować strategie łagodzenia ich negatywnych skutków.

- **Skwarło-Sońta K.**, *Skazenie światłem: co dziś wiemy o jego wpływie na funkcjonowanie organizmu człowieka?*, „Kosmos” tom 64, nr 4, Kraków 2015, s. 633-642. W artykule omówiono ludzki zegar biologiczny, sposób jego regulacji przez światło, wpływ sztucznego światła na zdrowie człowieka, w tym jego potencjalny związek z niektórymi chorobami, takimi jak rak piersi. Autorka przedstawia potrzebę przyszłych badań w celu zrozumienia mechanizmów molekularnych zaangażowanych w regulację rytmów okołodobowych i fizjologicznych konsekwencji zaburzeń rytmu okołodobowego, a także identyfikacji nowych biomarkerów, aby zapobiec niebezpiecznym skutkom sztucznego światła w nocy.
- **Kotarba Z. (red.)**, *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, Wydawnictwo Centrum Badań Kosmicznych Pan, Warszawa 2019. Pozycja jest zbiorem referatów przedstawionych w trakcie piątej edycji Ogólnopolskiej Konferencji na temat Zanieczyszczenia Światłem. Całokształt książki przekonuje, iż zanieczyszczenia światłem nie jest wyłącznie problemem ekologów, lecz nas wszystkich. Lektura artykułów pokonferencyjnych daje ogłęd na to, jakim zagrożeniem jest zanieczyszczenie światłem dla każdego z organizmów żyjących na Ziemi. Jednym z głównych wniosków, które można wyciągnąć z pozycji, jest konieczność podjęcia zdecydowanych działań limitujących i odpowiednio kształtujących iluminację miast, by zapobiec dalszemu szkodliwemu działaniu zanieczyszczenia światłem.
- **Mrozek T., Kołomański S.**, *Izerski Park ciemnego nieba i inne inicjatywy*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 171-185. Autorzy przedstawiają historię obszarów ciemnego nieba w Europie. Jej początek datowany jest na 2009 rok, od utworzenia Izerskiego Parku Ciemnego Nieba w Jizerce. Zainspirowało to powstanie ponad 10 innych obszarów ciemnego nieba, których celem jest ograniczenie zanieczyszczenia światłem. Artykuł wskazuje, że obszary ciemnego nieba nie tylko dają możliwość obserwacji nocnego nieba, ale także służą jako platforma edukacyjna w zakresie zanieczyszczenia światłem. Omawiany Izerski Park Ciemnego Nieba jest częścią projektu Astro Izery, który łączy atrakcje turystyczne z edukacją astronomiczną poprzez proste instrumenty, ścieżki przyrodnicze i wydarzenia publiczne.
- **Ścieżor T.**, *Light pollution as an environmental hazard*, „Technical Transactions” tom 116, nr 8, Kraków 2020, s. 130-142. W artykule omówiono, jak urbanizacja i zwiększone wykorzystanie sztucznego oświetlenia doprowadziły do zanieczyszczenia światłem, które zagraża około 85% powierzchni Polski. Do problemu przyczyniają się niewłaściwie skonstruowane źródła światła, m.in. lampy uliczne, parkowe i osiedlowe, a także tablice reklamowe, podświetlane pomniki i odbicia lamp. W artykule przedstawiono również wpływ zanieczyszczenia światłem na środowisko naturalne, w tym jego wpływ na jakość wody w Zbiorniku Dobczyckim. Artykuł kończy się zaleceniami mającymi na celu zminimalizowanie negatywnego wpływu sztucznego oświetlenia nocnego na środowisko
- **Urbańska M., Gierszal H.**, *Światło nie zawsze prowadzi do celu - kilka słów o wpływie sztucznego oświetlenia na przyrodę*, „Wszechświat” tom 111, nr 07-09, Kraków 2010, s. 190-196. Autorzy

pochylają się nad negatywnym wpływem sztucznej iluminacji na rytm biologiczny, zasiedlenie i funkcjonowanie kilkunastu ekosystemów. Zanieczyszczenie świetlne opisywane jest jako jeden z poważniejszych czynników kryzysu ewolucyjnego. W konkluzjach, postulowane jest częstsze wyłączenie świateł, stosowanie ekranów chroniących gatunki narażone na zanieczyszczenie światłem, a także wykorzystanie nowych technologii w celu ograniczenia korzystania ze sztucznego oświetlenia.

- **Wojciechowska A., Wiśniewska A., Barcikowski A.,** *Zanieczyszczenie światłem – ekologiczny problem współczesnego miasta*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 109-128. Autorzy w powyższym tekście przedstawiają aktualny stan badań i wiedzy na temat zmian behawioralnych u wybranych grup organizmów narażonych na nadmierne oświetlenie, w odpowiedzi na problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem światłem. Zaburza ono rytmy okołodobowe wielu gatunków roślin i zwierząt, powodując zmiany hormonalne, morfologiczne i behawioralne zarówno u bezkręgowców, jak i kręgowców, w tym ludzi.
- **Łopuszyńska A.,** *Polityka oświetleniowa jako element zrównoważonego planowania obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska zanieczyszczenia światłem*, Rozprawa doktorska, Promotor: dr hab. inż. arch. Magdalena Belof, Wrocław 2021. Praca skupia się na problemie zanieczyszczenia światłem w mieście oraz jego definicji i ewolucji. Omawia historię wprowadzenia elektryczności i jej wpływ na środowisko, a także aktualne szacunki skali problemu i nowe zagrożenia. Przedstawia najważniejsze międzynarodowe standardy oświetleniowe oraz formułuje kryteria jakości miejskiego środowiska oświetleniowego zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.
- **Skarżyński, K.,** *System oceny zanieczyszczenia światłem i efektywności energetycznej w iluminacji obiektów*, Rozprawa doktorska, Promotor: Prof. dr hab. inż. arch. Wojciech Żagan, Politechnika Warszawska 2019. Celem rozprawy doktorskiej jest opracowanie systemu oceny efektywności energetycznej i zanieczyszczenia światłem dla projektowania oświetlenia obiektów architektonicznych. System umożliwia ilościową ocenę, ale zachowuje uwzględnienie estetyki jako celu podstawowego dla projektowania oświetlenia. Dodatkowo, opracowany system pozwala na kontrolowanie efektywności energetycznej i poprawianie jej poprzez bardziej racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej.

Zagraniczni badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie zanieczyszczenia świetlnego w aspekcie ekologicznym i zdrowotnym to, m.in.:

- **Sordello R., Paquier F., Daloz A.,** *Trame noire: Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre*, Wydawnictwo Office français de la biodiversité, Vincennes 2021. W obliczu ery globalnego ocieplenia i degradacji zasobów naturalnych ekosystemów, autorzy zwracają uwagę na zjawisko zanieczyszczenia światłem, celem przywrócenia nocnych sieci ekologicznych. Stworzony

przewodnik szczegółowo opisuje techniczny rozwój „*Trame noire*” – strategii sieci czarnych korytarzy.

- **Sordello R., Busson S., et. al.**, *A plea for a worldwide development of dark infrastructure for biodiversity–Practical examples and ways to go forward*, „Landscape and Urban Planning” tom 219, nr 3, Amsterdam 2022, HTML. Artykuł analizuje, jak sztuczne światło w nocy (ALAN) stanowi główną presję środowiskową na różnorodność biologiczną, powodując utratę siedlisk i fragmentację gatunków. Aby rozwiązać ten problem, autorzy promują integrację „jakości ciemności” z zieloną i niebieską infrastrukturą, tworząc „ciemną infrastrukturę” w celu zapewnienia ciągłości ekologicznej, gdzie noc i jej rytmy są tak naturalne, jak to tylko możliwe. Artykuł proponuje czterostopniowy proces, obejmujący tworzenie map zanieczyszczenia światłem, identyfikację ciemnej infrastruktury, planowanie działań mających na celu jej zachowanie i przywrócenie oraz ocenę ich skuteczności. Wdrażanie ciemnej infrastruktury rodzi pytania operacyjne i metodologiczne oraz uwypukla luki w wiedzy, którymi należy się zająć. Projekty we Francji i Szwajcarii mogą służyć jako studia przypadków zarówno dla obszarów miejskich, jak i naturalnych.
- **Challéat S., Barré K., et. al.**, *Grasping darkness: the dark ecological network as a social-ecological framework to limit the impacts of light pollution on biodiversity*, „Ecology and Society” tom 26 nr 1, Dedham 2021. Challéat i Barré opisują sztuczne światło w nocy jako główne zagrożenie dla globalnej różnorodności biologicznej. Przedstawiona koncepcja „ciemnej sieci ekologicznej” ma posłużyć w integracji czasowych wymiarów procesów ekologicznych i planowaniu ochrony bioróżnorodności poprzez trywializację praktyk ochrony ciemności poprzez przekształcenie ich w zwykłe praktyki planowania przestrzennego. Przełożenie ograniczania efektów sztucznego oświetlenia na polityczną metodę jego „terytorializacji” wymaga budowania interdyscyplinarnej merytoryki przestrzeni.
- **Rajkhowa R.**, *Light pollution and impact of light pollution*, „International Journal of Science and Research” tom 3, nr 10, Raipur 2014, s. 861-867. W artykule szeroko omówiono zróżnicowane źródła zanieczyszczenia światłem (pochodzenia ekologicznego oraz antropogenicznego) oraz zagrożenia z tego wynikające dla jakości nocnego nieba. Wskazano również szereg rozwiązań, na ograniczenie tego niepożądanego i niebezpiecznego zjawiska.
- **Verheijen F. J.**, *Photopollution: artificial light optic spatial control systems fail to cope with. Incidents, causation, remedies*, „Experimental Biology” tom 44, nr 1 1985. Autor w powyższym tekście, jako pierwszy badacz zastosował termin „zanieczyszczenia światłem” (ang. *photopollution*), aby opisać, jak sztuczne światło może negatywnie wpływać na dzikie zwierzęta. W artykule omówiono różnice między światłem naturalnym i sztucznym oraz to, jak to drugie może zakłócić systemy orientacji zwierząt, które są przystosowane do światła naturalnego. Zauważono, że wiele zwierząt nocnych polega na naturalnym cyklu świetlnym w celu przetrwania. Verheijen dokonał przeglądu danych dotyczących tego, jak sztuczne światło może szkodzić ptakom, żółwiom

morskim i ich łęgom. W artykule zaproponowano również nowe rozwiązania tego problemu i podkreślono potrzebę nie tylko ochrony gatunków i populacji, ale również zapobiegania szkodom dla poszczególnych zwierząt.

- **Walker M. F.**, *Light Pollution in California and Arizona*, „Publications of the Astronomical Society of the Pacific” tom 85, nr 507, San Francisco 1973, s. 508-519. Omówiono obecny i przyszły wpływ sztucznego oświetlenia na naziemne optyczne obserwacje astronomiczne w Kalifornii i Arizonie. Stwierdzono, że efektywność wszystkich głównych obserwatoriów w tych stanach jest obecnie lub potencjalnie ograniczona przez zanieczyszczenie światłem. W związku z tym konieczne jest podjęcie natychmiastowych działań w celu: (1) kontroli oświetlenia zewnętrznego w celu wydłużenia okresu użytkowania istniejących obserwatoriów oraz (2) identyfikacji i ochrony najlepszych pozostałych obiektów zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i poza nimi. Omówiono charakterystykę i prawdopodobne lokalizacje najlepszych miejsc do naziemnych optycznych obserwacji astronomicznych.
- **Salmon M.**, *Artificial night lighting and sea turtles*, „Biologist” tom 50, nr 4 2003, s. 163-168. Autor wskazuje wpływ światła na biologię i zachowanie organizmów żywych oraz bada wpływ światła pochodzenia antropogenicznego na środowisko.

Polscy badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie teatru w aspekcie dramaturgicznej roli światła to, m.in.:

- **Kosiński D.**, *Teatr w XXI wieku – ku nowym definicjom*. W: D. Fox, E. Wąchocka (red.), *Teatr – media – kultura*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego 2006, 215-225. Autor polemizuje z tradycyjnym podejściem do teatru, które opiera się na pięciu elementach: iluzji teatralnej, ścisłym związku z dramatem, postaci dramatycznej, pudle scenicznej i wspólnocie czasoprzestrzennej między aktorami i widzami. Prof. D. Kosiński proponuje otwarcie granic teatrologii, aby uwzględnić różne działania i uniknąć strat dla dyscypliny. Jednakże, należy unikać zastępowania terminu "teatr" przez "performance", ponieważ teatr jest rodzajem performansu, który jest świadomie tworzony, w przeciwieństwie do innych działań, które mogą być uważane za "parateatralne".
- **Tyszka J. (red.)**, *Teatr w miejscach nieteatralnych*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań 1998. Autor publikacji bada i rozwija zagadnienie dotyczące miejsca teatralnego, o możliwe rozwiązania przestrzenne, w odniesieniu do teatru *hors les murs* („teatru poza murem”, czyt. poza budynkiem teatru). Autor podkreśla wartość nowej relacji, kiedy to widz staje na równi z aktorem i nie musi czuć się poddany obowiązującym konwenansom/zasadam obowiązującym w teatrze w tradycyjnym ujęciu. Dla twórców teatru environmentalnego ważna jest istota spotkania aktora i widza, w realnej przestrzeni, gdzie nikt nie jest uprzywilejowany. Według Juliusza Tyski, to właśnie wtedy „przestrzeń uliczno-teatralna” staje się forum do wymiany emocji i treści, stwarzając możliwość dialogu pomiędzy „wydarzeniem”, a „widzem”.

- **Franta A.**, *Reżyseria przestrzeni: o doskonaleniu przestrzeni publicznej miasta*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2004. Dla przeprowadzonych w pracy badań, użyto autorskiego podejścia „reżyseria przestrzeni”. Autorka uważa, że dzięki światłu powstają nowe przestrzenie i znaczenia, a gra światła może spełniać funkcję semiologiczną. Zostają zbadane analogie pomiędzy przestrzenią teatralną, a przestrzenią architektoniczno-urbanistyczną. Zwrócona zostaje równocześnie uwaga, iż reżyser teatralny reżyseruje reakcje widzów, kiedy to reżyser przestrzeni arch.-urb. „stymuluje wachlarz możliwości reakcji” i różnej interpretacji ze strony odbiorcy i użytkownika.
- **Kozień-Woźniak M.**, *Teatry interferencji: współczesna architektura teatralna a nieformalna przestrzeń teatru*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015. Autorka pracy badała odpowiedź architektury na potrzeby współczesnego teatru. Skupiła się na tworzeniu relacji przestrzennych zarówno wewnątrz obiektów teatralnych, jak i między kubaturami a otoczeniem. Praca miała na celu określenie nowych zadań architektury teatralnej oraz sposobów ich realizacji w przestrzeni współczesnego miasta. Kozień-Woźniak skoncentrowała się na ideach reprezentowanych w formie i treści architektury teatralnej, zbudowanej na więzi z otoczeniem w teatrach interferencji.

Zagraniczni badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie teatru w aspekcie dramaturgicznej roli światła to, m.in.:

- **Ubersfeld A.**, *Czytanie teatru I*, tłum. J. Żurowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002. Książka, która stanowi syntetyczne opracowanie z zakresu semiotyki teatru. Jej bazowym pojęciem jest „lektura” - interpretacja i recepcja przedstawienia, biorąc pod uwagę stosunek do tekstu dramatycznego. Jednym z głównych aspektów pracy jest zagadnienie komunikacji teatralnej, na którą składa się relacja widza ze sztuką.
- **Keller M.**, *Fascynujące światło: oświetlenie w teatrze i na estradzie*, Wydawnictwo LTT, Warszawa 2013. Autor napisał podręcznik, który stanowi podstawę prowadzenia iluminacji w teatrze. Przedstawiając historię projektowania oświetlenia, jego roli w teatrze i wykorzystywania kontrastu ciemności i światła, ustrukturyzował posługiwanie się podstawowymi pojęciami, a także stworzył jednolitą przestrzeń dla architektury światła na scenie. Przedstawiając posługiwanie się światłem zarówno od strony technicznej, jak i fizjologicznego aspektu aparatu wzrokowego, umożliwił planowanie struktury oświetleniowej w czasie i zrozumienie praktyki aranżacji światła.

Polscy badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie odbioru przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej z uwzględnieniem aspektu iluminacji to, m.in.:

- **Stec B.**, *O świetle we wnętrzu. Relacja między światłem słonecznym a architekturą w aspekcie atmosfery architektury*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2017. Autorka monografii bada w niej wpływ światła słonecznego na architekturę i atmosferę wnętrz. Analizuje związek między fizyką,

fizjologią, psychologią i kulturą a postrzeganiem światła słonecznego. Istotną w monografii była wydobyta relacja wzajemności architektury i światła oraz wpływ światła naturalnego na odbiorcę. Praca przedstawia narzędzia badawcze do analizy sposobów, w jakie światło słoneczne może być wykorzystane w architekturze wnętrz, a także opisuje sześć typów eksponowania właściwości fizycznych wnętrza i ich wpływu na atmosferę.

- **Franta A.**, *Reżyseria przestrzeni: o doskonaleniu przestrzeni publicznej miasta*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2004. Autorka bada, za pomocą autorskiego pojęcia „reżyseria przestrzeni”, architekturę w procesie jej relacji z człowiekiem. Analizuje relacje przestrzeń-człowiek na każdym etapie jej istnienia (projektowanie, powstawanie, użytkowanie i modyfikowanie). Franta uważa, że otoczenie, przestrzeń publiczna, nie ma mocy sprawczej, ani władzy w sterowaniu stanami psychicznymi człowieka. Ma natomiast znaczenie wspomagające, które należy wykorzystać w projektowaniu elementów przestrzeni publicznej.
- **Franta A.**, *Myths and realities of adaptable city. Contemporary city as adaptable hybrid*, „Materials Science and Engineering” tom 471, nr 9, Bristol 2019, s. 167-176. Franta rozpatruje prawo i obowiązki społeczeństwa do merytorycznej ochrony przestrzeni przed bezmyślną eksploatacją. Informuje, że koncepcja użyteczności publicznej musi także obejmować prawa i obowiązki prywatne, które minimalizują możliwość naruszenia interesów zbiorowych. Przedstawia strukturę przestrzenną współczesnego miasta jako złamaną formę z wyraźnie niewłaściwie wkomponowanymi elementami. Franta apeluje o przyjęcie nowych strategii, metod i scenariuszy racjonalnej organizacji przestrzeni miejskiej, opierających się o już istniejącą zabudowę - tak, by środowisko miejskie stało się pełnoprawnym obszarem do życia człowieka.
- **Rogowska M.**, *Przestrzeń publiczna w mieście – zagadnienia wybrane*, „Studia KPZK” 2016, nr 170., s. 158-164. Rogowska omawia koncepcję przestrzeni wspólnej i jej cechy charakterystyczne, sięgając do starożytnych cywilizacji greckiej i rzymskiej. Analizuje również współczesne wyzwania stojące przed przestrzeniami publicznymi w miastach, takie jak segregacja, alienacja i uzależnienie od samochodów. Zwraca uwagę na zabiegi ich ożywienia jako istotnych przestrzeni dla interakcji społecznych i życia społeczności. Artykuł przedstawia znaczenie przestrzeni publicznej dla rozwoju współczesnych miast. Wspomina o komercjalizacji i prywatyzacji, które są charakterystycznymi zjawiskami współczesnego miasta. Autorka mówi również o wykorzystaniu nowych technologii i Internetu w zapośredniczeniu przestrzeni publicznej oraz o znaczeniu jakości i właściwego zarządzania przestrzeniami publicznymi dla dobrobytu społeczeństwa.
- **Biliński G., Duzel-Bilińska A.**, *Utopia and imagination [w:] Back to the Sense of the City*, Materiały Konferencyjne, Kraków 2016, s. 1373-1380. W tekście omówiono koncepcję działań artystycznych w odniesieniu do miasta, które ma cechy zdarzeń utopijnych. Działania te postrzegane są jako szczególnie wkład intelektualny w rozwój miasta jako dzieła sztuki. Autorzy przekonują, że architektura, choć trudna do przypisania do dziedziny sztuk pięknych, jest istotnym elementem tego procesu. Instalacje, zarówno artystyczne, jak i architektoniczne, wykorzystywane są jako środek

interakcji z przestrzenią miejską, a samo miasto postrzegane jest jako instalacja, otwarta i interaktywna struktura. Tekst omawia również reanimację umierających miast poprzez działania artystyczne, podkreślając rolę sztuki w rewitalizacji przestrzeni miejskich.

- **Jamroziakowa A.**, *Rekonstruująca interpretacja „atmosfer” i „charakterów” w estetyce przyrody Gernota Böhmego*, „Estetyka i krytyka” tom 17, nr 18, Kraków 2009, s.139-160. W projekcie estetyki przyrody chodzi o piękno zawarte w naturze, co wiąże się z intersubiektywnym przekonaniem o wpływie piękna przyrody na jakość życia, z punktu widzenia np. planowania przestrzeni i rzeczywistych przestrzeni użytkowych, gdzie piękno może być konkurencyjne wobec innych, nieprzyjaznych naturze działań. Kluczowy dla głębszego zrozumienia tej filozoficznej estetyki przyrody jest termin i zjawisko „atmosfer”, a także możliwość oddziaływania „atmosferami” w skali społecznej.
- **Abriszewski K.**, *Teoria Aktora-Sieci Bruno Latoura*, „Teksty Drugie” 2007, nr 1-2., s. 113-126. Praca przedstawia teorię aktora sieci (ANT, Actor Network Theory) stworzonej przez Brunona Latoura, stanowiącą antropologiczną próbę opisu procesu kształtowania się społeczeństwa. Abriszewski skupia się na ulokowaniu jej w przestrzeni socjologii, nauki i polityki, co ma na celu jak najlepsze zobrazowanie jej zasadności we współczesnej rzeczywistości. Autor pochyła się również nad problematyką dotkniętą w innej pracy Latoura („Prolog w formie dialogu pomiędzy studentem i (nieco) sokratycznym Profesorem”).
- **Kwaterko M., Krzaczkowski P.**, *Przewodnik dla dryfujących. Antologia sytuacjonistycznych tekstów o mieście*, Wydawnictwo Bęc Zmiana, Warszawa 2015. Książka opiera się na ideach sytuacjonizmu i prezentuje różne koncepcje urbanistyczne z nim związane w formie tytułowego "dryfowania". Zawiera ona idee takie jak miasto na szynach Gillesa Ivaina, nowa "Szwambrania" oraz manifesty Constanta i Guya Deborda. Głównym celem książki jest zachęcenie czytelnika do myślenia poza standardami i szukania swojego własnego "idealnego" miasta.
- **Czora B.**, *Iluminacje architektoniczne - wybrane problemy : symbioza światła i architektury*, Rozprawa doktorska, Promotor: dr hab. inż. arch. Nina Juzwa, Prof. PŚ, Politechnika Śląska 2005. Praca dotyczy zagadnień związanych z iluminacją obiektów architektonicznych oraz związanych z tym aspektów technicznych oraz ekonomicznych. Autorka bada relację światła i architektury i wytwarzanego przez nich nastroju.

Zagraniczni badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie odbioru przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej z uwzględnieniem aspektu iluminacji to, m.in.:

- **Böhme G.**, *Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik*, Wydawnictwo Suhrkamp Verlag, Berlin 2013. Autor wykracza poza konwencjonalne ramy myślenia o atmosferze i przekonuje czytelnika do poszerzenia jej interpretacji. Nowa estetyka ma być dla producentów teatralnych ogólną teorią estetyki, rozumianą jako wytwarzanie atmosfer. Swoje rozważania Autor opiera na relacyjności

trzech czynników (obecności osób, przedmiotów i środowisk) w ujęciu niezwykle teatralnym. Zwraca uwagę na ich równowagę, w kwestii oddziaływania na odbiorcę.

- **Böhme G.**, *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu środowiska naturalnego*, tłum. J. Marecki, Wydawnictwo Oficyna Naukowa, Warszawa 2002. Gernot Böhme opisuje mechanizmy ekologicznej estetyki przyrody i jej integracji w struktury publicznej. Atmosfera architektury ma stać się „przestrzenią naznaczoną”, a więc taką, która ma konkretne właściwości. Równocześnie nie jest ona ograniczona barierami fizycznymi pomieszczeń, lecz może się odnosić do wnętrza miejsca bądź przedmiotu. Jej główną rolą jest wzbudzić w człowieku konkretne wrażenia zmysłowe bądź stany umysłu, rozumiane jako estetyczne doświadczenie przyrody.
- **Latour B.**, *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Wydawnictwo Oxford University Press, Oxford 2007. Praca teoretyczna z zakresu socjologii stowarzyszeń, autor kwestionuje znaczenie słowa *społeczny*, które było interpretowane z różnymi założeniami i stało się nazwą nieprecyzyjną i nieadekwatną. Według Latoura termin ten został zmaterializowany jako nazwa czegoś konkretnego, jakby *społeczny* stał się szczególnym rodzajem materiału. Proponuje powrót do pierwotnego pojęcia, aby dokonać właściwych powiązań i odkryć ścisłą treść zagadnień, które łączą się pod terminem społeczeństwo.
- **Schrijver L.**, *Utopia and/or spectacle? Rethinking urban interventions through the legacy of modernism and the situationist city*, „Architectural Theory Review” t. 16, nr 3, 2011, s. 245-258. W swojej pracy Schrijver pokazuje, że aby przeciwstawić się utopijnym planom modernistycznych miast, Międzynarodówka Sytuacjonistyczna podkreślała znaczenie twórczej, psychologicznej i pragnącej jednostki. Artykuł wykazuje, że wielu współczesnych aktywistów miejskich stosuje sytuacjonistyczne zasady oporu, ale podejście sytuacjonistyczne obejmowało również myślenie utopijne. Ten totalizujący aspekt myśli modernistycznej wciąż wpływa na współczesny dyskurs, ograniczając nasze rozumienie potencjału mikrointerwencji w miastach. Podczas gdy „prawo do miasta” jest kluczowe dla aktywnego zaangażowania w środowisko miejskie, niniejszy artykuł argumentuje, że obecna praktyka miejska wymaga nowego dyskursu, który wykracza poza znane ramy oporu i negacji, ponieważ istnieją ograniczenia idei sytuacjonistycznych.
- **Debord G.**, *Społeczeństwo spektaklu oraz rozważania o społeczeństwie spektaklu*, tłum. M. Kwaterko, Wydawnictwo Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 2006. Autor wprowadza definicję *społeczeństwa spektaklu* jako ludzi żyjących według określonych schematów, odtwarzających swój rytm dobowy w sztywnej tkance miasta, która nie daje im przestrzeni na personalizację odbioru, tym samym powodując zatracenie się w tłumie. Człowiek zostaje poddany alienacji, nie potrafi samodzielnie poruszać się w zaprojektowanej sferze publicznej i jest skazany na narzucony wzorzec polityczno-kulturowy.
- **Elliott B.**, *Debord, Constant, and the Politics of Situationist Urbanism*, „Radical Philosophy Review” tom 12, nr 1-2, Charlottesville 2009, s. 249-272. Artykuł omawia program „urbanistyki jednostkowej” Międzynarodówki Sytuacjonistycznej, którego celem było zakwestionowanie

hegemonicznych form planowania miejskiego poprzez innowacyjne praktyki. Analizuje polityczny wymiar urbanizmu sytuacjonistycznego i napięcia, które doprowadziły do odejścia Constanta w 1960 roku. Autor argumentuje za kluczowym wkładem praktyk sytuacjonistycznych w przywrócenie przestrzeni publicznej jako istotnej areny politycznej kontestacji i wspólnoty poprzez analizę podobieństw i różnic pomiędzy urbanizmem modernistycznym i sytuacjonistycznym.

- **Baudelot F., Beltrando Y., Damisch T. et. al.,** *Paris: La Ville Du Périphérique*, Wydawnictwo Le Moniteur, Paryż 2003. Książka ta opisuje specyfikę peryferii, które otaczają Paryż oraz ościenne gminy i zachęca do odrzucenia negatywnych uprzedzeń związanych z danym obszarem. Autorzy z TOMATO Architects pokazują Miasto Obwodnicę jako samodzielny byt miejski, z niezmiernym potencjałem rozwoju. Według autorów ta przestrzeń może stać się łącznikiem pomiędzy różnymi częściami metropolii, przeciwnym do standardowego wyobrażenia obwodnicy, jako elementu dzielącego i rozgraniczającego. Książka jest zaproszeniem do wyobrażenia sobie przyszłości tego miejsca w pozytywny sposób.
- **Simay P.,** *Une autre ville pour une autre vie. Henri Lefebvre et les situationnistes*, „Rue Descartes” 2009, nr 63, s. 17-26. W swoim artykule Simay omawia postrzeganie ruchu sytuacjonistycznego miasta jako miejsca radykalnych eksperymentów i ponownego wymyślenia codziennego życia. Przywołany artykuł analizuje ich krytykę powojennego urbanizmu i „prawa do miasta” wyrażoną poprzez takie praktyki jak; przywłaszczanie i mapy psychogeograficzne. Nie jest jasne, czy grupa zamierzała zmienić życie w mieście, czy też miasto było tylko teatrem rewolucji.
- **Goffman E.,** *Człowiek w teatrze życia codziennego*, tłum. H. Datner-Śpiewak, P. Śpiewak, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2000. Goffman wykorzystuje porównanie aktora do człowieka żyjącego według teatralnych zachowań społecznych. Przedstawia mechanizmy życia codziennego, zestawiając je z fałszem i potrzebą spełniania ról społecznych oraz posiadania określonej pozycji. Autoreprezentacja staje się niezależna od prawdziwego „ja” jednostki. Według niego współczesność wymaga wdrożenia określonych form zachowań, często fałszywych do osiągnięcia pożądanego spójności społecznej. Autor wręcz określa ten proces jako konieczny, by móc brać udział aktywnie w życiu społecznym.
- **Paccoud A.,** *Planning law, power, and practice: Haussmann in Paris (1853–1870)*, „Planning perspectives” tom 31, nr 3, Oxfordshire 2016, s. 341-361. Autor opisuje, że transformacja Paryża przez Haussmanna była klasycznym przykładem modernizacji prowadzonej przez państwo. Jednakże, w rzeczywistości Haussmann spotkał się z silnym oporem ze strony właścicieli nieruchomości, którzy mieli konkurencyjne interpretacje i zastosowania prawa planistycznego. Artykuł opiera się na niezbadanych materiałach archiwalnych i śledzi próby Haussmanna, by uznać jego kreatywne wykorzystanie prawa planistycznego za uzasadnione. Haussmann wykorzystał prawa planistyczne strategicznie, aby zyskać legitymację dla swojego projektu. Artykuł argumentuje, że władza planistyczna zależy od zewnętrznej legitymizacji i że wsparcie państwa było

kluczowe dla sukcesu Haussmanna, chociaż nie można wykluczyć wcześniejszego wsparcia ze strony ludności Paryża.

Polscy badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie aplikacji sztucznej iluminacji w tkankę miejską to, m.in.:

- **Martyniuk-Pęczek J.**, *Nocne życie Przestrzeni Publicznych*, Problemy kształtowania Przestrzeni Publicznych, Gdańsk 2010, s. 159-167. Tekst opisuje, w jaki sposób miasta funkcjonują w nocy oraz przedstawia zachowania ludzi w przestrzeni publicznej po zmroku. Artykuł podkreśla, jak ważne jest to, aby brać pod uwagę nocne życie miast podczas projektowania i planowania przestrzeni miejskich, ponieważ w wielu przypadkach jest to motor gospodarczy. Autorka akcentuje istotność atmosfery nocnej dla relacji społecznych, jednocześnie wykazując, iż wraz z postępującym procesem globalizacji przestrzenie miast utraciły swój oryginalny charakter.
- **Martyniuk-Pęczek J.**, *Rewitalizacja przestrzeni publicznej przy udziale światła sztucznego*, [w:] *Wybrane Zagadnienia Rewitalizacji Miast*, Wydawnictwo Urbanista, red. P. Lorens i J. Martyniuk-Pęczek, Gdańsk 2009, s.167-182. W artykule J. Martyniuk-Pęczek porusza temat roli oświetlenia w kreowaniu wizerunku przestrzeni publicznej. Autorka porównuje użytkownika przestrzeni do klienta, którego należy zaspokoić, i wskazuje, że światło może wpłynąć na odbiór przestrzeni poprzez wpływ na zmysł wzroku. W kontekście trendu rewitalizacji miast, iluminacja jest często wykorzystywana do poprawy bezpieczeństwa, rentowności i użyteczności przestrzeni publicznej. Autorka przedstawia przykłady wykorzystania oświetlenia w procesie rewitalizacji obiektów industrialnych w Niemczech i Szwecji, a także w celach artystycznych w Lyonie i Las Vegas. Artykuł omawia również aspekt społeczny oświetlenia miejskiego i wskazuje na znaczenie konsultacji społecznych w procesie projektowania i modyfikowania przestrzeni publicznej. Martyniuk-Pęczek odwołuje się do koncepcji użytkownika przestrzeni publicznej jako klienta, aby podkreślić potrzebę zaspokojenia jego potrzeb. Przy użyciu konkretnych przykładów, zostaje wykazane jak ważne jest oświetlenie w procesie rewitalizacji i znaczenie konsultacji społecznej w projektowaniu przestrzeni publicznej.
- **Martyniuk-Pęczek J.**, *Światła miasta*, Wydawnictwo Marina 2014. Książka omawia współczesne trendy w oświetleniu miast, a autorka przedstawia w niej wiele zagadnień, takich jak historia oświetlenia w przestrzeniach publicznych, różne funkcje oświetlenia, kreowanie formy miasta światłem oraz formy marketingu z jego wykorzystaniem. Zwraca także uwagę na nową rolę światła w mieście - interpretację przestrzeni światłem, dzięki czemu powstają niezwykle scenografie świetlne i festiwale światła. Martyniuk-Pęczek podkreśla rolę światła jako integralny element projektów urbanistycznych.
- **Sulma M.**, *Metodyka iluminacji zespołów i obiektów zabytkowych*, Rozprawa Doktorska, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015. Autor uznaje znaczenie nocnych obrazów przestrzeni architektonicznych i urbanistycznych jako równoważących względem obrazów

dziennych w sferze wizerunku miasta. Pojęcie iluminacji należy postrzegać jako szereg działań kształtujących krajobraz kulturowy, ze szczególnym uwzględnieniem prezentacji dziedzictwa kulturowego. Koncepcja klasycznej iluminacji ma na celu wyrażenie idei i opinii dotyczących kształtowania przestrzeni historycznych w nocy. Aby jednak ugruntować taką koncepcję, konieczne jest stworzenie fundamentu ideologicznego, światopoglądu, który formułuje zasady „prezentacji zabytków”. Perspektywa ta dyktuje charakter i strukturę rozwiązań projektowych.

- **Zielińska-Dąbkowska K. M.**, *Urban lighting masterplan - origins, definitions, methodologies and collaborations* [w:] *Urban Lighting for People. Evidence-based lighting design for the built environment*, Wydawnictwo RIBA Publishing, Londyn 2019. Podstawą tego rozdziału jest propagowanie koncepcji ogólnego planu zagospodarowania oświetlenia miejskiego. Autorka uważa, że aby zacząć wspólny interdyscyplinarny dialog, należy ujedynolnić nomenklaturę dotyczącą sztucznej luminiacji. W rozdziale przedstawiono dwie główne części master planu oświetlenia, część kreatywną oraz część techniczną. Ta pierwsza charakteryzuje się większą elastycznością, pozwalającą na wyrażenie charakteru zarówno danego miasta, jak i twórcy, uprzednio wzięwszy pod uwagę charakter i potrzeby danego obszaru, takie jak ruch pieszy czy struktura architektoniczna. Strona techniczna zmusza zaś do odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób można faktycznie wprowadzić taki plan w życie. Jednakże podstawą planu miałyby być niezależny miejski projekt oświetlenia. Cały rozdział daje podstawę do dalszych rozważań, m.in. jak taki plan mógłby wyglądać, kto musiałby wziąć udział w jego tworzeniu oraz jak blisko jesteśmy faktycznego wprowadzenia tego pomysłu w życie.
- **Żagan W., Krupiński R.**, *Teoria i praktyka iluminacji obiektów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016. Autorzy książki skupiają się na przedstawieniu konceptu iluminacji zarówno od strony teoretycznej, jak i w praktyce. Przybliżają jej teorię poprzez omówienie podstawowych zagadnień teoretycznych iluminacji, jej celu, metod tworzenia, czy ogólnych zasad. Następnie wcielają powyższe uwagi w życie poprzez analizę wybranych przykładów obiektów z otaczającej nas panoram miast - od Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej po Kamienicę przy skrzyżowaniu ulicy Lubicz i Radziwiłłowskiej w Krakowie. Dodatkowo Autorzy zaprezentowali użyty sprzęt oraz przebieg procesu wizualizacji komputerowej. Całość tworzy spójny i wieloaspektowy obraz dziedziny iluminacji obiektów w mieście.

Zagraniczni badacze oraz stworzone przez nich pozycje opisujące i badające zagadnienie sztucznej iluminacji w tkankę miejską to, m.in.:

- **Bovet-Pavy A.**, *Lumières sur la ville: une histoire de l'éclairage urbain*, Wydawnictwo François Bourin, Paryż 2018. Książka Agnès Bovet-Pavy przedstawia ewolucję miejskiego oświetlenia od czasów średniowiecza po XXI wiek. Omawia rozwój technologii opraw oświetleniowych - od tych najbardziej podstawowych, aż po diody LED. Bovet-Pavy w swojej publikacji ukazuje proces adaptacji oświetlenia do codziennego życia społeczeństwa oraz jego przełożenie na strukturyzację

planu miasta. Wskazuje w jaki sposób podbój nocy zapoczątkował erę nowoczesności, oferując ludziom środki zapewniające im całodobowe poczucie komfortu i bezpieczeństwa.

- **Narboni R.**, *From light urbanism to nocturnal urbanism*, „Light & Engineering” tom 24, nr 4, Moskwa 2016, s.19-24. Autor opisuje rozwój urbanistyki oświetleniowej we Francji pod koniec lat osiemdziesiątych. Odwołuje się do idei związanej z myśleniem o oświetleniu miejskim jako czymś więcej niż tylko projektem technicznym i jego powiązaniu ze studiami urbanistycznymi. Obecnie urbanistyka oświetleniowa jest naturalnie uwzględniana w strategiach planowania miejskiego we wszystkich skalach, ale niestety wiele miast na świecie nie widzi potrzeby powiązania tego konceptu z konwencjonalną urbanistyką.
- **Narboni R.**, *Imagining the future of the city at night*, „Architectural Lighting” tom 31, nr 1, Waszyngton 2017, s. 1-9. Artykuł omawia nowy kierunek w strategii miejskiej znany jako nocny urbanizm. W oparciu o swoje 30-letnie doświadczenie, autor wyciąga wnioski dotyczące sposobu co do wyboru, które przestrzenie miejskie powinny być oświetlone, a w których ciemność miałyby być zachowana w miastach przyszłości.
- **Narboni R.**, *Lighting public spaces: new trends and future evolutions*, „Light & Engineering” tom 28, nr 2, Moskwa 2020. s. 4-16. W artykule omówiono historię oświetlenia publicznego, ewolucję projektowania, najnowsze postępy, takie jak wykorzystanie diod LED, elementów dekoracyjnych i inteligentnej technologii oświetleniowej, z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i wiedzy ekspertów różnych dziedzin. Narboni zwraca również uwagę na estetykę niekiedy przeważającą nad bezpieczeństwem pieszych, a także na badania nad minimalizacją zanieczyszczenia światłem i zachowaniem bioróżnorodności. Opisano różne sposoby wykorzystania diod LED, projektowanie niejednorodnych efektów świetlnych oraz nowe polityki miejskie promujące transport publiczny i pieszych.

8. SŁOWNIK POJĘĆ

CRI (Wskaźnik oddawania barw, wskaźnik Ra) – miara stopnia uwidocznienia barw obiektu oświetlonego przez źródło światła w porównaniu z oświetleniem przez źródło odniesienia o porównywalnej temperaturze barwowej⁵. Obecnie jedyny przyjęty na arenie międzynarodowej wskaźnik służący do oceny wydajności oddawania barw źródeł światła.

Ciemna infrastruktura (ang. *dark infrastructure*) – podejście identyfikujące zjawisko zanieczyszczenia światłem, jako pośrednie zagrożenie dla ciągłości ekologicznej siedlisk. Celem takiego działania jest utworzenie integralnych obszarów różnorodności biologicznej i korytarzy ekologicznych, które byłyby dostatecznie wyciemnione do podtrzymania różnorodności biologicznej⁶.

⁵ D. Erdmann and GE Specification Engineer, *Color rendering index (CRI)*, „General Electric”, 2010, s. 1.

⁶ R. Sordello, S. Busson, et. al., A plea for a worldwide development of dark infrastructure for biodiversity – Practical examples and ways to go forward, „Landscape and Urban Planning” t. 219, nr 3, 2022, s. 5.

Dramaturgia przestrzeni – czyli jej dynamika, zmienność i różnorodność nastrojów, wpływająca na jej użytkownika. Dramaturgia od *dráma* (gr.) – działania, akcja⁷. *Przestrzeń* – pojęcie natury jakościowej⁸.

LED (Light-Emitting Diode) – najczęściej stosowanym rodzajem oświetlenia energooszczędnego jest LED, czyli technologia wykorzystująca diody elektroluminescencyjne jako źródło światła. Cechuje się: wysoką trwałością, skutecznością świetlną oraz natychmiastowym pełnym strumieniem świetlnym⁹.

Master plan oświetlenia miejskiego/oświetleniowy (ULM – Urban Lighting Masterplan, SDAL – Schéma directeur d'aménagement lumière) – strategiczny plan, który określa sposób zagospodarowania terenu pod względem oświetlenia. Jego celem jest stworzenie atrakcyjnego i funkcjonalnego środowiska oświetleniowego, które uwzględnia lokalny kontekst, uwarunkowania oraz potrzeby użytkowników przestrzeni. Składa się z części graficznej – wizualizującej ideę oraz technicznej – określającej wytyczne i parametry projektowanej iluminacji¹⁰.

Natężenie oświetlenia – określane również jako ilość światła, to ilość strumienia świetlnego emitowanego przez źródło światła na jednostkę powierzchni. Oznaczane jest symbolem E i mierzone w luksach (lx). W praktyce, natężenie oświetlenia określa, poziom jasności w danym miejscu.

Nocny urbanizm – strategia odpowiadająca na zmiany zachodzące w „miastach przyszłości”, opierająca się na planie ochrony i zachowania ciemności. Celem jest znalezienie rozwiązania kryzysów energetycznych, uwzględniając globalne dążenie do przeciwdziałania zmianom klimatycznym oraz zmniejszenie zanieczyszczenia świetlnego. Zabieg ten gwarantuje inną morfologię miasta, rezygnuje z iluminacji podporządkowanej ruchowi drogowemu, idąc za nową polityką urbanistyczną, redefiniując plan, funkcję i wygląd danej aglomeracji¹¹.

Oprawa oświetleniowa – kompletne, elektryczne wyposażenie iluminacyjne, które rozdziela, filtruje lub przekształca światło z jednej lub więcej lamp (na przykład lampy stołowej, ściennej lub sufitowej)¹⁷. Składa się z zwykle z komory lampy, komory osprzętu oraz elementów umożliwiających zainstalowanie jej w określonym położeniu¹².

⁷ W. Kopaliński, Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970, s. 182.

⁸ J. Didier, *Słownik filozofii*, przeł. K. Jarosz, Wyd. Książnica, Wrocław 1992, s. 279.

⁹ K. Strzałka-Gołuszka, *Diody LED w oświetleniu zewnętrznym i iluminacji*, Energetyka 4, Katowice 2017, s. 4.

¹⁰ K. M. Zielińska-Dąbkowska, Urban lighting masterplan-origins, definitions, methodologies and collaborations, [w:] *Urban Lighting for People. Evidence-based lighting design for the built environment*, Londyn 2019, s. 20.

¹¹ https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/imagining-the-future-of-the-city-at-night_o [dostęp: 20 września 2022].

¹² P. Tabaka, I. Fryc, *Zależność poziomu zanieczyszczenia otoczenia światłem od kształtu krzywej światłości użytkowanej oprawy oświetleniowej*, „Kosmos” 64, 4, Łódź 2015, s. 671.

Sieć czarnych korytarzy – (fr. *trame noir*) – stanowi uzupełnienie dla „trame vert et trame blue” – zielonej i niebieskiej infrastruktury miasta. Ta ciemna infrastruktura definiuje i wytycza obszary geograficznej i czasowej ciemności, częściowej lub tymczasowej, ich powiązania oraz przejścia.

Sztuczna poświata nieba – skutek zanieczyszczenia świetlnego nocnego nieba, za którego powstanie odpowiedzialne jest rozproszenie sztucznego światła na aerozoluach w atmosferze. Zjawisko to ma negatywny wpływ na funkcjonowaniu ekosystemów nocnych wszystkich form ochrony przyrody (parki narodowe, rezerваты przyrody itd.), bez względu na odległość od łun miejskich¹³.

Światło naturalne – światło, które jest promieniowaniem elektromagnetycznym i strumieniem fotonów jednocześnie¹⁴. Otrzymywane na Ziemi od Słońca, bezpośrednio lub po odbiciu od Księżyca, nie jest wytwarzane lub modyfikowane sztucznie.

Światło sztuczne – def. za SJP PWN” „«światło lampy, świecy itp. w odróżnieniu od światła słońca»”. Do przykładów nośników sztucznego światła należą m.in.: lampy olejne, gazowe, elektryczne, diody LED itp..

Wtargnięcie światła – def za SJP PWN: „od wtargnąć «pojawić się nagle, niespodziewanie»”. Publiczna iluminacja wykraczająca poza obszar dedykowany, powodująca naruszenie innych struktur iluminacyjnych, najczęściej wewnątrz okolicznych obiektów, w tym prywatnych przestrzeni mieszkalnych¹⁵.

Zanieczyszczenie świetlne – „nadmiar nocnego oświetlenia, wygenerowanego przez jego sztuczne źródła. Zanieczyszczenie świetlne jest często efektem nieprawidłowo zaprojektowanej lub wykonanej sieci oświetlenia zewnętrznego. Wynika również z niedoskonałości stosowanej techniki świetlnej¹⁶”.

Zatłoczenie – def za SJP PWN: «wypełnić coś szczelnie przedmiotami, ludźmi lub zwierzętami; też: gromadząc się, wywołać tłok». W kontekście oświetlenia wymieniane jest jako jeden z bodźców wywołujących stres środowiskowy (za dużo, za mało, złej jakości). Efektem zatłoczenia jest zmniejszenie zdolności adaptacyjnej człowieka w przestrzeni iluminowanej, podyktowane niekorzystnymi wrażeniami wzrokowymi¹⁷.

Zielono-niebieska infrastruktura (j. ang – green-blue infrastructure – GBI) – to sieć krajobrazowych elementów, w tym terenów zielonych i zbiorników wodnych. GBI, która jest dostępna w przestrzeni

¹³M. Kubala, T. Ścieżor, *Oświetlenie gruntu przez zanieczyszczone świetlne nocne niebo*, Interdyscyplinarne zagadnienia w inżynierii i ochronie środowiska 2, Kraków 2012, s. 302, 307.

¹⁴ B. Stec, *O Świetle we wnętrzu. Relacja między światłem słonecznym a architekturą w aspekcie atmosfery architektury*, Kraków 2017, s. 14.

¹⁵ M. Cobel-Tokarska, *Przestrzeń Społeczna: Świat – Dom – Miasto*, Firkowska-Mankiewicz A., T. Kanash, E. Tarkowska (Red.) *Krótkie Wykłady z Socjologii*. Warszawa 2011, s. 52, 53.

¹⁶ Zob. T. Ścieżor, *Light pollution as an environmental hazard*, „Technical Transactions”, t. 116 nr 8 Kraków 2020, s. 130.

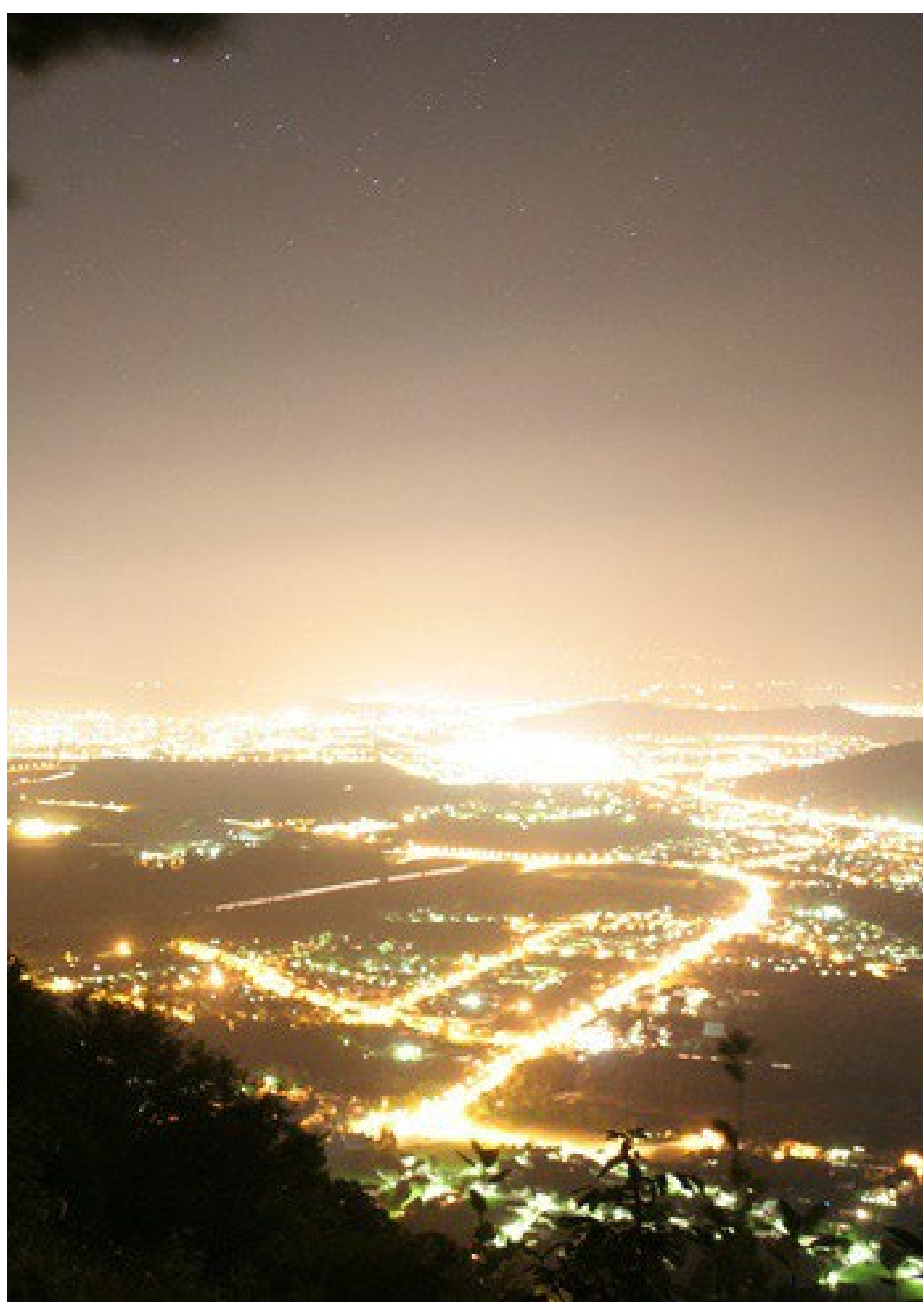
¹⁷ U. Błaszczak, *Z prac nad algorytmem pomiaru oślnienia przykrego we wnętrzach*, „Prace Instytutu Elektrotechniki”, Białystok 2007, s. 75.

miejskiej przynosi wiele korzyści środowiskowych, ekonomicznych i społecznych dla ludzi i innych organizmów żywych¹⁸.

Zjawisko olśnienia – zakłócenie procesu widzenia, przy którym występuje dyskomfort lub zmniejszenie zdolności percepcyjnych. Zjawisko to w mniejszym lub większym stopniu istnieje w każdych warunkach⁸. Koncentracja tego zdarzenia ma miejsce w przestrzeni publicznej w postaci źle dostosowanych iluminacji ulicznych, traktów pieszych, reklam czy mebli urbanistycznych¹⁹.

¹⁸ <https://encyclopedia.pub/entry/13384> [dostęp: 20 marca 2023].

¹⁹ Zob. T. Ścieżor, *Light pollution ... op. cit.*, s. 130.



ROZDZIAŁ I

**Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego i potrzeba przeciwdziałania – uwarunkowania
środowiskowe oraz odbioru przestrzeni**

1. Ewolucja iluminacji przestrzeni życia człowieka

Światło warunkuje istnienie człowieka na Ziemi. Nasi przodkowie byli zależni od wschodów i zachodów słońca, pór roku i faz księżycowych, a ich funkcjonowanie było dostosowane do naturalnych procesów²⁰. Przywiązanie do tych cykli miało wpływ na codzienne aktywności, takie jak polowanie, zbieractwo i uprawa roślin. Tryb życia ludzi był w pełni zsynchronizowany z otaczającym środowiskiem, co umożliwiło im przetrwanie w warunkach dzikiej natury. „Skoro światło jest dla zegara centralnego głównym dawcą czasu, to dla zajmujących się polowaniem i zbieractwem naszych przodków właśnie wschód i zachód słońca były istotnym sygnałem do podejmowania i wyłączenia aktywności życiowej, zgodnie z dokładnie przewidywalnym rytmem dobowym. Zmieniająca się sezonowo długość dnia była z kolei czytelną wskazówką o mijających porach roku, stawiających konkretne wymagania w odpowiedzi na różne zjawiska zachodzące w przyrodzie. Bowiem to zmieniająca się długość naturalnego dnia informuje pośrednio o wielu innych, życiowo ważnych cechach otaczającego świata, do których należą dostępność i skład pokarmu, dłuższy lub krótszy czas snu, konieczność ochrony przed chłodem, większa lub mniejsza aktywność fizyczna itp.”²¹. Opanowanie przez człowieka sztuki rozpalania, rozniecania i podtrzymywania ognia – jest bez wątpienia jedną z najważniejszych umiejętności dla ewolucji ludzkiego gatunku. Strach przed tajemnicą ciemności, ale też opanowanie tego lęku, mają swoje podłoże jeszcze w czasach prehistorycznych. To właśnie wtedy człowiek osiągnął niezależność od rytmu dnia i nocy. Dzięki badaniom izraelskiej grupy archeologów pod kierownictwem Naamy Gorena-Inbara z Hebrajskiego Uniwersytetu w Jerozolimie, wiemy, że pierwsze kontrolowane i świadome użycie ognia można datować na około 790 000 lat temu. Uważa się, iż był to czynnik, który doprowadził do szybszej ekspansji człowieka z upalnej Afryki do chłodniejszej Europy²². Utrzymywanie płomienia pozwalało na zaspokojenie podstawowych potrzeb, takich jak; przygotowanie posiłku, odstraszenie drapieżników, czy ogrzanie ciała. Człowiek dość szybko spostrzegł, że drewno w zależności od swoich cech i właściwości ma różny czas i intensywność spalania²³. Gatunki drewna bogate w olej i żywicę przekształciły się w pierwsze łączywa, a te w pochodnie, pierwsze mobilne źródła światła²⁴. Następnie wykorzystywano tłuszcze roślinne, mineralne i zwierzęce jako naturalne substancje palne, a płonąca ciecz w naczyniu przerodziła się w pierwotny kaganek²⁵. Z jednej strony, intensywne doświadczenia z ogniem doprowadziły do produkcji narzędzi, metalu, ceramiki oraz broni. Z drugiej zaś, użytkowanie ognia miało również istotne oddziaływanie na

²⁰ E. Janosik, *Pozytywne i negatywne aspekty oddziaływania światła na człowieka*, „Kosmos” t. 64, nr 4 2015, s. 617.

²¹ K. Skwarło-Sońta, *Skażenie światłem: co dziś wiemy o jego wpływie na funkcjonowanie organizmu człowieka?*, „Kosmos” t. 64, nr 4, 2015, s. 634.

²² N. Goren-Inbar, N. Alperson et. al., *Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Yaaqov, Israel*, „Science” nr 304, 2004, s. 725-727.

²³ A. Bovet-Pavy, *Lumières sur la ville: une histoire de l'éclairage urbain*, Paryż 2018, s. 8.

²⁴ M. Żukow-Karczewski, *Historia oświetlenia - krótka historia sztucznego światła - lampy naftowe, świeczki i żarówki*, strony nienumerowane, wedle kolejności s.1. <https://www.ekologia.pl/srodowisko/specjalne/walka-0-swiatlo-krotka-historia-sztucznego-oswietlenia,17369.html> [dostęp: 20 września 2022].

²⁵ *Ibidem.*, s.2.

aspekt społeczny. Aura panująca podczas spotkań przy ogniu wpływała na chęć porozumiewania się, co bezpośrednio przełożyło się na rozwój mowy²⁶.

„Atawistyczne skojarzenie ognia z poczuciem bezpieczeństwa, zaspokojeniem głodu, domem, jest silniejsze niż skojarzenie z niszczącym żywiołem”²⁷. W starożytności wieczorne zgromadzenia, zabawa, jak i życie rodzinne – koncentrowały się wokół ognia. W czasach antycznych płomień uważany był za sygnał od bogów, którzy zsyłali na ziemię energię ciepłą lub za bóstwo w ognistej postaci. Strach przed żywiołem szybko przerodził się w podziw i cześć, a personifikacja ognia w postaci bogini Hestii u Greków, Westy u Rzymian, czy Swarógu u Słowian stanowią przykład istoty kultu ognia. Kultowi bóstwa towarzyszył ogień w symbolicznym, ale również w jego scenograficznym aspekcie widowiskowości. Stąd tradycja zapalania i gaszenia znicza olimpijskiego ma swoje korzenie w starożytnej Grecji. W przypadku zgaśnięcia ogień olimpijski był ponownie rozpalany poprzez skupienie promieni słonecznych przy użyciu lustra. Symbolizował czystość, prawdę, światło i wiedzę²⁸.

Starożytne teorie filozoficzne dotyczące ognia miały niezaprzeczalny wpływ na postrzeganie rzeczywistości. Bezsportnym przykładem są przemyślenia Heraklita z Efezu, który za podstawową zasadę rzeczywistości (arché)²⁹, za archetypiczną materię i swoisty kręgosłup wszechświata uważał – ogień³⁰. „Tego kosmosu, tego samego dla wszystkich nie stworzył ani któryś z bogów, ani z ludzi, lecz zawsze był, jest i będzie ogniem wiecznie żywym, zapalającym się według miar i według miar gasnącym”³¹. Heraklit uważał, że ogień jest podstawą wszystkiego, stanowi podstawę zmienności i przemian we wszechświecie³². W przeciwieństwie do swoich poprzedników, skupiał się nie tylko na badaniu zewnętrznego świata, lecz także na poznaniu samego siebie. Zachęcał do krytycznego podejścia do obowiązujących poglądów oraz do poszukiwania ukrytej natury rzeczy, aby zdobyć mądrość, która według niego, była udziałem bóstwa. Heraklit miał ograniczone zaufanie do poznania zmysłowego, twierdząc, że prawdziwe poznanie zależy od „odpowiedniego nastawienia i jakości duszy poznającego. Jego kosmologiczne poglądy głoszą, że ogień jest równoważną i aktywną zasadą, która stanowi podstawę zmienności i przemian we wszechświecie”³³. Dla Heraklita istotą świata była ciągła zmiana,

²⁶ M. I. Bird, *Fire, prehistoric humanity, and the environment*, „Interdisciplinary Science Reviews” t. 20, nr 2, 1995, s. 141.

²⁷ A. Franta, *Otoczenie przestrzenne a psychika człowieka - systematyka uwarunkowań oddziaływania*, Kraków 1990, s. 203.

²⁸ K. Antonopoulos, *Keep the Sacred Flame burning: The eternal fire and the cult of goddess Hestia in Olympia and the Greco-Roman world. Is the Olympic Flame of the modern era well founded and linked with the ancient tradition?* [w:] *Sports in education from antiquity to modern times*, C. Faniopoulos, E. Albanidis (red.), Edessa 2014, s. 1.

²⁹ Por. hasło: *arché* [w:] F. E. Peters, *Greek Philosophical Terms. A Historical Lexicon*, Nowy Jork 1967, s. 23

³⁰ P. Makowski, *Ogień w filozofii Heraklita*, „Filozofia Publiczna i Edukacja Demokratyczna” t. 1 nr 2, 2012, s. 130-138.

³¹ K. Mrówka, *Heraklit. Fragmenty kosmologiczne, ontologiczne i epistemologiczne. Wersja literacka*, „Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis. 30. Studia Philosophica” 2, 2005, s. 113.

³² *Ibidem*, s. 135.

³³ <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Heraklit-z-Efezu;3911148.html> [dostęp: 29 września 2022].

dynamika, wpływ czasu i wynikające z tego konsekwencje. Boskość żywiołu ognia polegała na jego wiecznej żywotności.

Platońska alegoria o Jaskini obrazuje teorię filozoficzną, w której celem poszukiwań jest najwyższe światło Idei³⁴. Jest to metafora obnażająca rolę zmysłów, które rozpraszają, a wręcz uniemożliwiają nam pojęcie czystej Prawdy. Człowiek uwięziony w jaskini, uznawał cienie za świat realny, nieodbity. Jedyłą pomocą mogą okazać się ci, którzy obcowali ze Światłem istniejącym poza grotą i zostali oślepieni prawdą³⁵. Do obserwacji świata w pełnej jasności należy przywyknąć – jednakże jest to droga, z której nie da się już zawrócić.

„I kiedy znajdą się na drodze, która wznosi się z ciemności, i wyjdą na czyste światło, słusznie odczuwają odrazę do cieni, które przedtem im się ukazywały, a jeszcze bardziej do siebie za to, że dali się zwieść. Podobnie ci, którzy wyszli z ciemności życiowych do rzeczy prawdziwie boskich i pięknych, lekceważą to, co przedtem było przedmiotem ich podziwu, a czują gwałtowne pragnienie kontemplacji rzeczy boskich”³⁶. W dialogu „Państwo” Platon stosuje metafory ognia i Słońca, aby oddać doskonałość bytów i harmonię świata, ale nie jest to jedyny przykład, gdzie filozof używa języka filozofii światła. Porusza również podobne zagadnienia w dziele *Timajos*, gdzie opisuje światło jako element tworzący i porządkujący świat. Obrazując tę myśl, Platon umieścił elementy wszechświata na ośmiu torach, które poruszają się dzięki energii blasku promieni słonecznych³⁷. Na skutek tego całe uniwersum staje się harmonią, osiągając swoją ostateczną formę³⁸. Również w *Timajosie* Platon napisał, że za sprawą ognia przedmioty zyskują wartości zmysłowe, stając się namacalnymi i widzialnymi³⁹. Istota, im więcej ma w sobie światła, tym samym jest doskonalsza. „Stąd rodzi się hierarchia stworzeń, spośród których najszlachetniejszymi są bogowie, następnie istoty skrzydlate i wodne, na samym zaś końcu stworzenia zamieszkujące ziemię. (...) Światło tkwiące w naturze jest znakiem pełni i harmonii, które są właściwe tylko stworzeniom najdoskonalszym, obecność światła w strukturze bytu świadczy o realizacji wszelkich potencji tkwiących w naturze danego przedmiotu”⁴⁰.

Ludzki strach przed ciemnością wynikał z realnego zagrożenia, z niskiego poziomu edukacji społeczeństwa, ale i z legend. Sam Horacy pisał: „[...] czarownice magicznymi zaklęciami nękały ludzkie umysły. Przy sobie mają zioła i zaklęte sznury, spowijają je ciemności nocy, a w zbieraniu kości i szkodliwych ziół patronuje im wędrowny księżyc (vaga luna)”⁴¹. Demoniczne moce były bezpośrednio

³⁴ P. Tendera, *Światło–Piękno. Platona dwie drogi mądrości*, „Kwartalnik Filozoficzny” t. 27, nr 4 2010, s.1.

³⁵ *Ibidem*.

³⁶ Alkinous, *Wykład nauk Platona (Didaskalikos)*, przeł. K. Pawłowski, Kraków 2008, s. 196-197.

³⁷ P. Tendera, *Od filozofii światła do sztuki światła*, Kraków 2014, s. 54.

³⁸ Platon, *Timajos*, przeł. P. Siwek, Warszawa 1986, s. 47.

³⁹ *Ibidem*, s. 38.

⁴⁰ P. Tendera, *Od... op.cit.*, s. 55.

⁴¹ D. Budzanowska-Weglenda, *Czarna magia antyczna i okrutne czarownice w Epodzie V Horacego* [w:] *Czary, alchemia, opętanie w kulturze na przestrzeni dziejów. Studia przypadków*, J. Pietrzak-Thébaud, Ł. Cybulski (red.), Warszawa 2015, s. 88.

kojarzone z porą nocy⁴². Magdalena Toboła-Feliks uznała ten wytwór wyobraźniowy za fantazmatyczny⁴³, wynikający z niezrozumiałych doświadczeń społecznych, które traktowały go równorzędnie ze światem rzeczywistym⁴⁴. Strach i lęk towarzyszą człowiekowi jako emocje, które mogą być analizowane z różnych perspektyw, od „biologicznego ujęcia traktującego strach jako determinantę określonych reakcji fizjologicznych”, po postrzeganie ich jako sygnałów alarmowych przed niebezpieczeństwem. Są to emocje negatywne, ale pełnią również pozytywne funkcje, takie jak ostrzeżenie przed zagrożeniem i motywowanie do działania⁴⁵. W tym ujęciu strach przed ciemnością przyczynił się do rozwoju technologii w kierunku iluminowania przestrzeni życia człowieka.

Antyczna iluminacja opierająca się początkowo na łuczywie oraz pochodni ewoluowała. W starożytności, greckie lampy w kształcie czarek z unieruchomionym knotem były zdobione czarną lśniąca polewą. Później, w okresie hellenistycznym, lampki otrzymały pokrywę w formie dysku z otworem na knot, a za czasów rzymskich istniały bardziej zróżnicowane i zaawansowane dekoracje w postaci przedstawień figuralnych. Oprócz tych małych i mobilnych źródeł oświetlenia powstały również lampy wiszące oraz duże latarnie z osłoniętym płomieniem, którymi iluminowano przestrzeń publiczną. W starożytnym Rzymie latarnie były wyposażane w osłony ochronne, które składały się z cienkich, przezroczystych ścianek wykonanych ze sprasowanych rogów bydlęcych⁴⁶. Istotny wpływ na jakość oświetlenia miało zarówno paliwo, jak i materiał, z którego wykonywano knot (włókno lnu i konopi). Ulepszenia technologiczne dotyczyły również pochodni, która dzięki modernizacji budowy części płonącej, mogła świecić dużo dłużej niż dotychczas, ale i być ponownie odpalona⁴⁷. W starożytności używano pochodni do iluminacji przestrzeni publicznych, jak i wydarzeń/miejsc dedykowanych rozrywce. Ciekawym wynalazkiem czasów starożytnych był również zegar oliwny, dzięki któremu odmierzano czas, obserwując ilość wypalonej oliwy. Istotną formą iluminacji, która przetrwała aż do dzisiejszych czasów, jest świeca, „(...)Obecnie przypuszcza się, że pierwsze świece woskowe pojawiły się w II tysiącleciu p.n.e. u Etrusków, na terenie późniejszego Państwa Rzymskiego”⁴⁸. Miała ona nie tylko zastosowanie praktyczne, ale i symboliczne, mocno zakorzenione w kulturze i religii.

Iluminacja świecami w średniowieczu nie była zjawiskiem powszechnym. Była ona ściśle związana z kosztami substancji łatwo palnych, które z racji swojej ceny były dostępne dla najbogatszych, w tym

⁴²Zob. J. Tresidder, [hasło:] *Noc* [w:] *Słownik symboli: ilustrowany przewodnik po tradycyjnych wyrażeniach obrazowych, znakach ikonicznych i emblematach*, przeł. B. Stokłosa, Warszawa 2005, s. 144.

⁴³ Zob. M. Janion, *Projekt krytyki fantazmatycznej* [w:] *Prace wybrane. Zło i fantazmaty, tom 3*, Kraków 2001, s. 157–184.

⁴⁴ M. Toboła-Feliks, *Sabat czarownic jako figura demonizująca noc*, „Studia Etnologiczne i Antropologiczne” t. 21, nr 1, 2021, s. 4.

⁴⁵ M. Szatan, *Strach a lęk w ujęciu nauk humanistycznych*, „Studia Gdańskie” 2012, nr 31, s. 325-326.

⁴⁶ M. Żukow-Karczewski, *op. cit.*, s. 2.

⁴⁷ Dzięki ściślemu i gęstemu splotowi materiału oraz nasączeniu go olejem, ropą naftową lub smołą, spalaniu ulegała tylko zewnętrzna część owijki. Zob. M. Żukow-Karczewski, *op.cit.* s. 2.

⁴⁸ <https://wynalazki.andrej.edu.pl/index.php/wynalazki/35-si/592-swieca> [dostęp: 5 maja 2023].

instytucji kościelnych. Do X wieku, ze względu na cenę wosku, używano jej głównie podczas ceremonii i rytuałów religijnych⁴⁹. W X wieku obok świecy woskowej pojawiła się tańsza świeca łojowa, która była mniej efektywna od droższej świecy woskowej⁵⁰. Interesującym jest fakt, iż ta forma iluminacji była stosowana aż do drugiej połowy XVIII wieku. Najpowszechniejszym typem oświetlenia we wnętrzu, jak i na zewnątrz były rozwiązania najtańsze: pochodnie, łuczywa oraz lampy olejne, ale i świece łojowe [Tab.I.1., Tab.I.2. i Tab.I.3.]. Przykładowo, łuczywo zaczęto umieszczać w ukośnie przymocowanych uchwytych lub w stojakach zwanych „świecokami”, co powodowało równomierny proces spalania. W czasach średniowiecza rozwijano głównie sztukę iluminacji przestrzeni sakralnej. Wraz z upływem wieków powstawały kolejno: lichtarze, podwieszane i ściennie świeczniki, kandelabry, czy kinkiety⁵¹. Prawdopodobnie w XIV wieku powstał jeden z najstarszych sprzętów do oświetlania w Polsce – otwarta, ażurowa miska wykonana z wypalanej gliny, najprawdopodobniej produkowana przez lokalnych garncarzy. Służyła ona do oświetlania kościoła w Krośnie n. Wisłokiem i była nazywana „lampą wieczystą” lub potocznie „kadzielnicą”⁵². W XVI wieku włoski naukowiec Girolamo Cardano poprawił jasność płomienia lampy olejowej, umieszczając zbiorniczek z olejem powyżej płonącej końcówki knotu. Wraz z upływem czasu lampy olejowe otrzymały różne kształty, w tym modele wiszące, do umieszczania na ścianach i stojące, wykonane z brązu, mosiądzu lub porcelany⁵³.

Istotnym wydarzeniem w historii publicznej iluminacji, było wprowadzone w 1417 roku zarządzenie burmistrza Londynu Sir Henry’ego Bartona, by w miesiącach zimowych każdy budynek mieszkalny posiadał na swojej elewacji zapaloną latarnię⁵⁴. Paryską przestrzeń uliczną ziluminowano po raz pierwszy w 1524 roku, poprzez rozporządzenie, informujące, że we wszystkich oknach wychodzących na ciągi komunikacyjne, musiało być wstawione światło⁵⁵. Władze nakazywały „(...) aby od listopada do stycznia od godziny szóstej wieczorem światło w latarni było zawsze zapalone. Była to pierwsza próba wprowadzenia stałego oświetlenia. Jej wynikiem było bardziej utworzenie systemu punktów nawigacyjnych w mieście niż oświetlenie samej wybrukowanej drogi”⁵⁶. W XVII wieku zaczęto iluminować przestrzeń publiczną Paryża, podwieszając latarnie ze świecami nad ulicami miasta [Tab.I.3.C.]. Iluminacja ta ewoluowała następnie w lampy reflektorowe, które dawały niezwykle jasne światło, ze względu na unowocześnieńia technologiczne: „olej jako źródło energii oraz system odbłyśników kierujących rozsył światła”⁵⁷.

⁴⁹ *Ibidem.* s. 4.

⁵⁰ M. Żukow-Karczewski, *op. cit.* s. 4.

⁵¹ *Ibidem.* s. 4.

⁵² J. W. Hołubiec, *Polskie lampy i świeczniki*, Wrocław 1990, s. 13.

⁵³ M. Żukow-Karczewski, *op. cit.* s.5.

⁵⁴ K. Sala, *Zanieczyszczenie świetlne. Zagrożenia i sposoby jego ograniczania*, „Rocznik Administracji Publicznej” 2020, nr 6, s. 256.

⁵⁵ *History of Street Lighting*, <https://lamplightdecorativelighting.com/history-street-lighting/> [dostęp: 10 października 2022].

⁵⁶ J. Martyniuk-Pęczek, *Światła miasta*, Wydawnictwo Marina 2014, s. 14.

⁵⁷ *Ibidem.*, s. 15.

Nowy rozdział w historii publicznej stałej iluminacji miasta nocą zaczął się od wynalezienia lampy gazowej. W 1802 r. William Murdock, oświetlił zewnętrzną część odlewni Soho, używając do tego lampy zasilanej gazem węglowym. Niewiele później w Londynie [Tab.I.4.A.] w 1807 r., w Baltimore w 1816 r., a następnie w Paryżu [Tab.I.4.B. i Tab.I.5.A.] w 1820 r., zaczęto używać do oświetlenia ulicznego gazu, który był doprowadzany za pomocą rurociągów⁵⁸. „Przebudowy miast w XIX wieku, tak jak w przypadku Paryża i planu Hausmanna, doprowadziły do poprawy jakości życia, sprawności kierowania ruchem, umożliwiły zachowanie porządku, ale również miały zasadniczy udział w spojrzeniu na oświetlenie uliczne. Przebudowa infrastruktury umożliwiła podłączenie latarni gazowej do sieci. Dzięki szerokim przekrojom ulic otrzymano więcej przestrzeni pomiędzy zabudową, a co za tym idzie – więcej miejsca do wprowadzenia instalacji oświetleniowych”⁵⁹.

Technologię iluminacji gazowej wykorzystano również w przestrzeni Rynku Krakowskiego - po raz pierwszy 22 grudnia 1857 roku, a następnie rozpowszechniając tę formę iluminacji w obszar Starego Miasta [Tab.I.5.B.]⁶⁰. Latarnie zostały umiejscowione u wylotu ul. Grodzkiej, naprzeciwko kościoła Mariackiego, pałacu Krzysztofory i pałacu pod Baranami⁶¹.

Do dziś istnieje wiele miast europejskich, w których oświetlenie publiczne korzysta po części z iluminacji gazowej (m.in. w Praga, czy Londyn). Latarnie gazowe, oprócz swojej praktycznej funkcji, stanowią także istotny element dekoracyjny. Są dzisiaj interesującą atrakcją turystyczną, kreującą specyficzną atmosferę w kontekście współczesnej architektury i krajobrazu miejskiego.

⁵⁸ *History of Gas Lighting*, https://www.warehouse-lighting.com/blogs/lighting-resources-education/history_of_gas_lighting [dostęp: 10 października 2022].

⁵⁹ J. Martyniuk-Pęczek, *Światła ...op. cit.*, s. 16.

⁶⁰ *Historia gazowni w Krakowie*, <https://wmgaz.pl/artykuly/historia-gazowni-w-krakowie> [dostęp: 10 października 2022].

⁶¹ <https://www.ngs24.pl/latarnie-gazowe-byly-tez-w-swietochlowicach> [dostęp: 10 października 2022].

Tab.I.1. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI



A



B

A - *Pocałunek Judasza*, Giotto, ok. 1304/1306 r. - fresk, Kaplica Scrovegnich, Padwa.

B - *Ecce Homo*, Hieronim Bosch, ok. 1490 r. - olej na dębowej desce, Muzeum Städel, Frankfurt.

Tab.I.2. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI



A



B



C

A - *Przypowieść o zaginionej drachmie*, Domenico Fetti, 1618 r. - olej na tekturze, Galeria Obrazów Starych Mistrzów, Drezno.

B - *Pokutująca Magdalena*, Georges de La Tour, 1640 r. - 1645 r. - olej na płótnie, Muzeum Luwr, Paryż.

C - *Przypowieść o niemądrym bogaczu*, Rembrandt, 1627 r. - olej na desce, Galeria Malarstwa, Berlin.

Tab.I.3. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI



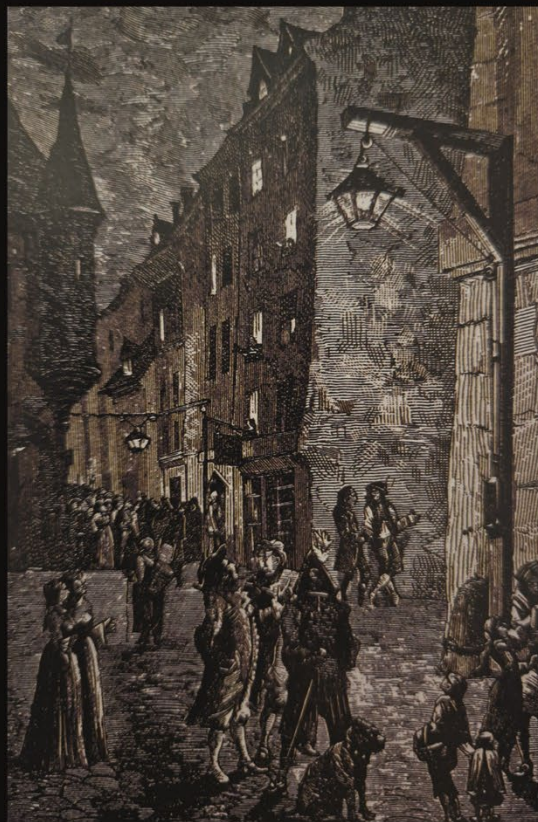
A



B



C



D

A - *Odoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*, Rembrandt 1647 r. , olej na desce, Irlandzkie Muzeum Sztuki w Dublinie.

B - *Pocałunek Judasza*, Anthony van Dyck, ok. 1620 r. - olej na płótnie, Muzeum Prado, Madryt.

C - *Pierwsza iluminacja przy pomocy świecy przestrzeni publicznej Paryża*, XVII wiek, wklęsłodruk, autor: nieznany.

D - *Latarnie reflektorowe tzw. réverbère iluminujące przestrzeń publiczną*, XVIII wiek, wklęsłodruk, autor: nieznany.

Tab.I.4. GAZOWA ILUMINACJA MIASTA W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI



A



B



C

A - Iluminacja gazowa nad bulwarem Tamizy w Londynie, 1872 r. - ilustracja, Autor: Gustave Doré.

B - Plac Opery w Paryżu, Ludwik de Laveaux, ok. 1893 r. - olej na płótnie, Muzeum Narodowe w Warszawie.

C - Bal du moulin de la Galette, Auguste Renoir, 1876 r. - olej na płótnie, Muzeum d'Orsay.

Tab.I.5. GAZOWA ILUMINACJA MIASTA W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI



A



B



C

A - *Bulwar Montmartre*, Camille Pissaro, 1897r. - olej na desce, National Gallery, Londyn.

B - *Chochoły*, Stanisław Wyspiański, 1898 r. - pastel na papierze, Muzeum Narodowe w Warszawie.

C - *Ćma nocna*, Leon Kaufman, ok. 1898 r. - olej na płótnie, Muzeum Mazowieckie, Płock.

Kolejnym przełomem dla stałej iluminacji miasta było wprowadzenie oświetlenia elektrycznego. Najstarszym rodzajem lampy elektrycznej jest lampa łukowa. W 1843 roku na Placu Zgody w Paryżu, odbył się pierwszy pokaz zastosowania łuku elektrycznego do oświetlenia. Już pod koniec XIX wieku, iluminacja przestrzeni miejskiej za pomocą tej technologii była często spotykana. Lampy te miały jednak swoją słabą stronę – przez szybkie wypalanie się elektrod, czas jej świecenia się był dość krótki⁶². Dopiero Paweł Nikołajewicz Jabłoczkow, w 1876 roku w Paryżu, skonstruował lampę, która dawała światło przez się 1,5 godziny i to właśnie ten model został wykorzystany do oświetlenia miasta⁶³. Po niecałych 5 latach, w przestrzeni publicznej Paryża było ich w użyciu około 4000 sztuk, zastępując latarnie gazowe na słupach. Podobna dynamika wprowadzenia tego oświetlenia zaistniała w Stanach Zjednoczonych. Do 1890 roku, zainstalowano ponad 130 000 lamp łukowych jako oświetlenie uliczne niezwykle skuteczne w skali urbanistycznej, a znaczna część z nich została zamontowana na szczytach tzw. „moonlight towers”⁶⁴. Była to sporych rozmiarów, metalowa konstrukcja, która miała za zadanie oświetlać duże obszary miejskie w nocy⁶⁵. Miastami, które zdecydowały się na tego rodzaju oświetlenie publiczne były m.in.: Nowy Orlean [Tab.I.6.A.], San José [Tab.I.6.B.], Austin [Tab.I.6.C.], Nowy Jork, czy Detroit⁶⁶. „Najpełniej koncepcja ta zrealizowana została w latach 80. w Detroit gdzie zbudowano 122 wieże o wysokości od 33 do 60 m pokrywających swoim zasięgiem 21 mile kw. (~50 km kw.)”⁶⁷. Równocześnie z udoskonalaniem lampy łukowej, trwały prace nad bardziej wydajnym i trwałym mechanizmem. Lampa łukowa dawała ostre, nad wyraz mocne światło, które z biegiem lat, zaczęło ustępować łagodniejszemu, bardziej dopasowanemu do potrzeb człowieka – oświetleniu żarowemu. Ewolucja technologiczna oświetlenia elektrycznego na przestrzeni ostatniego stulecia w sposób spektakularny zmieniła charakter i intensywność stałej iluminacji miejskiej przestrzeni publicznej [Tab.I.7.].

Żarówka Thomasa Edisona z włóknami węglowymi, została wprowadzona w 1879 roku, doprowadzając do zdecydowanego udoskonalenia oświetlenia ulicznego⁶⁸. Na początku XX wieku zaczęto wypełniać szklaną bańkę argonem, a w żarniku stosowano drucik wolframowy (w celu poprawy jej parametrów), zwinięty w spirale przez Irvinga Langmuira w 1913 roku. W 1930 roku kształt żarówki z dwuskrotnym żarnikiem uzyskał ostateczną formę. W międzyczasie w 1910 roku Georges Claude skonstruował lampę neonową (działająca na zasadzie lampy wyładowczej), która stała się pierwowzorem neonów świecących

⁶² M. Żukow-Karczewski, *op. cit.* s. 6.

⁶³ A. Przytułski, *Z historii rosyjskiej elektrotechniki. Paweł Nikołajewicz Jabłoczkow-konstruktor „rosyjskiego światła”, Napędy i Sterowanie* T. 13 NR 5 2011, s. 53.

⁶⁴ *History of Street Lighting, op. cit.*

⁶⁵ M. Moore, K. Strand, *Preservation Study of the Moonlight Towers, Austin, Texas*, APT Bulletin: The Journal of Preservation Technology T. 23 NR 1 1991, s. 30.

⁶⁶ J. A. Jakle, *City Lights: Illuminating the American Night. Landscapes of the Night*, Baltimore 2001, s. 48, 50–51.

⁶⁷ M. Smoleński, *Sztuczne Słońca i Księżycy*, <https://niepokoje.wordpress.com/2011/12/08/sztuczne-slonca-i-ksiezyce/> [dostęp: 29 września 2022].

⁶⁸ M. E. Moran, *The light bulb, cystoscopy, and Thomas Alva Edison*, *Journal of endourology* T. 24 NR 9, 2010, s. 1395.

w różnych kolorach⁶⁹. Neony zawładnęły przestrzenią publiczną, zdobiąc ją kolorem i przyciągając uwagę przechodniów. „Choć czasy świetności rur wypełnionych gazem szlachetnym były krótkie, nie sposób pominąć całego szeregu tekstów literackich, muzyki i dzieł sztuki, którym blask i migotanie dały początek”⁷⁰. Z drugiej strony, ten rodzaj iluminacji nie był ani do końca bezpieczny, ani tani. Do produkcji neonów wykorzystuje się rtęć i gazy szlachetne, a sama oprawa jest mocno energochłonna⁷¹. W 1938 roku wprowadzono świetlówki, które okazały się być tańszym i trwalszym rozwiązaniem niż żarówki, co umożliwiło ich użycie w oświetlaniu dużych powierzchni przemysłowych i handlowych. W latach 30. XX wieku wprowadzono niskoprężne lampy sodowe⁷², które składały się ze zdejmowanego płaszcza i warstwy próżniowej jako izolacji, co pozwalało utrzymać wysoką temperaturę, by utrzymać sód w postaci pary. Zostały one udoskonalone w 1965 roku, kiedy wyprodukowano wysokoprężne lampy sodowe (HID) [Tab.I.8.A.], które dawały zarówno lepszą barwę światła, jak i wydajność. W 1962 r. opracowano pierwszą, praktyczną diodę elektroluminescencyjną (LED) [Tab.I.8.B.], która po dziś dzień jest w ciągłym procesie udoskonalania. „Diody LED charakteryzują się kilkoma zaletami w porównaniu do tradycyjnych lamp żarowych, takimi jak: mniejsze zużycie energii, większa odporność na uszkodzenia mechaniczne, wydłużona żywotność. (...) te właściwości sprawiają, że diody LED są obiecującym rozwiązaniem dla nowych standardów fotometrycznych”⁷³. Właśnie ze względu na atuty takie jak: energooszczędność, długa żywotność, estetyka, ekologiczność oraz bezpieczeństwo technologia LED jest coraz bardziej rozpowszechniona.

Światło sztuczne jako motor życia codziennego i postępu, powszechnie uznawane jest za bezpieczne i potrzebne. Wynalezienie żarówki zapoczątkowało jedną z najbardziej znaczących zmian cywilizacyjnych. Wraz z postępem nauki i wynikającej z niej technologii powstała sztuczna iluminacja, która nieodwracalnie zmieniła współczesne postrzeganie świata. Wykorzystywanie tej technologii w skali miasta zadecydowało o niezależności człowieka od pory dnia i nocy, powstały metropolie, które nigdy „nie zasypiają”. Miasta, w których życie, praca, transport i rozrywka toczą się zarówno w dzień, jak i w nocy.

Ale równocześnie, wynikiem zbyt intensywnego stosowania sztucznej iluminacji w przestrzeni urbanistycznej, jest zanieczyszczenie świetlne. Jest to jedno z większych współczesnych zagrożeń, pomimo ogromnej skali – nie do końca uświadomione społecznie. Jednakże świadomość społeczna się zmienia, bowiem konsekwencje tego rodzaju zanieczyszczenia stają się coraz bardziej zauważalne.

⁶⁹ M. Żukow-Karczewski, *op. cit.*

⁷⁰ C. Ribbat., *Flickering light: A history of neon*, Londyn 2013, s. 15.

⁷¹ <https://bergmen.pl/neon-w-pokoju/> [dostęp: 29 września 2022].

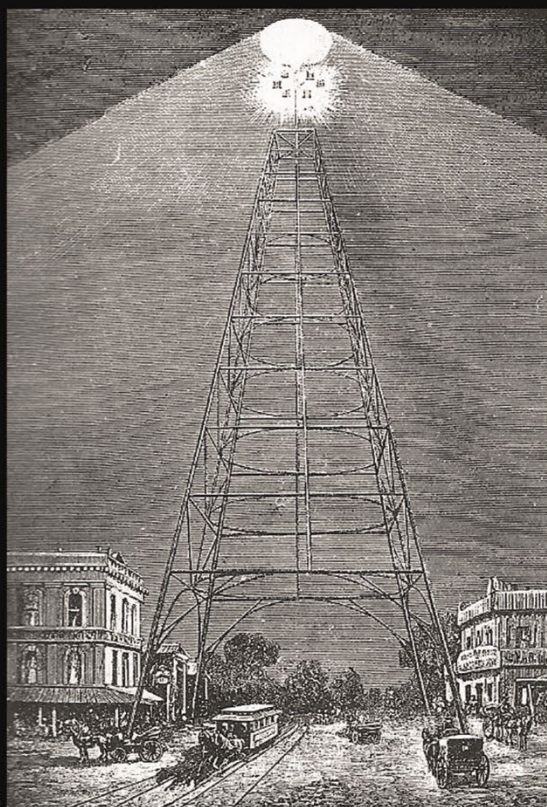
⁷² J. Kwiatkowska-Malina, H. Horynek, *Spójna strategia oświetleniowa przestrzeni miejskiej jako narzędzie ograniczenia zanieczyszczenia światłem*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej” 2020, nr 26, s. 102.

⁷³ T. Pulli, T. Dönsberg, T. Poikonen et. al., *Advantages of white LED lamps and new detector technology in photometry*, „Light: Science & Applications” 2015, nr 4, s.1 (tł. własne).

Tab.I.6. ILUMINACJA MIASTA PRZY POMOCY MOONLIGHT TOWERS



A



B



C

A - Nabrzeże Nowego Orleanu oświetlone lampą łukową umieszczoną na szczycie Moonlight Tower, 1883. szkic, Autor: J. O. Davidson.

B - Moonlight Tower w San José w stanie California, 1881 r. – Autor: nieznan.

C - Zachowana i współcześnie działająca Moonlight Tower w Austin, Texas, 2009, Fot. LoneStarMike.

Tab.I.7. EWOLUCJA ILUMINACJI ELEKTRYCZNEJ ŁUKU TRIUMFALNEGO I AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES W PARYŻU



A



B



C

A - Iluminacja Łuku Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 1931 r.
- fotografia na pocztówce, Autor: Petras.

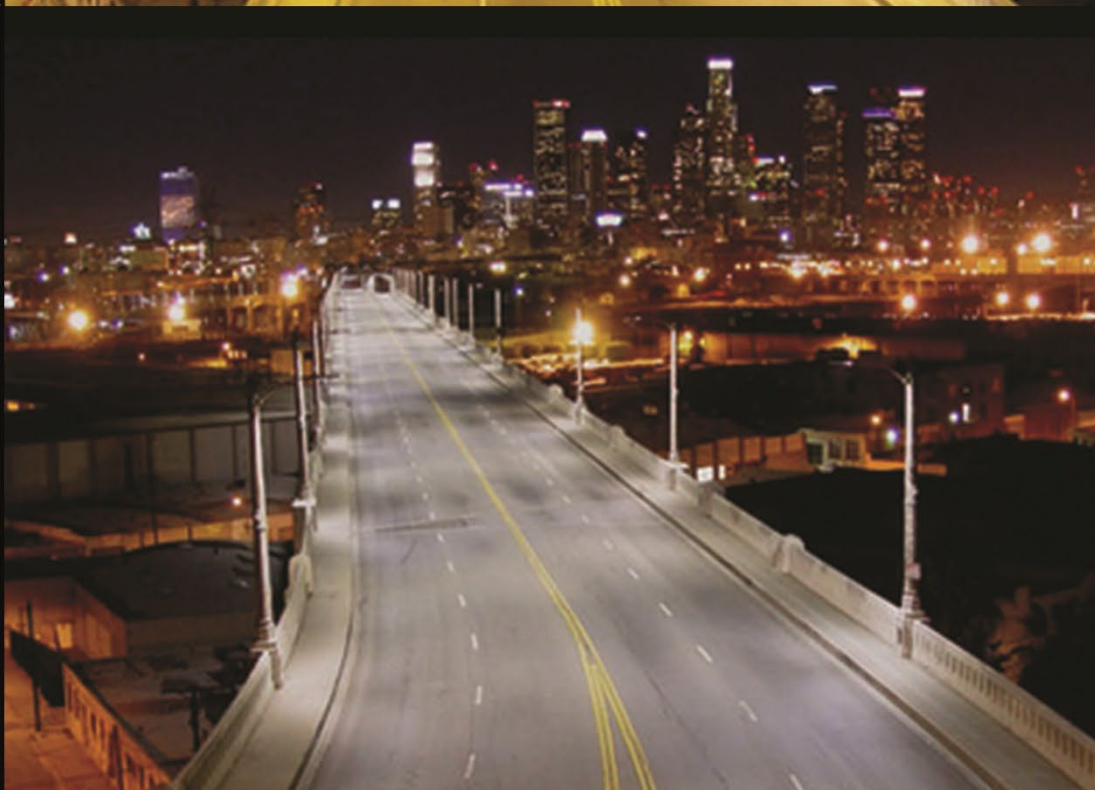
B - Iluminacja Łuku Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 1950 r.
- fotografia, Autor: nieznaną.

C - Współczesna iluminacja Łuku Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 2007 r.
- fotografia, Autor: Orange County Register.

Tab.I.8. MODERNIZACJA ILUMINACJI ARTERII MIEJSKIEJ Z WYSOKOPRĘŻNYCH LAMP SODOWYCH NA TECHNOLOGIĘ LED



A



B

A - Na zdjęciu widoczna pomarańczowo/zółta iluminacja wysokoprężnymi lampami sodowymi w Los Angeles, Fot. Teena Maddox

B - Na zdjęciu widoczna iluminacja po modernizacji i wymianie źródeł opraw oświetleniowych na technologię LED w Los Angeles, Fot. Teena Maddox

2. Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego i jego współczesne konsekwencje

Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego zostało opisane jako rozjaśnienie ciemnego nieba przez sztuczną iluminację po raz pierwszy w latach 70. XX wieku⁷⁴. W latach 80.⁷⁵ wprowadzono pojęcie „fotozanieczyszczenie” jako degradację środowiska naturalnego przez sztuczne oświetlenie⁷⁶. Współcześnie definiuje się ten konkretny rodzaj zanieczyszczenia środowiska w sposób bardziej szczegółowy, ale i różnorodny w zależności od dziedziny, na którą wywarło negatywny wpływ.

Zjawisko zanieczyszczenia światłem opisuje się zatem jako:

„(...) Jeden z czynników wyznaczających limit bladeści gwiazd, które można zobaczyć, sfotografować lub zaobserwować czy zarejestrować przez teleskop. Zanieczyszczenie światłem to nadmierna ilość światła tła, wynikająca najczęściej z działalności człowieka, obejmujące oświetlenie uliczne i domowe, obiekty rozrywkowe i sportowe użytkowane w nocy. Nie wszystkie źródła zanieczyszczenia światłem są jednak pochodzenia ludzkiego. W bezksiężycową noc nadal istnieją trzy naturalne źródła, o mniej więcej równym udziale: są to: poświata i inne efekty atmosferyczne, światło zodiakalne powstające w wyniku odwadniania światła słonecznego przez pył Układu Słonecznego oraz światło tła naszej Galaktyki”⁷⁷.

„(...) Zmarnowane światło z budynków i krajobrazu, które powoduje oślepienie, jest kierowane w górę w niebo lub jest kierowane poza działkę”⁷⁸.

„(...) Zanieczyszczenie świetlne można najprościej zdefiniować jako nadmiar nocnego oświetlenia, wygenerowanego przez jego sztuczne źródła. Zanieczyszczenie świetlne jest często efektem nieprawidłowo zaprojektowanej lub wykonanej sieci oświetlenia zewnętrznego. Wynika również z niedoskonałości techniki świetlnej”⁷⁹.

Sam fakt zastosowania sztucznej iluminacji nie jest jeszcze źródłem problemów generujących to zjawisko. Dzięki istnieniu stałej sztucznej iluminacji użytkownik przestrzeni publicznej miasta czuje się bezpieczny i zorientowany w przestrzeni, a codzienne poruszanie się w tkance miejskiej nocą jest sprawniejsze.

Najczęstszą przyczyną zanieczyszczenia światłem jest zbyt duże zagęszczenie punktów świetlnych oraz nieodpowiednio dobrana ich moc. Problemem jest również iluminacja przestrzeni miejskiej światłem źle wykadrowanym, źle ukierunkowanym i rozproszonym. Niekorzystny wpływ ma również podświetlanie przestrzeni nieużytkowych nocą, np. obiektów miejsc pracy, witryn sklepowych,

⁷⁴ M. F. Walker, *Light Pollution in California and Arizona*, „Publications of the Astronomical Society of the Pacific” t. 85, nr 507, 1973, s. 508.

⁷⁵ Zob. F.J. Verheijen, *Photopollution: artificial light optic spatial control systems fail to cope with. Incidents, causation, remedies*, „Experimental Biology” t. 44, nr 1, 1985, s. 1–18.

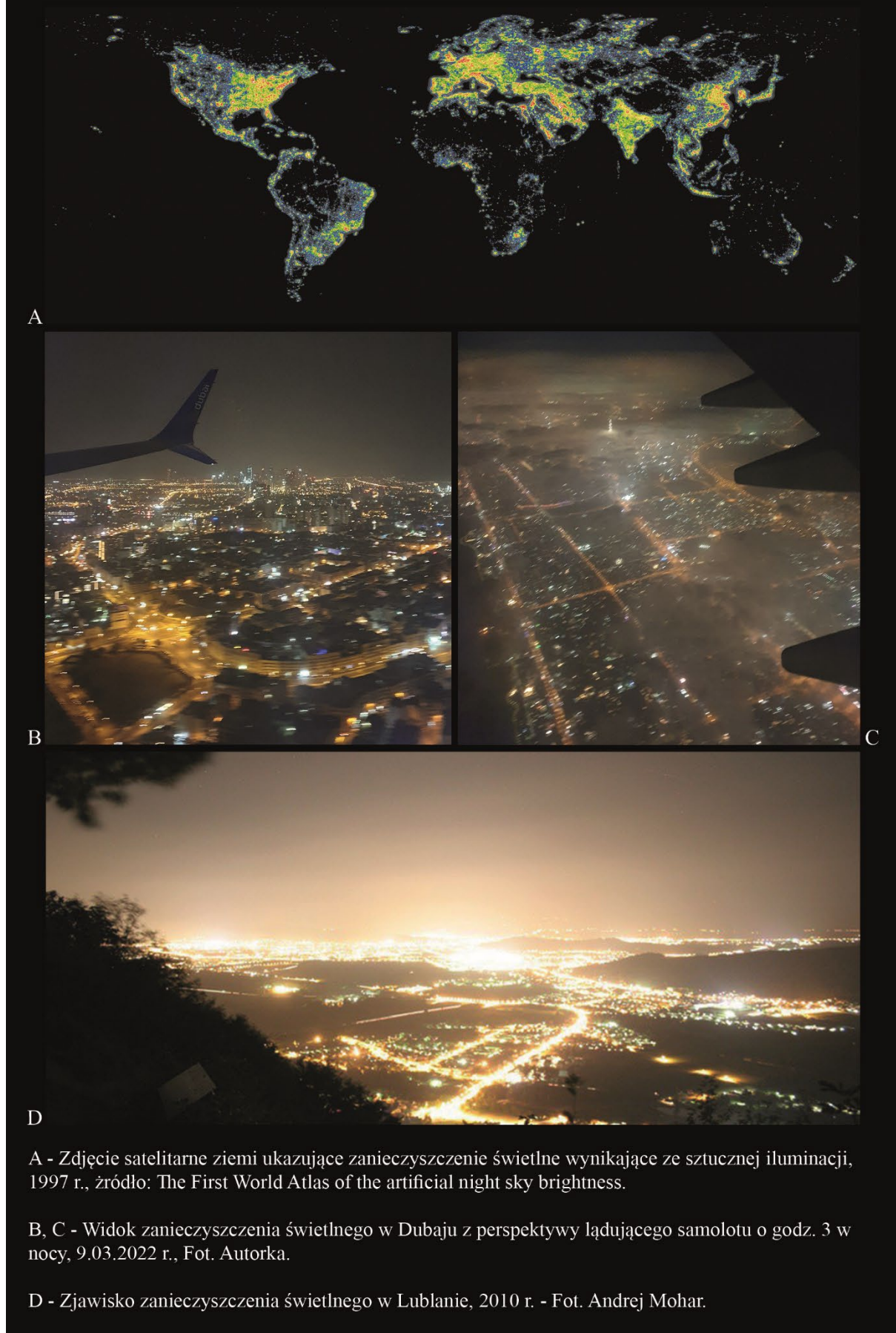
⁷⁶ T. Ścieżor, *Light pollution... op. cit.*, s. 130.

⁷⁷ J. Daintith, W. Gould, *Collins dictionary of astronomy*, Glasgow 2006, s. 248 (tł. własne).

⁷⁸ E.E. Burden, *Illustrated dictionary of architecture*. New York 2012, s.310 (tł. własne).

⁷⁹ J. Bąk, *Technika oświetlania*, Warszawa 1981, s. 160.

Tab.I.9. ZJAWISKO ZANIECZYSZCZENIA ŚWIATŁEM WIDOCZNE Z RÓŻNYCH PERSPEKTYW



terenów rekreacyjnych, czy terenów zielonych. Wszystkie te czynniki intensyfikują zjawisko, jakim jest zanieczyszczenie świetlne. Należy zauważyć, że problem ten, charakteryzuje tereny silnie zurbanizowane, miasta najbardziej rozwinięte gospodarczo, o największym zużyciu energii. Zjawisko jest najbardziej zauważalne i najintensywniejsze w Stanach Zjednoczonych, Europie Zachodniej oraz Japonii⁸⁰. „Wyspami” zanieczyszczenia świetlnego są również takie ośrodki jak: Pekin północne Indie, Dubaj, Doha, czy delta Nilu [Tab.I.9.A,B.C].

Problem szczególnie dotyka miejsc, które są bogate w wartości istotne dla turystyki. Miasta takie jak Paryż, Londyn, czy Berlin, najjaśniej świecą nocą. Czynnikiem, który ma niebagatelny wpływ na zanieczyszczenie świetlne, jest nieumiejętna i przeskalowana iluminacja traktów komunikacyjnych. Pomimo uposażenia współczesnych samochodów we własne oświetlenie, są państwa, gdzie występuje całonocna, jak i całodniowa iluminacja autostrad (kraje Beneluxu)⁸¹. Działania te, umotywowane są mniejszą ilością wypadków drogowych, obniżoną przestępczością i wykorzystywaniem nowoczesnych technologii LED. Równocześnie, na terenie Holandii, Belgii i Luksemburga istnieje największe zanieczyszczenie światłem w Europie, co w bliskiej perspektywie może niekorzystnie wpłynąć na jakość życia mieszkańców⁸².

⁸⁰ K. Sala, *op. cit.*, s. 256.

⁸¹ A. Kulikowska-Wielgus, *Jaśniej być już nie może. Belgia oświetli autostrady także... w dzień*, <https://trans.info/pl/jasniej-byc-juz-nie-moze-belgia-oswietli-autostradytakze-w-dzien-68166#> [dostęp: 10 października 2022].

⁸² K. Sala, *op. cit.*, s. 255.

Sztuczna iluminacja w mieście jest niespójna, najczęściej źle ukierunkowana, nieefektywna, a planowanie jej w skali urbanistycznej jeszcze do niedawna było rzadkością. Składowymi zanieczyszczenia świetlnego są⁸³:

Olśnienie [Tab.I.10.] – nadmierna jasność powodująca dyskomfort w aparacie wzroku, wynikający z jego bezpośredniego kontaktu ze źródłem mocnego światła. Niestety mieszkańcy miast są na nie narażeni w większości sytuacji użytkowania przestrzeni publicznej: źle wykadrowane oświetlenie uliczne, agresywna iluminacja w posadzce traktów pieszych, alarmująca ilość podświetlanych reklam na elewacjach budynków i meblach urbanistycznych, takich jak np. przystanki komunikacji miejskiej.

Wtargnięcie/wykroczenie światła [Tab.I.11.] – światło padające poza obszar dedykowany, przekraczające granice nieruchomości. Istnieją różne typy agresywności tego zjawiska, ale najbardziej powszechnym jest naruszenie prywatności wnętrza mieszkań przez publiczną iluminację. Niekiedy jest to stałe, ostre światło przystanku lub agresywna, przytłaczająca i migotająca reklama. Istnieją też przykłady uciążliwe, acz znaczeniowo ważne, jak widok podświetlonego, zbyt intensywnie historycznego obiektu.

Zatłoczenie/grupowanie [Tab.I.12.] – zjawisko najczęściej spotykane w atrakcyjnych, centralnych częściach miast, gdzie widoczny jest brak rozplanowania sztucznej iluminacji i jej niewspółmierna do realnego zapotrzebowania ilość. Konsekwencją są nakładające się na siebie, „przekrzykujące się”, mylące i nadmierne grupy świateł rozświetlające przestrzeń. Tego rodzaju gromadzenie się światła z wielu różnych źródeł lamp jest szczególnie szkodliwe w aspekcie środowiska naturalnego i wpisuje się na listę najgroźniejszych zanieczyszczeń świetlnych. Bardzo często występuje również w przestrzeni iluminacji obiektów sportowych, czy kulturalnych np. stadiony, areny.

Poświata nieba [Tab.I.13.] – to rodzaj zanieczyszczenia światłem, które powstaje przez rozproszenie sztucznego światła na aerozolu w atmosferze. Jest to najpowszechniejsza forma zanieczyszczenia światłem, ponieważ światło to dociera nawet do obszarów, gdzie nie występuje żadne inne źródło zanieczyszczenia światłem. Zjawisko poświaty jest szczególnie zagrażające w parkach narodowych, rezerwatach i innych obszarach chronionych. Największym źródłem poświaty nieba są łuny miejskie, które wpływają na odległe ekosystemy nocne⁸⁴.

⁸³ Zob. International Dark-Sky Association (IDA), <http://www.darksky.org> [dostęp: 05 kwietnia 2022].

⁸⁴ T. Ścieżor, *op. cit.* s. 130-131.

Tab.I.10. ZJAWISKO OLŚNIENIA W PRZESTRZENI MIASTA



A



B



C



D

- A - Olśnienie spowodowane zbyt silnym, punktowym źródłem światła, Fot. Autorka.
B - Olśnienie spowodowane złym ukierunkowaniem iluminacji osadzonej w płaszczyźnie ciągu pieszego, wizualizacja: MARTINI Illuminazione.
C - Olśnienie spowodowane telebimem na elewacji Teatru Bagatela w Krakowie, Fot. UMWM.
D - Olśnienie spowodowane oślepiającą iluminacją przystanku autobusowego w mieście Umeå, Fot. Johan Gunséus.

Tab.I.11. ZJAWISKO WKROCZENIA ILUMINACJI MIEJSKIEJ W PRZESTRZEŃ PRYWATNĄ



Tab.I.12. ZJAWISKO ZATŁOCZENIA ILUMINACJI W PRZESTRZENI MIASTA



A



B



C

A - Zjawisko zatłoczenia iluminacji stadionu The Amex widoczne w miejscowości Falmer w USA, Fot. Steve Geillot.

B - Zjawisko zatłoczenia iluminacji widoczne w przestrzeni Time Square w NYC, Fot. MK Feeney.

C - Zjawisko zatłoczenia iluminacji w centrum Kuala Lumpur, Fot. Mohd Fazlin Mohd Effendy Ooi.

Tab.I.13. ZJAWISKO POŚWIATY NIEBA



A



B



C

A - Poświata nieba widoczna z perspektywy otaczających wzgórz miasto Eastbourne w Anglii, Fot. CRPE

B - Poświata nieba widoczna nad Los Angeles, 2007 r., Fot. AlphaProject.

C - Poświata nieba nad Toruniem, widoczna z perspektywy 6 piętra, 8.02.2023 r., Fot. Autorka.

Zjawisko skażenia świetlnego zostało rozpoznane nie tylko przez astronomów, ale i ekologów, jako zagrożenie środowiskowe ekosystemów nocnych⁸⁵. W celu ich ochrony powstała inicjatywa zakładania parków i rezerwatów ciemnego nieba. Bardzo często powstają one na terenach istniejących parków narodowych, krajobrazowych, czy rezerwatów przyrody, a wynika to z komplementarnych działań mających na celu ochronę fauny i flory. Zauważono, iż naturalna nocna ciemność ma znaczący wpływ na cykl ekosystemu, uznano ją za jedną ze składowych środowiska naturalnego⁸⁶. Park ciemnego (oraz gwiazdnego) nieba jest to obszar terenu, który w swoim założeniu jest wolny od zanieczyszczenia sztucznym światłem. Jego ekosystem funkcjonuje w rytmie dzień/noc, podyktowanym tylko i wyłącznie przez czynniki naturalne. Są to obszary niezwykle cenne dla naszej planety, jak i dla świadomości społecznej, pełnią one funkcję edukacyjną i poznawczą. Niestety, w polskim prawie nie istnieją jeszcze przepisy regulujące powoływanie parków ciemnego nieba. Jest więc to inicjatywa o charakterze umownym, wynikająca z pasji i zaangażowania najczęściej środowisk naukowych lub lokalnych. Na bazie ustaleń powstają organizacje wspomagające oznakowanie terenów objętych ochroną, ale i propagujące ideę ciemnego nieba nocą. Emocje towarzyszące obcowaniu z prawdziwą ciemnością, spotęgowały zjawisko astroturystyki, coraz częściej uprawianej przez osoby niezwiązane zawodowo z dziedziną astronomii, czy z ochroną środowiska. Pierwszy obszar ochrony ciemnego nieba Lake Hudson State Recreation Area powstał w roku 1993 na terenie Stanów Zjednoczonych⁸⁷. Kilka lat później po raz pierwszy objęto w pełni oficjalną, legalną ochroną obszar wolny od światła w Ontario w Kanadzie.

Na terenie Polski funkcjonują dwa parki ciemnego nieba, które niestety nie mają statusu prawnego. 4 listopada 2009 roku w ramach Międzynarodowego Roku Astronomii na terenie transgranicznym nieopodal Świeradowa-Zdroju, powstał Izerski Park Ciemnego Nieba. Przy jego utworzeniu współpracowały organizacje z Republiki Czeskiej i Polski, np.: Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego, Nadleśnictwo Świeradów Nadleśnictwo Szklarska Poręba. A ze strony czeskiej: Instytut Astronomiczny Akademii Nauk Republiki Czeskiej, Obszar Krajobrazu Chronionego Jizerské Hory oraz Dyrekcja Regionalna Lasów Republiki Czeskiej w Libercu⁸⁸. Po polskiej stronie granicy realizowany jest projekt astro-turystyczny Astro Izery, którego celem jest szerzenie wiedzy na temat kosmosu. Ciemność nocna panująca w „astronomicznym ogrodzie” daje możliwość zobaczenia nieba w kształcie niedostępnym z perspektywy miejskiej⁸⁹.

Drugim parkiem ciemnego nieba w Polsce jest Park Gwiazdnego Nieba Bieszczady. W powstanie założenia duży wkład miała Gmina Lutowiska oraz gmina Stakcín wraz z Vihorlackim Obserwatorium Astronomicznym w Humennem. „Celem powołania parku jest propagowanie ochrony środowiska

⁸⁵T. Ścieżcor, *Stan obecny i perspektywy ochrony ciemnego nieba w Polsce*, „Aura” 2016, nr 7-8, s. 12-16.

⁸⁶*Ibidem*.

⁸⁷T. Mrozek, S. Kołomański, *Izerski Park ciemnego nieba i inne inicjatywy*, *Prace i Studia Geograficzne*, 53, 175.

⁸⁸*O Astro Izerych*, <http://www.astro.uni.wroc.pl/astroizery/projekt/projekt.html> [dostęp: 28 kwietnia 2022].

⁸⁹*Nauka idzie w las*, <http://www.astro.uni.wroc.pl/astroizery/index.html> [dostęp: 28 kwietnia 2022].

nocnego w zakresie ochrony przed sztucznym, nadmiernym światłem, ochrona przyrody oraz promocja turystyki astronomicznej i ekologicznego rozwoju regionu"⁹⁰. Organizowane są też warsztaty i obserwacje nocne, które mają spopularyzować wiedzę na temat korzyści wynikających z ograniczania iluminacji nocą.

Współcześnie człowiek coraz częściej poszukuje „drogi ewakuacyjnej” z przestrzeni miejskiej do środowiska naturalnego. W dobie sztucznej iluminacji, przeskalowania środków wyrazu w kreacji wnętrz urbanistycznych, wykształciło się pragnienie kontrastujące z tym, co kojarzy nam się z nowoczesną metropolią – pragnienie ciemności. W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie powstają gospodarstwa agroturystyczne, ale i przestrzenie wyznaczone w ramach walki z nadmiarem światła, które „zalewa” nocne niebo, również w przestrzeniach zurbanizowanych.

Wraz z upływem czasu i wykorzystywania sztucznej iluminacji, prowadzone badania naukowe⁹¹ wskazują na narastanie problemu, jakim jest zanieczyszczenie świetlne i wynikające z niego konsekwencje. „Teraz, dzięki wieloletnim badaniom naukowców z Pracowni Monitoringu Zanieczyszczenia Świetlnego Politechniki Krakowskiej, udało się ustalić, że na skutek nadmiaru sztucznego światła obecnego nocą cierpią również ekosystemy wodne. (...) Od lat badacze alarmują, że zanieczyszczenie świetlne obecne w dużych miastach wpływa niekorzystnie zarówno na ludzi, jak i zwierzęta⁹²”. Prawie 2/3 ludzkości żyjącej na terenach zurbanizowanych jest dotknięta problemem zanieczyszczenia świetlnego. Pozornie nieszkodliwa, nadmierna i niewłaściwie zaproponowana iluminacja ma wpływ na jakość życia wszystkich organizmów żywych: ludzi, zwierząt i roślin. Pomimo, iż świadomość społeczna na temat problemu rośnie, wciąż jest to ilość zbyt mała, by dokonać istotnych zmian w sposobie funkcjonowania większości⁹³. W pierwszych dwóch dekadach XXI wieku wykorzystanie sztucznego oświetlenia znacząco wzrosło, doprowadzając tym samym do zachwiania naturalnego rytmu dobowego człowieka oraz fauny i flory⁹⁴.

Barbara Stec w swojej monografii *O świetle we wnętrzu* zauważa, że czas nasłonecznienia naszej skóry przez światło naturalne pozytywnie wpływa na nasz organizm. „Twarowski⁹⁵ podaje, że czas nasłonecznienia człowieka, korzystnie wpływający na zdrowie wynosi od trzydziestu minut do dwóch godzin dziennie”⁹⁶. Z drugiej strony zostało udowodnione, że zbyt długa ekspozycja na światło, czy

⁹⁰ Pokazy astronomiczne w Parku Gwiazdowego Nieba, <https://www.gwiazdnebieszczady.pl/> [dostęp: 28 kwietnia 2022].

⁹¹ Naukowcy z PK informują: zanieczyszczenie świetlne wpływa na pogorszenie stanu ekosystemów wodnych, https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3226:zanieczyszczenie-swietlne-wplywa-na-pogorszenie-stanu-ekosystemow-wodnych&catid=49&lang=pl&Itemid=944 [dostęp: 18 marca 2023].

⁹² https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3226:zanieczyszczenie-swietlne-wplywa-na-pogorszenie-stanu-ekosystemow-wodnych&catid=49:pk18-aktualnosci&Itemid=101&lang=pl - dostęp: 18 marca 2023].

⁹³ A. Wojciechowska, A. Wiśniewska, A. Barcikowski, *Zanieczyszczenie światłem – ekologiczny problem współczesnego miasta*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 125.

⁹⁴ K. Skwarło-Sońta, *op. cit.*, s. 633-642.

⁹⁵ M. Twarowski, *Słońce w architekturze*, Warszawa 1962, s. 15.

⁹⁶ B. Stec, *O Świetle we wnętrzu... op. cit.* s. 55.

dziennie, czy sztuczne, zwiększa prawdopodobieństwo zachorowania na depresję⁹⁷. Badania prowadzone za kołem podbiegunowym w Finlandii wykazały, że największą ilość samobójstw odnotowuje się w miejscach, gdzie człowiek narażony jest na ciągłą jasność lub ciemność⁹⁸. Codzienne rytmy dobowe wpływają na wiele aspektów życia człowieka, takich jak jakość snu, temperatura ciała i ciśnienie krwi, produkcja hormonów, trawienie i procesy odpornościowe.

Wydawać, by się mogło, iż człowiek jako wynalazca sztucznej iluminacji, pozostaje odporny na jej negatywne skutki. „Żyjemy w świecie skomplikowanym, heterogenicznym pod względem struktury przestrzeni – realnym i wirtualnym zarazem, nasyconym technologiami mediów interaktywnych”⁹⁹. Z przeprowadzanych badań naukowców z Korei Południowej i Stanów Zjednoczonych w 2013 r. jasno wynika, iż doświadczanie nadmiernego światła nocą, powoduje u ludzi brak snu, rozregulowanie zegara biologicznego, a co za tym idzie zmęczenie i stres¹⁰⁰. Wynika to z zaburzenia naturalnego cyklu zachodzenia procesów fizjologicznych w organizmie człowieka, a prowadzi to np. do obniżenia odporności, otyłości oraz chorób psychicznych¹⁰¹.

Jednakże, nie tylko iluminacja przestrzeni miejskiej, wdzierającej się nam przez okna, ma na nas negatywny wpływ. Nie można zapomnieć o świetle bijącym od ekranów telewizorów, komórek i tabletów, które emitują światło LED w zakresie niebiesko-fioletowym. „(...)Na podstawie badań śliny stwierdzono, że godzinne oddziaływanie takiego ekranu w czasie najwyższej nocnej aktywności szyszynki (między północą a 1.00 lub między 1.00 a 2.00 w nocy) powoduje znaczne obniżenie poziomu melatoniny”¹⁰². Melatonina jako hormon regulujący zegar biologiczny u ludzi i zwierząt zasługuje na specjalną uwagę w kwestii dobowego rytmu snu i czuwania. Zbyt częsta i długa ekspozycja na sztuczne światło powoduje u człowieka pogarszanie jakości wzroku. Przyczyną jest głównie niebieskie światło o najkrótszej fali, które to rozpraszając się w naszym oku, powoduje obniżenie wyrazistości widzianego obrazu¹⁰³.

Życie na ziemi jest ściśle i nierozzerwalnie powiązane z naturalnym rytmem dnia i nocy. Zjawisko zanieczyszczenia światłem ma wpływ nie tylko na życie i zdrowie społeczeństwa. Wywiera znaczny i przede wszystkim negatywny wpływ na faunę i florę, zarówno tę żyjącą w mieście – jak i poza nim. Współczesne badania potwierdzają również negatywny wpływ sztucznej iluminacji na funkcjonowanie

⁹⁷ L. Hiltunen, K. Suominen et. al., *Relationship between daylength and suicide in Finland*, „Journal of Circadian Rhythms” t. 9, nr 10, 2011, s. 1.

⁹⁸ *Czym jest zanieczyszczenie światłem i dlaczego powinniśmy mu zapobiegać?*, <https://www.lighting.philips.pl/edukacja/nowoczesne-oswietlenie/miasto-swiatla/zanieczyszczenie-swiatlem> [dostęp: 10 października 2022].

⁹⁹ A. Duzel-Bilińska, G. Biliński, *Zakodowana przestrzeń*, w: OBRAZ OBRAZ PRZESTRZENI PRZESTRZEŃ, Wydawnictwo Wydziału Intermediów Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Kraków 2017, s. 94.

¹⁰⁰ J. R. Cho, E.Y. Joo et. al., *Let there be no light: the effect of bedside light on sleep quality and background electroencephalographic rhythms*, *Sleep Medicine T.* 14 NR 12 2013, s. 1422.

¹⁰¹ K. Skwarło-Sońta, *Funkcjonowanie zegara biologicznego człowieka w warunkach skażenia światłem*, *Prace i Studia Geograficzne* 2014, s. 53.

¹⁰² *Ibidem*.

¹⁰³ *Czym jest..., op. cit.*

i rytm dobowy zwierząt. Według naukowca Christophera Kyby, dla zwierząt nocnych „wprowadzenie sztucznego światła stanowi prawdopodobnie najbardziej drastyczną zmianę, jaką człowiek wprowadził do ich środowiska. (...) Drapieżniki używają światła do polowania, a gatunki ofiarne wykorzystują ciemność jako osłonę. (...) W pobliżu miast zachmurzone niebo jest teraz setki, a nawet tysiące razy jaśniejsze niż 200 lat temu. Dopiero zaczynamy się uczyć, jak drastyczny wpływ miało to na nocną ekologię”¹⁰⁴. Zanieczyszczenie światłem ma wpływ na nocne migracje zwierzyny, zakłóca ich nawigację, zmienia interakcje konkurencyjne, czy powoduje zmiany fizjologiczne¹⁰⁵.

Około 100 milionów ptaków z ponad 50 gatunków, które migrują przez Amerykę Północną, ginie każdego roku w zderzeniach z oświetlonymi konstrukcjami. Jedną z takich katastrof miała miejsce w 1981 r., kiedy to 10 000 ptaków wpadło do kominów w oświetlonej fabryce w pobliżu Kingston w Ontario. Przez nadmiar sztucznej iluminacji ptaki mają również problemy z utrzymaniem prawidłowej ścieżki migracji. Zamiast używać księżyca i gwiazd do określenia ich kierunku, kontynuują swój lot w stronę sztucznej jasności, wytracając siły, równocześnie stając się łatwym łupem dla drapieżników¹⁰⁶. To właśnie ta grupa zwierząt (pozornie), stała się największym beneficjentem nadmiaru nocnego oświetlenia, gdyż wydłużył się czas przeznaczony na polowanie, tym samym zmniejszając aktywność nocną ich ofiar. Te charakterystyczne zmiany dotyczą np. sów, które wykorzystują światła latarni do zaczajania się na swoje ofiary. Istnieje również duża grupa drapieżników dziennych np. pustulek, które zaczęły wydłużać godziny polowania do późnych godzin nocnych, wykorzystując sztuczną iluminację¹⁰⁷.

Negatywne skutki światła pochodzenia antropogenicznego nie dotyczą tylko i wyłącznie samego gatunku, ale często mają dużo szersze konsekwencje środowiskowe. Zaburzone funkcjonowanie nietoperzy w rejonach tropikalnych ma nie tylko wpływ na ich aktywność nocną, ale przede wszystkim na naturalne odradzanie się flory na terenach poddanych wylesianiu. W artykule *Dark matters: the effects of artificial lighting on bats. Bats in the Anthropocene: Conservation of bats in a changing world* poruszono kwestię wpływu sztucznego światła na aktywność życiową nietoperzy. Wykazano, że ich aktywność nocna, pod wpływem iluminacji, znacznie spada, a co za tym idzie również skuteczność rozprzestrzeniania wydalanych przez nich nasion¹⁰⁸.

Sztuczne światło ma również wpływ na to, jak samice żółwi lokalizują swoje gniazda. Zazwyczaj unikają jasnych plaż ze względu na swoje bezpieczeństwo. Oznacza to, że gniazda są skoncentrowane

¹⁰⁴ <https://www.darksky.org/light-pollution/wildlife/> [dostęp: 18 marca 2023].

¹⁰⁵ R. Rajkhowa, *Light pollution and impact of light pollution*, „International Journal of Science and Research (IJSR)” t. 3, nr 10, 2014, s. 864.

¹⁰⁶ M. Urbańska, H. Gierszał, *Światło nie zawsze prowadzi do celu - kilka słów o wpływie sztucznego oświetlenia na przyrodę*, „Wszechświat” t. 111, nr 07-09, 2010, s. 190-196.

¹⁰⁷ *Ibidem*.

¹⁰⁸ E. G. Rowse, D. Lewanzik et. al., *Dark matters: the effects of artificial lighting on bats [w:] Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World*, Christian C. Voigt, Tigga Kingston (red.), Londyn 2016, s. 202.

w zacienionych obszarach, które nie są zbyt jasne. Przy nadmiernej sztucznej iluminacji może to prowadzić do nieoptymalnych wyborów siedlisk piskląt lub zbyt dużych zagęszczeń gniazd, wpływając na liczbę i stosunek płci potomstwa oraz zwiększając śmiertelność¹⁰⁹. Młode osobniki, wylęgając się po zmroku, instynktownie będą pełznąć w stronę sztucznego iluminacji, a nie wody (dawniej przyciągał je blask gwiazd i światło odbite od księżyca). Ze względu na zbyt długi czas oświetlania nadmorskich deptaków, młode żółwie kierują się w kierunku lądu – a nie wody, ginąc z wycieńczenia lub padają ofiarą drapieżników¹¹⁰.

W ostatnim stuleciu zewnętrzne oświetlenie elektryczne rozprzestrzeniło się na całym świecie, powodując niekontrolowane zakłócenie naturalnych cykli świetlnych. W zależności od szerokości i długości geograficznej, czy warunków klimatycznych – również rośliny w bardzo różny sposób reagują na oświetlenie nocne pochodzenia antropogenicznego. Skutki zanieczyszczenia światłem są zauważalne w ich fundamentalnych procesach życiowych, takich jak: fotosynteza, wzrost, czy rozmnażanie¹¹¹. Zrozumienie ekologicznych konsekwencji sztucznego światła w nocy jest zatem kluczowe dla pełnego zrozumienia wpływu działalności człowieka na ekosystemy¹¹². „Oświetlenie lub jego brak u roślin stanowi sygnał aktywizujący kwitnienie bądź stan spoczynku zimowego. Informacja o długości dnia i nocy jest szczególnie ważna na dużych szerokościach geograficznych i dalej na północ. Rośliny działają według systemu: kwitną kiedy jest długi dzień i krótka noc albo odwrotnie. Antropogeniczne światło może przyczynić się do upośledzenia tego mechanizmu. U roślin powoduje ono najczęściej przyspieszenie wzrostu. Rośliny dnia krótkiego wymagają określonej długości nieprzerwanej nocy, aby móc wydać kwiaty i rozmnażać się. Zakłócenie ich cyklu spowoduje zaburzenia rozmnażania i rozwoju tych roślin. Do tych roślin należą między innymi cenne gospodarczo: tytoń, kukurydza, proso, ryż i chryzantemy”¹¹³. Udokumentowane naukowo przykłady negatywnego wpływu antropogenicznego światła na ekosystemy i istoty w nich żyjące, doprowadziły do wprowadzenia terminu zanieczyszczenia światłem.

Niekontrolowana nocna emisja światła jest dziś najbardziej dynamicznie rozprzestrzeniającą się formą zanieczyszczenia¹¹⁴. Warto zauważyć, że iluminacja ma wpływ nie tylko na aspekty zdrowotne, czy środowiskowe, ale i również na te dramaturgiczne – związane z postrzeganiem przestrzeni. Od jakości iluminacji przestrzeni miejskiej zależy estetyka, nastrój i atmosfera tkanki miejskiej, która definiuje poziom życia w mieście.

¹⁰⁹ M. Salmon, *Artificial night lighting and sea turtles*, „Biologist” T. 50, nr 4, 2003, s. 163-168.

¹¹⁰ K. Skwarło-Sońta, *Funkcjonowanie...*, *op. cit.*, s. 53.

¹¹¹ *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, A. Z. Kotarba (red.), Warszawa 2019, s. 137-155.

¹¹² J. Bennie, T. W. Davies et. al., *Ecological effects of artificial light at night on wild plants*, „Journal of Ecology” t. 104, nr 3, 2016, s. 611.

¹¹³ K. Skwarło-Sońta, *Funkcjonowanie...*, *op. cit.*, s. 53.

¹¹⁴ *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, *op. cit.*, s. 137-155.

3. Wpływ iluminacji na dramaturgię przestrzeni – przydatność doświadczeń przestrzeni teatralnej dla przestrzeni miejskiej

Z punktu widzenia prowadzonych w pracy rozważań, celowe jest poddanie analizie uwarunkowań związanych ze światłem w procesie kreacji i odbioru przestrzeni teatralnej i miejskiej.

Doświadczenia płynące z praktyki teatralnej stanowią użyteczne laboratorium badawcze nad metodologią operowania światłem w przestrzeni, bowiem warunkiem koniecznym w teatrze jest by widzieć, tj. by uczestnicy akcji scenicznej mogli swobodnie poruszać się w przestrzeni i wchodzić w interakcje oraz, by być widzianym tj. by widownia mogła „widzieć” – obserwować to co dzieje się na scenie – również w założonej dramaturgią spektaklu sytuacji, że rzecz dzieje się w ciemności.

Rola światła w budowaniu dramaturgii przestrzeni i akcji scenicznej jest niezaprzeczalna. Teatr nigdy nie istniał, ani nie może istnieć bez warunku koniecznego jakim jest światło. Należy je odczytywać jako pożądany element dramaturgiczny, bez którego słowo, nie miałoby oczekiwanej siły wyrazu. Iluminacja jest niezbędnym elementem tworzonej na scenie aury, środkiem przekazu treści do narządu wzroku człowieka – oka. Światło na scenie istnieje, aby służyć sztuce. Kształtuje oczekiwany charakter tego, co na scenie widoczne, a co bez jego specyficznych cech traci przestrzenność i wyrazistość. „Wśród tych rozmaitych praktyk animacyjnych niebagatelne i chyba wciąż decydujące znaczenie mają przeobrażenia, jakie zachodzą w obrębie samej przestrzeni scenicznej, w jej konstrukcji i estetyce. Przemiany, które charakteryzuje rekompozycja relacji przestrzennych, multiplikacja, wyrafinowana gra iluzją, będące rezultatem innowacyjnych rozwiązań plastycznych, zwłaszcza zaś wykorzystania nowych mediów elektronicznych¹¹⁵”.

Współcześnie kreując światło sceniczne dysponujemy wielkim potencjałem sztucznej iluminacji, jakie daje zaawansowana technologia. Światło sceniczne buduje „iluzje”, projektuje konieczne dla przekazania treści nastroje. Może inscenizować pory dnia (światło dzienne i nocne, dzień słoneczny, pochmurny), strefy klimatyczne, czy atmosfery przestrzeni zewnętrznych. Co istotne, ciemność i mrok, w przestrzeni sceny, nie muszą być niewidzialne. Subtelna gra światła i cienia ma za zadanie współtowarzyszyć i podkreślać dramaturgię płynącą ze sceny. Reżyseria światłem jest jak dodatkowy filtr położony na strukturze tekstu, scenografii i gry aktorów, który uwypukla przekaz, ale może i stanowić autonomiczną instalację¹¹⁶. Ma też dualistyczny charakter – z jednej strony wspiera płynącą narrację ze sceny, z drugiej może stanowić samodzielny przekaz. Iluminacja w spektaklu jest w służbie wywarcia oczekiwanego wrażenia, które otwiera widzowi pole do własnej interpretacji¹¹⁷. Atrybutem iluminacji nie jest statyczność – jest nim plastyczność, dynamika i eteryczność. Dzięki światłu scenicznemu, widzimy to co bez niego niewidzialne – głębię sceny. Poprzez materializację powietrza

¹¹⁵ A. Głowacka, V. Sajkiewicz & E. Wąchocka, *Przestrzenie we współczesnym teatrze i dramacie*, pod red. Violetty Sajkiewicz i Ewy Wąchockiej, Katowice 2009, s. 9-10.

¹¹⁶ <https://culture.pl/pl/artykul/czule-oczy-rezyserki-i-rezyserzy-swiatla> [dostęp: 25.03.2022].

¹¹⁷ Podobne poglądy wyraziła reż. światła J. Sobiszewski podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego w marcu 2018 r.

w przestrzeni (dzięki zastosowaniu np. urządzeń rozpylających w połączeniu z reflektorami punktowymi), jesteśmy w stanie obserwować drogę jaką to światło przemierza w przestrzeni [Tab.I.14.A.C.].

Światło należy traktować jako istotny element modyfikacji przestrzeni, służący uzyskaniu nastroju, ale i relacji widownia – scena. Widownia „obdarowana” pewną atmosferą, staje się czynnie zaangażowanym w sztukę „aktorem”. Następuje dobrowolna interakcja, wzajemny emocjonalny napęd. Według Anne Ubersfeld, sztuka teatru nie może istnieć bez fizycznego i psychicznego zaangażowania, zarówno aktora jak i widza¹¹⁸ – „(...)ponieważ lepiej niż inne ujawnia, jak psychika indywidualna wchodzi w związek wspólnoty”¹¹⁹. To światło właśnie jako pierwsze ma zdolność angażowania widza w scenę, kreuje kolejne sekwencje świetlne na scenie [Tab.I.14.C.] oraz zwraca uwagę na poszczególne elementy świata przedstawianego [Tab.I.14.B. i Tab.I.15.A.B.]. Prowadzi go w przestrzeni spektaklu, tej fizycznej, fabularnej i emocjonalnej. Czasami zwraca uwagę widza na przytoczoną przez Ubersfeld dwoistość jego roli – widza odbiorcy i widza partnera. W teatrze Krystiana Lupy światło zwrócone w stronę widowni zapala się w trakcie spektaklu, żeby dać widzom do zrozumienia, że są oni częścią kreowanego świata. „Powolnie, dokładnie jakby nie z tego świata, aktorzy Teatru Aleksandryjskiego zapełniają scenę. Sala w połowie jest oświetlona i dlatego my wszyscy - razem z aktorami - stajemy się częścią tej zmowy, której tajemnica i sens znane są tylko jednemu twórcy¹²⁰”. Ten gest wbrew przyjętemu w teatrze schematowi, gdzie widownia jest wyciemniona, a widzowie ukryci, łączy scenę z widownią i sprawia, że widzowie stają się świadomi swojej obecności i roli w spektaklu. Samo światło również może stać się aktorem, czy to poprzez grę cieni [Tab.I.15.C.], czy mocny świetlny symbol [Tab.I.14.B.]. Leon Schiller, wielki reformator teatru polskiego, w swoim przedwojennym przedstawieniu pt. *Pastoralka* w roli Jezusa umiejscowił snop światła¹²¹. Światło może wchodzić w rolę, których aktor nie może unieść, dla których aktor jest zbyt fizyczny. Może sugerować obecność czegoś niewidocznego – wskazuje na coś, tym samym implikuje jakąś obecność [Tab.I.16.A.]¹²².

Światło sceniczne może również pełnić rolę interaktywnego partnera aktora. Właśnie tak działającą iluminację zastosował Andrzej Wajda w przedstawieniu pt. *Biesy F. Dostojewskiego* w Teatrze Starym w Krakowie. Światło sceniczne zostało „zbudowane” na naturalnym/realistycznym źródle światła – lampy naftowej. „(...) Gwałtowna ostra rozmowa, ni to spowiedź ni to kłótnia wrogów, odbywa się przy naftowej lampie. Lampa przygasa, to znów rozjaśnia się blaskiem: dostrzegamy w tym jakąś prawidłowość... Tak, blask lampy uzależniony jest od natężenia głosu mówiących. Kiedy

¹¹⁸O. Nowak, *Ku czytelnikowi zaangażowanemu: hiszpański teatr i komiks w procesie kształtowania krytycznego odbiorcy kultury*, „Politeja”2019, nr 60, s. 67-83.

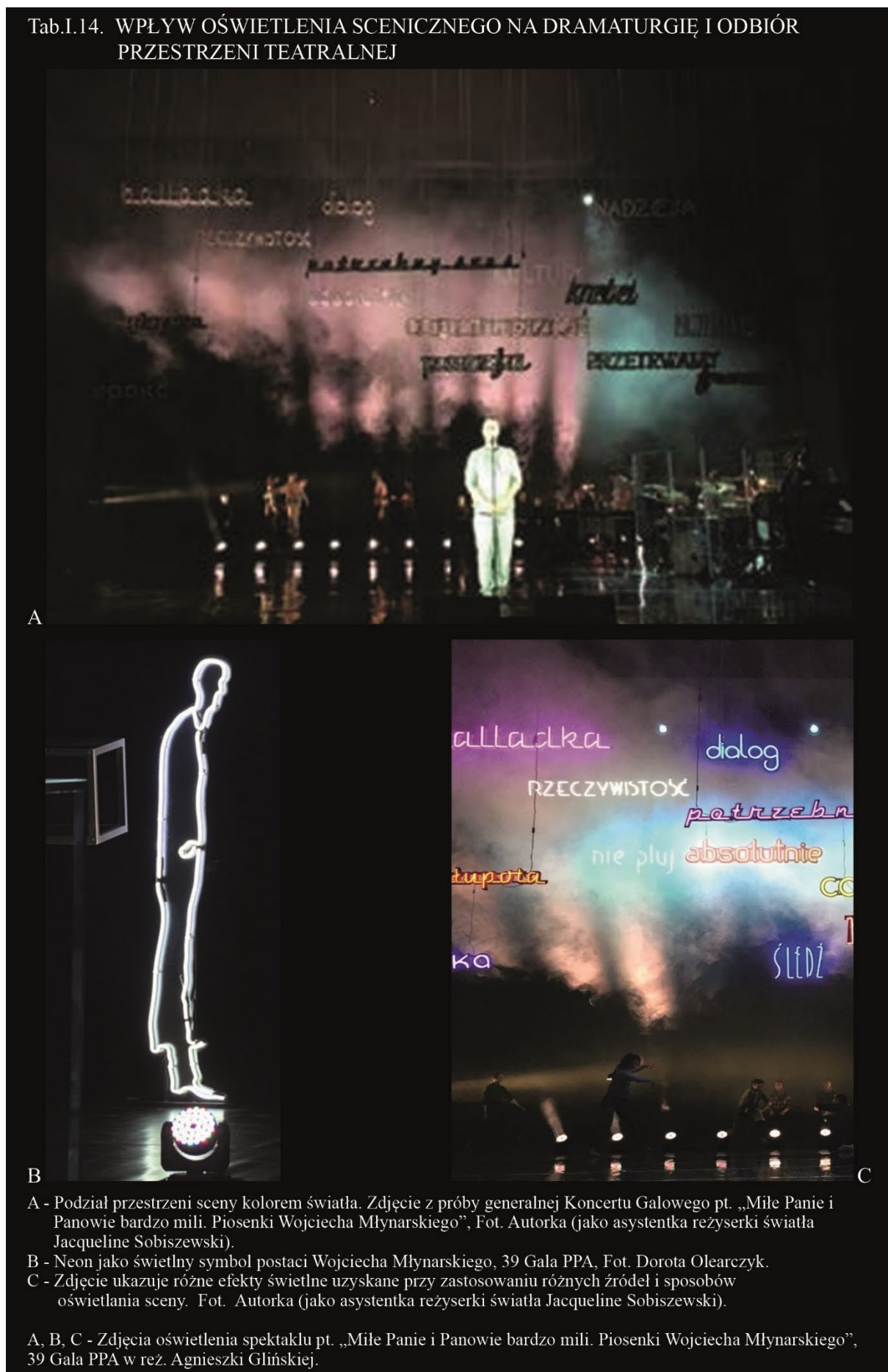
¹¹⁹A. Ubersfeld, *op. cit.*, s. 14.

¹²⁰J. Gierusowa, *„Mewa” w reżyserii Krystiana Lupy*, <https://encyklopediateatru.pl/artykuly/48559/mewa-w-rezyserii-krystiana-lupy> [dostęp: 20 marca 2023].

¹²¹M. Pacuszkiewicz, *Konwencje teatralne twórczości jasełkowej*, „Roczniki Humanistyczne” T. 20, nr 1,1972, s. 57.

¹²²*O świadomości światła - Rozmowa z reżyserką światła, Ewą Garniec*, https://muzykaitechnologia.pl/o-swiadomosci-swiatla-rozmowa-z-rezyserka-swiatla-ewa-garniec_61978/ [dostęp: 19 marca 2023].

Tab.I.14. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI TEATRALNEJ



A

B

C

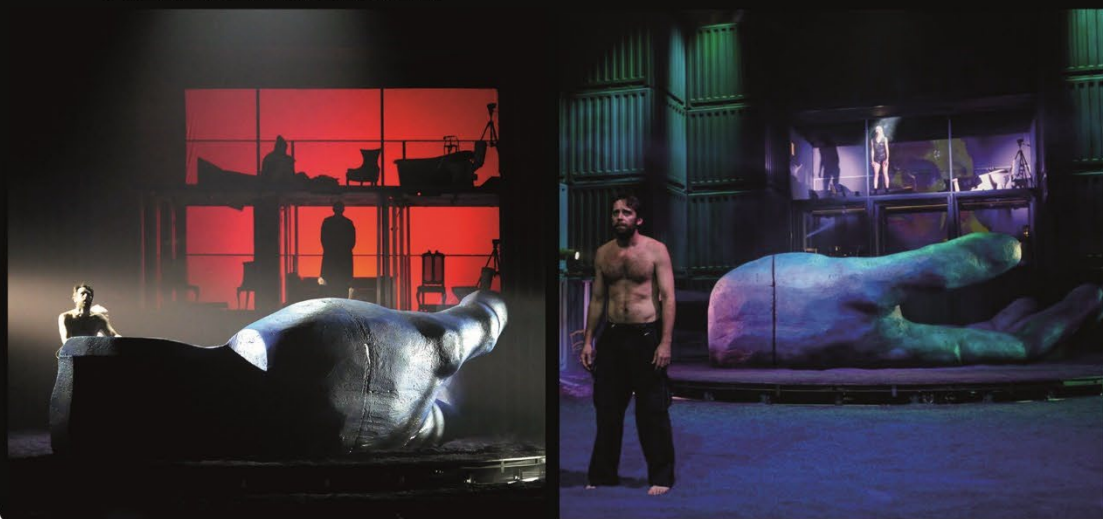
A - Podział przestrzeni sceny kolorem światła. Zdjęcie z próby generalnej Koncertu Galowego pt. „Miłe Panie i Panowie bardzo mili. Piosenki Wojciecha Młynarskiego”, Fot. Autorka (jako asystentka reżyserki światła Jacqueline Sobiszewski).

B - Neon jako świetlny symbol postaci Wojciecha Młynarskiego, 39 Gala PPA, Fot. Dorota Olearczyk.

C - Zdjęcie ukazuje różne efekty świetlne uzyskane przy zastosowaniu różnych źródeł i sposobów oświetlania sceny. Fot. Autorka (jako asystentka reżyserki światła Jacqueline Sobiszewski).

A, B, C - Zdjęcia oświetlenia spektaklu pt. „Miłe Panie i Panowie bardzo mili. Piosenki Wojciecha Młynarskiego”, 39 Gala PPA w reż. Agnieszki Glińskiej.

Tab.I.15. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

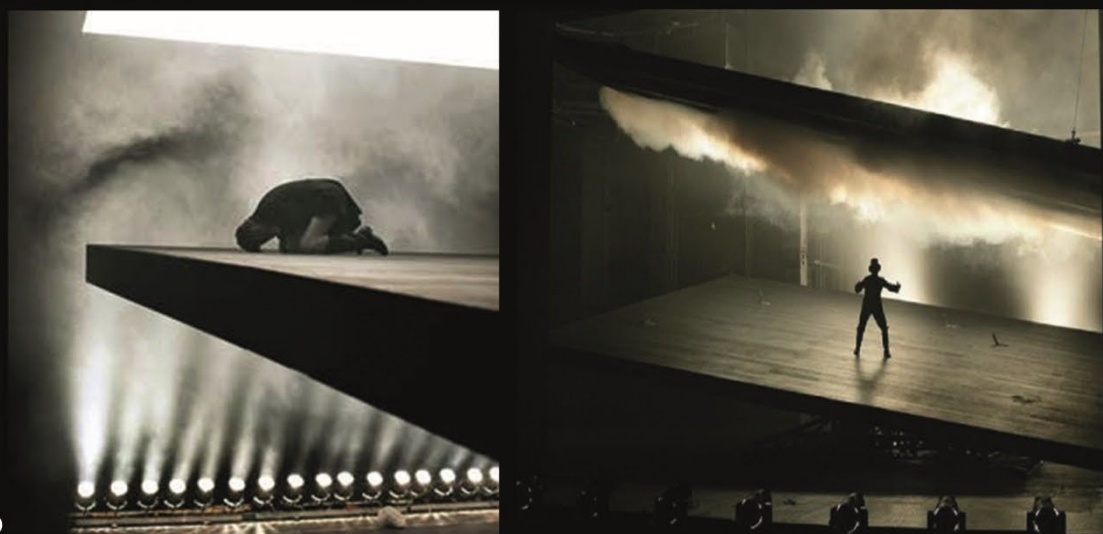


A

B



C



D

E

A, B - Zestawienie ukazuje zmianę nastroju, którą uzyskano za pomocą zmiany koloru oświetlenia scenicznego, „Hamlet”, w reż. Bartosza Szydlowskiego w Teatrze im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, reż. światła: Marcin Chlanda, A - Fot. Marcin Chlanda, B - Fot. Adrianna Bochenek.

C - Cień jako aktor kreujący nastrój przestrzeni. Analogiczne zastosowanie gry światła i cienia, można zauważyć we wnętrzu urbanistycznym, gdzie przy użyciu minimalnych środków, uzyskuje się oczekiwaną aurę. „Man in love” w reż. Stephen Buescher, Reż. światła i Fot. Lindsay Alayne Steven.

D, E - Przy odpowiedniej grze światła i cienia, można uzyskać efekt wyciemnienia postaci, czy elementu scenografii. „Krieg und Frieden” w reż. Sebastian Hartmann, reż. światła: Lothar Baumgarte, Fot. Rolf Arnold.

Tab.I.16. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ



A



B

A - Snop światła padający z góry podkreśla istotność sceny i skupia uwagę odbiorcy. "Strach" w reżyserii Małgorzaty Wdowik, reż. światła Aleksandr Prowaliński, Fot. materiały promocyjne TR.

B - Światło sceniczne padające od dołu zniekształca rysy twarzy, czy el. scenografii, kreując efekt iluzji. "Burza" w reżyserii Krzysztofa Warlikowskiego, scenografia i reż światła Małgorzaty Szczyński, Fot. Andrzej Rybczyński.

szeptają, scenę ogarnia głębszy mrok, kiedy Wierchowieński krzyczy, lampa świeci mocnym blaskiem. Dodaje to rozmowie (...) nowych walorów, blask i cień pełzają po twarzach obu mężczyzn, w mroku płoną niezdrowym blaskiem oczy Piotra Wierchowieńskiego, w mroku – szepcząc – usiłuje ukryć swój strach Kiryłow”¹²³.

Światło niesie też z sobą swój rewers – cień, w tym sensie światło może też ukrywać [Tab.I.15.D,E.]. Potoczne stwierdzenie mówi o świetle reflektorów, które stawia aktora w centrum, na świeczniku. Reżyser światła, Bartosz Nalazek, mówi o zabiegu przeciwnym: „W operze bardzo często solista jest najważniejszy i podkreśla się to tzw. spotem, lampą, która go w pełni oświetla i śledzi każdy jego ruch. W *Czarodziejskiej górze* stworzyliśmy przestrzeń świetlną, w której soliści wtapiali się w pejzaż scenografii”¹²⁴. W tym przypadku rolę światła, które ukrywa, nie pozwala spojrzeć aktorowi w oczy, jest wprowadzić pewną nieokreśloność, wymazać cechy szczególne aktora/postaci, co pozwala wybrzmieć treści lub nadać jej uniwersalnego charakteru.

Atmosfera świetlna i związana z nią dramaturgia są istotnymi czynnikami wpływającymi na doświadczenie przestrzeni. Intencjonalne operowanie oświetleniem, czyli skomponowanie światła w celu budowania napięcia, akcentowania istotnych elementów przestrzeni oraz podkreślania charakteru danego miejsca, może wpłynąć na emocje i odczucia osoby przebywającej w danym miejscu¹²⁵.

Wpływ sztucznej iluminacji na odbiór przestrzeni miejskiej wydaje się kluczowy z punktu widzenia jej modyfikacji. W skali miasta powstaje i znika niezliczona ilość powiązań społecznych, które współkreuje otaczająca je atmosfera. Miasto jest miejscem styku różnych kultur, estetyk i wizji. W ujęciu klasycznym przestrzeń publiczna to miejsce mediacji, której narzędziem do porozumiewania się jest słowo¹²⁶. W tej definicji, zdeklasowany został jednak aspekt wizualny – umiejętność tworzenia uniwersalnych obrazów jednoczących wspólnotę. Niezaprzeczalnie, język stanowi platformę do komunikacji, natomiast nie jest jej jedyną formą. Utrzymując ten sposób myślenia, można uznać, że podejście teatralne jest równie „klasyczne”, jak językowe podejście do przestrzeni publicznej. Oświeceni ludzie teatru – zwłaszcza Schiller – widzieli na scenie jej doskonałą realizację. Postrzegali ją jako miejsce, w którym wartości dyskursu publicznego mogą być w pełni wyrażane¹²⁷. Teatr stał się miejscem inspiracji dla teoretyków urbanizmu, swoistym „modelem zredukowanym”¹²⁸ życia

¹²³ Tymi słowami opisuje tę słynną scenę (i rolę światła jako partnera w *Biesach* Dostojewskiego, w inscenizacji z Andrzeja Wajdy z 1971 r. w krakowskim Teatrze Starym) opisuje recenzent Maciej Karpiński [w:] M. Karpiński, *Pszoniak*, Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1976, s. 34.

¹²⁴ M. Węgrzyn, Projekt Spektakl: Reżyser Światła. Rozmowa z Bartoszem Nalazkiem, <https://www.dwutygodnik.com/artykul/6040-projekt-spektakl-rezyser-swiatla.html?print=1> [dostęp: 19 marca 2023].

¹²⁵ Pogląd reż. światła M. Chlady wyrażony podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego w marcu 2018 r.

¹²⁶ M. Rogowska, *Przeźródlenie publiczne w mieście – zagadnienia wybrane*, Studia „KPZK” 2016, nr 170 s. 162.

¹²⁷ R. Koselleck, *Krytyka i kryzys. Studium patogenezy świata mieszczańskiego*, Warszawa 2015, s. 10.

¹²⁸ A. Ubersfeld, *op. cit.*, s. 14.

codziennego. Współcześnie to teatr opuścił scenę pudełkową, zburzył czwartą ścianę i wkroczył w przestrzeń publiczną miasta w poszukiwaniu inspiracji, nowej platformy do dialogu z widzem. Teatr *hors les murs*¹²⁹ skonfrontował się nową publicznością, niekoniecznie zaznajomioną z klasyczną formą wystawiania spektakli. Nastąpiła zmiana perspektywy, gdzie widz stanął na równi z aktorem w przestrzeni miejskiej, gdzie nikt nie jest uprzywilejowany i nie trzeba czekać na przerwę, by opuścić przedstawienie. Juliusz Tyszka pisał: „Na ulicy przechodnie – widzowie *in potentia* są „u siebie”. Nie wybrali teatru – to teatr wybrał ich. Nie muszą być grzeczni, jak w teatralnym budynku, mogą reagować spontanicznej, czasem nawet bardzo niegrzecznie”¹³⁰. Nie można pominąć aspektu scenografii w nowym, urbanistycznym wydaniu. Publiczny charakter miasta zakłada asamblaż „powiązań pomiędzy ludźmi i nie-ludźmi”¹³¹ i ich ciągłe ścieranie się/dopasowywanie/uzupełnianie. Przestrzeń miejska – w swojej różnorodności kształtów, przestrzeni, krawędzi i dominant, dźwięków, zapachów i ruchu, traktowana jako pretekst i tło dla potencjalnej inscenizacji – jako oferta jest skończona. Ofiarowuje się reżyserowi, aktorom i publiczności w całości. Wszystkie składowe przestrzeni publicznej, w tym jej iluminacja, wchodzi z nią w interakcję. Umiejętne zastosowanie oświetlenia po zmroku, tworzy dla przestrzeni miejskiej pro-sceniczne możliwości. „Przestrzeń uliczno-teatralna staje się miejscem wymiany myśli, dialogu, przenikania się ról, interesów, punktów widzenia, zaś spektakl, uwolniony z okowów teatralnej sali, dąży w stronę ulicznego wydarzenia. Zarazem każde wydarzenie uliczne, dziejące się podczas spektaklu, przenika w jego ramy. A tuż obok „ulicy-teatru” mogą majaczyć mury teatralnego budynku, który tego samego wieczora znów przygarnie do swego murowanego, stabilnego wnętrza kilkuset widzów”¹³².

„Architekt jest jakby producentem teatralnym, człowiekiem aranżującym scenę, na której toczy się nasze życie”¹³³. Z punktu widzenia rozwoju przestrzeni urbanistycznej w aspekcie jej pro-sceniczności, pożądanym jest wykorzystanie podobieństw pomiędzy sztuką teatru a przestrzenią publiczną – w rozumieniu wszystkich elementów ją tworzących – szczególnie światła, czyli roli jaką pełni iluminacja w kreacji nocnej przestrzeni i jej dramaturgii. Według Barbary Stec „(...) scenografię należy rozumieć jako część architektury, gdyż spektakl stanowi część ludzkiego życia. (...) Myślenie o architekturze w kategoriach spektaklu kieruje uwagę na narracyjny potencjał architektury”¹³⁴. Przestrzeń publiczna miasta od zawsze była sceną dla „teatru życia codziennego”¹³⁵. Jej rolą jest tworzenie sytuacji przestrzennych, które umożliwiają interakcję, stymulują zachowania pozytywne,

¹²⁹ Termin *hors les murs*, oznacza po polsku „teatr poza murem”. Jest też nazwą znanego festiwalu sztuki teatrów ulicznych, organizowanego w Paryżu. Zob. <https://fonds-dotation-alpeshabitat.fr/festival-horslesmurs2022-lancement/> [dostęp: 30 kwietnia 2022].

¹³⁰ J. Tyszka, *Teatr w miejscach nieteatralnych*, Poznań 1998, s. 17.

¹³¹ M. Chaberski, *Performans jako asamblaż*, „Didaskalia” 2016, nr 133-134 2016, s. 86.

¹³² J. Tyszka, *op. cit.*, s.19.

¹³³ S.E. Rasmussen, *Odczuwanie architektury*, przeł. B. Gadowska, Karakter, Kraków 2015, s. 12.

¹³⁴ B. Stec, *Architektura spektaklu*, <https://www.miesiecznik.znak.com.pl/barbara-stec-architektura-spektaklu/> [dostęp: 19 marca 2023].

¹³⁵ E. Goffman, *Człowiek w teatrze życia codziennego*, przeł. H. Datner-Śpiewak, P. Śpiewak, Warszawa 2000, s.19.

a zapobiegają tym negatywnym. „Zadaniem reżyserii przestrzeni wobec miasta jest tworzenie sytuacji przestrzennych sprzyjających interakcji, stymulujących pożądane zachowania i hamujących niepożądane - budowanie scen sprzyjających integracji i ekspresji społecznej, poprzez tworzenie ram reżyserskich, wykorzystujących elementy materii reżyserskiej i bazujących na unikalnym genotypie, a także na warstwach pamięciowych (rozwoju, przekształceń, a nawet destrukcji) miasta”¹³⁶. „Reżyseria przestrzeni”¹³⁷ w kontekście miejskim opiera się na skompletowaniu jak największej ilości danych i informacji dotyczących obszaru i zrozumieniu jego potencjału. Umiejętne wykorzystanie istniejących składników i implikowanie nowych wartości, składają się na swoisty scenariusz przestrzeni publicznej. Miasto jako organizm żywy, dostarcza nam bowiem niekończącą się ilość materiału, często niematerialnego: pamięć, uczucia, kontekst historyczny. Świadomość konsekwencji działań i poczucie odpowiedzialności planistów, urbanistów, architektów, czy urzędników jest kluczowa w procesie kreowania scenariuszy przestrzeni miejskiej. Celem kreatywnego zagospodarowania przestrzennego, jest zintegrowane i nieselektywne podejście do tematu. Musi być ono bogate w interaktywne możliwości, które wytyczają myślenie konceptualne. Sukcesywna budowa środków wyrazu, gotowych działań zgodnie z wcześniej zaprojektowaną dramaturgią, pozwala na kreację przestrzeni urbanistycznej/architektonicznej, która staje się sceną na grę jej aktorów. Założenie ostateczności idei jest podstawowym błędem, przyjęcie aspektu zmiany jako „stałej” założenia projektu – pozwala na osiągnięcie optymalnego efektu¹³⁸.

Wpływ iluminacji na odbiór/estetykę przestrzeni miejskiej nocą jest niezaprzeczalny [Tab.I.16.]. Iluminacja jako użyteczne narzędzie dramaturgiczne, umożliwia kreację sekwencji świetlnych. Dotychczas opinia publiczna najczęściej rozpatrywała sztuczną iluminację właśnie poprzez kryteria estetyczne. Przestrzenie publiczne, które zostały oświetlone w sposób atrakcyjny i podkreślający ich architekturę, są częściej odwiedzane i użytkowane. Natomiast nieodpowiednie dobranie opraw oświetleniowych pod względem natężenia, barwy, temperatury lub obranie złego kierunku, wysokości, i lokalizacji – może zmienić nawet najpiękniejszy element miasta w nieudaną realizację¹³⁹. Na postrzeganie współczesnej przestrzeni miejskiej ma wpływ przeskalowana ilościowo i nie zawsze skoordynowana jakościowo iluminacja w skali urbanistycznej. Naturalną dla człowieka jest potrzeba interpretacji tego, co widzi oraz w jakiej aurze się znajduje. Sztuczna iluminacja jest jednym z kluczowych elementów analizy semiologicznej tkanki miejskiej po zmroku, tym większa odpowiedzialność osób ją projektujących. Justyna Martyniuk-Pęczek zauważa, że współczesne społeczeństwo nastawione jest na kolekcjonowanie doznań, wynikających z ducha przestrzeni miasta¹⁴⁰.

¹³⁶Tłumaczenie własne fragmentu [za:] A. Franta, *Myths and realities of adaptable city. Contemporary city as adaptable hybrid*, „Materials Science and Engineering” t. 471, nr 9, 2019, s. 4.

¹³⁷ Termin za dr hab. inż. arch. Anną Frantą. Zob. A. Franta, *Por. Reżyseria przestrzeni: o doskonaleniu przestrzeni publicznej miasta*, Kraków 2004.

¹³⁸ A. Franta, *Myths... op. cit.*, s.4.

¹³⁹ Podobny pogląd wyraził M. Sulma podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego w kwietniu 2022 r.

¹⁴⁰ J. Martyniuk-Pęczek, *Rewitalizacja przestrzeni ...op. cit.* s.167.

Natomiast Zygmunt Bauman stwierdza: „Gra, w której bierze udział konsument, to nie żąda kupowania i posiadania, nie gromadzenie dóbr w materialnym, namacalnym sensie tego słowa; tutaj chodzi o wzbudzenie nowych, nie znanych dotąd wrażeń. Konsumenci są przede wszystkim zbieraczami wrażeń; kolekcjonują rzeczy jedynie wtórnie, jako pochodne doznań”¹⁴¹. Nocna iluminacja przestrzeni miejskiej wywołuje doznania, które mogą być zróżnicowane jakościowo – pod względem ich dramaturgii, budzonych emocji [Tab.I.17. i Tab.I.18.]. Idea eksponowania obiektu po zmroku, może mieć kilka powodów. Wywarcie wrażenia, podkreślenia jego wartości (np. historycznej) [Tab.I.17.A i Tab.I.18.A], jak i wzmożenia ochrony budynku poprzez oświetlenie [Tab.I.17.A i Tab.I.18.A]. Pierwszy aspekt dotyczy sztuki, wyczucia i umiejętności iluminowania istotnej tkanki, natomiast drugi stricte aspektu technicznego¹⁴². By z powodzeniem projektować pejzaż miasta po zmroku, należy być świadomym ich obu.

Natomiast rewitalizacja światłem jest czymś więcej niż kreacją nocnego wizerunku. Jest to proces odbudowujący zaniedbaną tkankę, wydobywający z niej zagubioną wartość, uwypuklający ukryty potencjał. Równocześnie, poprzez właściwą implikację nocnego oświetlenia, przestrzeń publiczna zyskuje dwa „filtry”: ochronny (bezpieczeństwo jej użytkowników) i estetyczny¹⁴³. Podejmowanie działań rewitalizacyjnych (przy użyciu iluminacji) w skali urbanistycznej, musi zakładać kompozycję spójnego przestrzennie i atrakcyjnego wizualnie pokazu świetlnego, który wpisuje się i jest częścią całościowego programu rewitalizacji. Proces rewitalizacji opiera się na działaniach społecznych, które dotyczą architektury, infrastruktury oraz zagadnień planistycznych i urbanistycznych miasta. Postępowanie jest koordynowane przez administrację samorządową, która uwzględniając czynniki gospodarcze i społeczne, ma na celu ożywienie i regenerację obszaru, za który jest odpowiedzialna. Niezwykle istotnym jest integralność działań, opierająca się na połączeniu sfery prywatno-publicznej, gdzie decyzje powinny zapadać po konsultacjach z mieszkańcami¹⁴⁴. To właśnie wtedy przestrzeń publiczna staje się bezpieczna, praktyczna, atrakcyjna wizualnie i finansowo opłacalna¹⁴⁵.

Pora nocy jest niezmiennie związana z ciemnością, która wywołuje w człowieku różne emocje. Wkraczając w ciemność odczuwany jest strach, niepewność połączona z ekscytacją, ale i spokój, jeśli dotyczy ona miejsc bezpiecznych. Obcowanie z ciemnością w warunkach innych niż nam znane, powoduje ciągłą analizę przestrzeni, w której się znajdujemy. Jesteśmy pozbawieni utartego (dziennego) kodu reprezentacji wizualnej, co zachęca do stawiania hipotez i zadawania pytań. Ciemność jako narzędzie pozyskiwania pewnej aury tajemniczości i napięcia, znajdująca umocowanie w pierwotnych, atawistycznych reakcjach człowieka¹⁴⁶. Jest to stały instrument wykorzystywany w sztuce i rozrywce; teatrze, kinie, czy nocnym klubie. Rozświetlenie (choćby najmniejsze) panującego mroku, daje poczucie

¹⁴¹ Z. Bauman, *Globalizacja. I co z tego dla ludzi wynika*, Warszawa 2000, s.99.

¹⁴² W. Żagan, R. Krupiński, *Teoria i praktyka iluminacji obiektów*, Warszawa 2016, s. 14.

¹⁴³ *Ibidem*.

¹⁴⁴ J. Martyniuk-Pęczek, *op. cit.*, str. 168.

¹⁴⁵ *Ibidem*, str. 169.

¹⁴⁶ M. Sulma, *Metodyka iluminacji zespołów i obiektów zabytkowych. Iluminacja klasyczna*, Katowice 2020, s. 99.

rozwiązania pewnej zagadki, kontroli nad panującym stanem rzeczy. Reżyser zaistniałej sytuacji dopuścił nas do zaufanego grona odbiorców i zdradził swoją tajemnicę. To m.in. dlatego iluminacja utożsamiana jest z wiedzą i bezpieczeństwem. Jednakże warto pamiętać, iż sztuczne oświetlenie nadaje obiektom konkretne znaczenie/nastrój, wywołując u nas zamierzoną interpretację. „Iluminacja charakteryzuje się celowością w osiągnięciu emocji w obszarze estetyki kształtowania form. Od oświetlenia użytkowego odróżnia ją intencja”¹⁴⁷.

Wprowadzając światło w ciemność, możliwym jest osiągnięcie nowego znaczenia/odbioru formy iluminowanej [Tab.I.18.]. Efekt dramaturgii uzyskujemy m.in. dzięki światłocieniowi. Bez obiektu i padającego na niego światła, nie ma cienia. Twórcy teatru, fotografowie, operatorzy filmowi opracowali szereg światłocieniowych rozwiązań, które powinny stanowić inspirację dla iluminowania struktur miejskich. Dzięki światłocieniowi, który zakłada w swojej istocie światło, półcień i cień, jesteśmy w stanie zobaczyć obiekt trójwymiarowo oraz wyraźnie zaznaczoną strukturą jego powierzchni. Dla porządku, należy rozróżnić cień widziany za dnia od tego zauważalnego po zmroku. Cień otrzymany poprzez działanie promieni słonecznych padających z góry, ewentualnie z boku jest inny niż ten, który możemy uzyskać przy użyciu sztucznego oświetlenia. Słońce nie może świecić spod horyzontu¹⁴⁸, w odróżnieniu od opraw oświetleniowych. Uzyskany poprzez światło (dolno-boczne) efekt „odwróconej głębi”¹⁴⁹ sprawia, iż elementy wypukłe wydają się wklęsłe, a wklęsłe wydają się nam wypukłe¹⁵⁰. W związku z tradycyjnym sposobem postrzegania światła i cienia, rezultat przyciąga naszą uwagę, nadając niezwykle kształt znanym nam przedmiotom, tworząc aurę tajemnicy¹⁵¹.

Światło w porze nocnej sprawia, że człowiek widzi i jest widzianym. Biorąc pod uwagę skalę urbanistyczną, nie można pominąć aspektu podświetlania punktów orientacyjnych po zmroku. Dawniej rolę tę spełniały gwiazdy i księżyc, współcześnie może być to m.in. latarnia morska, most, budynek, czy element małej architektury. Równocześnie tego typu rozpoznawalne obiekty, składają się na identyfikację świetlną metropolii. Krakowskie Sukiennice, Fontanna di Trevi w Rzymie, wieża Eiffla w Paryżu, czy Burj Khalifa w Dubaju – są tego przykładem.

Iluminacja modyfikuje nocny obraz krajobrazu miejskiego. Odpowiada za aspekt wizualny i dramaturgię przestrzeni publicznej, pełni także „funkcję zmysłową i eksponującą”¹⁵² przestrzeń po zmroku. Przy właściwej aplikacji może rewitalizować tkankę miejską, zapewniać bezpieczeństwo jej użytkownikom oraz wspomagać orientowanie się w przestrzeni miasta. Dzięki zaawansowanej technologii możliwe jest zaprojektowanie zróżnicowanych sekwencji świetlnych, odpowiadających na różnorodne potrzeby użytkowników, w zdefiniowanej przestrzeni publicznej miasta.

¹⁴⁷ *Ibidem*, s. 101.

¹⁴⁸ *Ibidem*, s. 107.

¹⁴⁹ R. L. Gregory, *Oko i mózg. Psychologia widzenia*, Warszawa 1971, s. 218.

¹⁵⁰ M. Sulma, *op. cit.*, s. 107.

¹⁵¹ A. Franta, *Otoczenie...*, *op. cit.*, s. 202 -203.

¹⁵² B. Stec, *Architektura...*, *op. cit.*

Tab.I.17. WPŁYW ILUMINACJI NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ



A



B



C

A - Zmodernizowana iluminacja Placu św. Piotra w technologii LED w 2016 r. zgodnie z koncepcją Direzione dei Servizi Tecnici del Governatorato dello Stato della Città del Vaticano przy współpracy z firmą Osram. Na zdjęciu widoczne oświetlenie w jego pełnym spektrum Placu św. Piotra, Fot. Osram.

B, C - Iluminacja przestrzeni Placu św. Piotra podczas Drogi Krzyżowej w Wielki Piątek w 2020 r. podczas pandemii koronawirusa. Na fotografiach widoczna jest oszczędna i przejmująca iluminacja nabożeństwa, która podkreśliła żałobny nastrój i realia ówczesnego świata, Fot. Alessandra Tarantino.

Tab.I.18. WPLYW ILUMINACJI NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ



A



B

A - Iluminacja Sukiennic na krakowskim Rynku Głównym, jest jednym z bardziej rozpoznawalnych widoków Starego Miasta. Oświetlenie wydobywa strukturę i detal architektoniczny, budując jednocześnie po zmroku nastrój przeszłości. Projekt iluminacji i fotografia - ES-system.

B - Dzięki zastosowanej iluminacji i szklanej fasadzie, budynek objawia się niczym świecąca latarnia na brzegu morza Bałtyckiego. Jest to przykład relacji przestrzeni wnętrza z zewnątrz, która stanowi niezwykle atrakcyjny aspekt dramaturgiczny dla odbiorcy. Opera w Kopenhadze projektu Henning Larsen Architects. Foto. własność Narodowej Opery w Kopenhadze.

4. Doświadczanie przestrzeni miasta – wybrane podejścia teoretyczne.

Przestrzeń urbanistyczna w strukturze miasta pełni rolę kreującą dynamiczny odbiór jego tożsamości. Mieszkańcy, turyści – jej użytkownicy, doświadczają cech przestrzeni poprzez przemieszczanie się. Idąc, chłoną przestrzeń wszystkimi zmysłami. Zdobywają osobiste doświadczenia, które w ich poczuciu są bardzo prywatne, jednocześnie mogą okazać się inkluzywnym wrażeniem. W 1967 r. Guy Debord napisał „Ponieważ spektakl jest wszechobecny, widz nigdzie nie może się czuć u siebie”¹⁵³. Postępująca komercjalizacja przestrzeni miejskiej, wytworzyła sieć nijakich wrażeń miejskich, które tylko wzmagają poczucie braku przywiązania i alienacji. Przestrzeń publiczna miast i osiedli powstających szczególnie po drugiej wojnie światowej została dotknięta przez zjawisko umasowienia i monotonii¹⁵⁴. Kazimierz Wejchert¹⁵⁵ nadmieniał, iż współczesne projekty urbanistyczne wraz z układami przestrzennymi są często powielane, a sama zabudowa nie pozwala uzyskać indywidualnej przestrzeni. Takiej przestrzeni brakuje spontaniczności, a pewne detale urbanistyczne pod postacią przyulicznej zieleni lub małej architektury nie zrekompensują jej braków¹⁵⁶. Świat z odgórnie zaprogramowaną przestrzenią publiczną, wykreował model odbiorcy całkowicie zależnego od proponowanych mu spektakularnych obrazów, które zastępują jego prawdziwe pragnienia, potrzeby¹⁵⁷.

Niezgoda na proponowany model „społeczeństwa spektaklu”¹⁵⁸ doprowadził do powstania, w 1957 r. w Paryżu, kolektywu polityczno-artystycznego o nazwie Situationist International (SI). Powstał on w wyniku współpracy między czołowym przedstawicielem Guyem Debordem, a holenderskim artystą Constantem Nieuwenhuyssem, znanym jako Constant¹⁵⁹. SI było ruchem skupiającym artystów, filozofów, działaczy społecznych oraz intelektualistów. Wywodził się z nurtu letrystów, którego myślą przewodnią była synteza – postaw obywatelskich, życiowych i artystycznych poprzez rewolucję życia codziennego. Utożsamiał się z podobnymi wartościami jak ruch dadaistów oraz surrealistów¹⁶⁰ oraz krytykował modernistyczną teorię i praktykę miejską w latach powojennych¹⁶¹. Sytuacioniści negowali podział społeczeństwa, zanik indywidualności oraz utratę oryginalnego charakteru przestrzeni.

¹⁵³ G. Debord, *Społeczeństwo spektaklu oraz Rozważania o społeczeństwie spektaklu*, przeł. M. Kwaterko, Warszawa 2006, s.30.

¹⁵⁴J. Martyniuk-Pęczek, *Nocne życie przestrzeni publicznych*, w: Problemy kształtowania przestrzeni publicznych, Gdańsk 2010, s. 165.

¹⁵⁵ K. Wejchert, *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Warszawa 1984, s. 6-7.

¹⁵⁶ M. Kędzierski, *Od idei miast-ogrodów do ruchu partyzantki ogrodniczej. Społeczne i kulturowe aspekty postaw proekologicznych mieszkańców miasta*, Poznań 2021, s. 139.

¹⁵⁷ A. Ogonowska, *Społeczeństwo spektaklu: prekursorzy i ich współczesne dziedzictwo intelektualne*. „Przyszłość. Świat-Europa-Polska” 2012, nr 1, s. 22.

¹⁵⁸ G. Debord, *Chapter 8: Negation and Consumption Within Culture* [w:] *The Society of the Spectacle*, <http://www.bopsecrets.org/SI/debord/8.htm> [dostęp: 30 kwietnia 2022].

¹⁵⁹ B. Elliott, *Debord, Constant, and the Politics of Situationist Urbanism*, *Radical Philosophy Review* t. 12 nr 1-2, 2009, s. 249.

¹⁶⁰ G. Debord, *Społeczeństwo spektaklu... op. cit.*, s. 5.

¹⁶¹ L. Schrijver, *Utopia and/or spectacle? Rethinking urban interventions through the legacy of modernism and the situationist city*, *Architectural Theory Review* t. 16, nr 3, 2011, s. 246.

Sprzeciwiali się lekceważeniu wartości lokalnej tożsamości, czy likwidacji istniejącej zieleni miejskiej, tak istotnych dla jakości życia na terenach zurbanizowanych.

Jednym z narzędzi sprzeciwu wobec postępujących praktyk miejskich było dość utopijne narzędzie zwane „urbanizmem jednościowym”¹⁶², które z definicji oznacza: „teorię zastosowania zbioru sztuk i technik do integralnej konstrukcji otoczenia w dynamicznej relacji z eksperymentalnymi zachowaniami”¹⁶³. Metoda ta była krytyką ówczesnego traktowania struktury miejskiej. Propozycja polegała na uplastycznieniu przestrzeni publicznej poprzez wprowadzanie zmian wynikających z naturalnych potrzeb i przeżyć mieszkańców¹⁶⁴. Urbanistyka w „ciągłym ruchu”, płynnie się zmieniająca, miała skutecznie zapobiegać powstawaniu „społeczeństwa spektaklu”, przekształcając również zwyczaje mieszkańców¹⁶⁵. Miasto nigdy nie będzie gotowym produktem, dopóki istnieje – nie zostanie skończone. Podlega ciągłej transformacji, ale żeby móc ją przeprowadzać – należy traktować je użytkowo¹⁶⁶. Sytuacjoniści uważali, iż dzięki urbanistyce jednościowej powstanie nowy model współistnienia mieszkańców miasta, gdzie zbiorowa debata doprowadzi do powstania społeczeństwa jednościowego¹⁶⁷. W 1957 r. sytuacjoniści założyli magazyn *Internationale Situationniste*, w którym publikowali teksty reprezentatywne dla własnych założeń, mające na celu „zrewolucjonizowanie życia codziennego”. Byli przeciwni powojennemu sztucznemu podziałowi społeczeństwa na „producentów” sztuki i jej odbiorców¹⁶⁸. Uważali, iż współczesny model świata domaga się inicjatywy idącej „od wewnątrz” miejskiego ekosystemu – od jego mieszkańców. Rewolucja życia codziennego miała opierać się na dwóch wyzwolénicznych technikach: „dérive” i „détournement”. Miały one uwolnić miasto od wszechobecnego schematyzmu.

„Dérive” – „dryfowanie”, opisuje spacerowanie/snucie się po mieście w „mniej lub bardziej precyzyjny lub niejasny (sposób), w zależności od tego, czy czynność ta ma na celu bardziej badanie terenu, czy też dezorientowanie wyników emocjonalnych”¹⁶⁹. Zostawiając codzienny schemat przemieszczania się (dom, sklep, praca), obiera się kierunek „dryfu”, ze względu na warunki i sytuacje, które nas

¹⁶² Zob. P. Simay, *Une autre ville pour une autre vie. Henri Lefebvre et les situationnistes*, Métropoles 2008 (4). // wg tego co znalazłam powinno być: Zob. P. Simay, *Une autre ville pour une autre vie. Henri Lefebvre et les situationnistes*, „Rue Descartes” 2009, nr 63, s. 17-26.

¹⁶³ *Internationale situationniste. Bulletin central édité par les sections de l'Internationale situationniste*, <http://debordiana.chez.com/francais/is1.htm> [dostęp: 31 października 2022].

¹⁶⁴ Constant, *Urbanistyka jednościowa pod koniec lat pięćdziesiątych* [w:] „Internationale situationniste” 1959, nr 3 [za:] M. Kwaterko, P. Krzaczkowski, *Przewodnik dla dryfujących. Antologia sytuacjonistycznych tekstów o mieście*, Warszawa 2015, s. 235.

¹⁶⁵ A. Skórzyńska, *W poszukiwaniu miasta jako praxis* [w:] *Kulturowe studia miejskie. Wprowadzenie*, E. Rewers (red.), Warszawa 2014, s. 388.

¹⁶⁶ M. Kędzierski, *Od idei miast-ogrodów do ruchu partyzantki ogrodniczej. Społeczne i kulturowe aspekty postaw proekologicznych mieszkańców miasta*, Poznań 2021, s. 149-150.

¹⁶⁷ Constant, *Ku urbanistyce jednościowej* [w:] M. Kwaterko, P. Krzaczkowski, *op. cit.*, s. 280.

¹⁶⁸ C. Beb, *Sytuacjoniści. Międzynarodówka Sytuacjonistów*, <https://pl.anarchistlibraries.net/library/conradino-beb-sytuacjonisci> [dostęp: 31 października 2022].

¹⁶⁹ https://www.larevuedesressources.org/IMG/_article_PDF/article_38.pdf [dostęp: 19 marca 2023].

przyciągają. Jest to „technika pospiesznego przejścia poprzez urozmaicone otoczenie i nastroje”¹⁷⁰, która uczula użytkownika przestrzeni publicznej na atrakcje terenu i niespodziewane spotkania.

Drugą techniką uwalniającą miasto od starych motywów było – „détournement”. Słowo z języka francuskiego oznacza: odwrócenie czegoś od dedykowanego celu, ugięcie, zmianę trasy, zniekształcenie, nadużycie, przywłaszczenie, czy przekierowanie¹⁷¹. W filozofii sytuacjonizmu oznacza odwrót od wcześniej istniejących elementów estetycznych. Rozszczepia i przetwarza już istniejące komponenty sztuki, konfigurując nowe twory, na rzecz świeżych przeżyć. Wraz ze zmianą rdzenia/struktury utworu, dzieła te nabywają nowe znaczenia i motywy, które służą jedynie istniejącym tu i teraz pragnieniom¹⁷². Oznacza to, iż nie może być sztuki służącej ruchowi sytuacjonistów, tylko jej sytuacjonistyczne wykorzystanie. W bardziej podstawowym sensie, „détournement” to metoda propagandowa, która obnaża destrukcję i utratę znaczenia dawnych sfer kulturowych¹⁷³.

Metody „dérive” i „détournement”, traktowane jako techniki oporu przeciwko instrumentalności, typowemu użytkowaniu i logice efektywności, opierały się na działaniach indywidualnych tzw. „mikrointerwencjach”¹⁷⁴. Bazują one na indywidualnych interwencjach, które oddolnie kształtują tkankę miejską. Podważanie przez mieszkańca typowego sposobu użycia, czy negocjowanie z formą, jest według sytuacjonistów, celowe dla kreacji ciekawej tkanki miejskiej. „Projektywność (oryg. „Projective”) jakkolwiek niedoskonała, nabiera kształtu w mikrointerwencjach miasta. Niezależnie od tego, czy są one przelotne, czy (pół)trwałe, flash moby, czy tymczasowe galerie, partyzanckie ogrodnictwo, czy ponowne przywłaszczenie pustych przestrzeni, manifestują idealizm, który jednak nie domaga się całkowitej transformacji. Są to hojne interwencje, które angażują się w codzienną rzeczywistość miasta, oferując przestrzeń wolności bez żądania całkowitego wyzwolenia. W tym sensie projekt oferuje ramy conceptualne, aby ujawnić to, co już dzieje się w naszych miastach. (...) Należy zachować krytyczne oko, zwłaszcza w obliczu całości zbyt wielkiej, by ją nadzorować, i być może zbyt wielkiej, by na nią wpłynąć. Jednak aktywiści miejscy wykazują wiarę, że jeden mały motyl może rzeczywiście mieć nieprzewidywalny efekt. Wykorzystują hojność, lekkość i założenie porażki, łącząc je z nadzieją na bezpośrednie efekty”¹⁷⁵.

Sytuacjoniści uważali, że miasto samo w sobie powinno być „placem zabaw” dla mieszkańców. Byli przeciwni procesom bezdusznej urbanizacji, zamkniętych enklaw, schematycznej struktury miasta.

¹⁷⁰M. Wolszczak, *Dryf miejski. Aktywność w miastach - narzędzie w partycypacji*, <https://wprzestrzeniamiasta.weebly.com/dryf-miejski.html> [dostęp: 24 października 2022].

¹⁷¹G. Debord, G. J. Wolman, *A User's Guide to Détournement*, przeł. K. Knabb, <http://www.bopsecrets.org/SI/detourn.htm> [dostęp: 24 października 2022].

¹⁷²P. Kaczmarek, *Wszystko ze wszystkim. Problemy z wywracaniem kultury*, <https://nowynapis.eu/tygodnik/nr-8/artukul/wszystko-ze-wszystkim-problemy-z-wywracaniem-kultury> [dostęp: 24 października 2022].

¹⁷³*Definitions*, przeł. K. Knabb, <https://www.cdcd.vt.edu/sionline/si/definitions.html> [dostęp: 24 października 2022] oraz *Definitions*, przeł. K. Knabb, <http://www.bopsecrets.org/SI/1.definitions.htm> [dostęp: 24 października 2022].

¹⁷⁴L. Schrijver, *op. cit.*, s. 255.

¹⁷⁵*Ibidem*. s. 255 (tł. własne).

Dlatego też tak mocno krytykowali przebudowę Paryża w latach 1853-1870¹⁷⁶, przeprowadzoną przez barona Georges-Eugène Haussmanna. Modernizacja miasta zmieniła całkowicie jego strukturę, ponieważ wyburzono 60% charakterystycznej dla miasta średniowiecznej zabudowy¹⁷⁷ [Tab.I.19.A,B]. Powstały szeregi nowych ulic¹⁷⁸, bulwarów [Tab.I.19.C,D], pasaży oraz obiektów publicznych, przebudowano system kanalizacji oraz wybudowano sieć sprawnych wodociągów. Miasto zostało zrjonalizowane i „logicznie” podzielone na dystrykty, wyznaczające status mieszkańca. Warto zaznaczyć, że przebudowa Paryża miała charakter „antyrewolucyjny”¹⁷⁹, co już samo w swojej istocie dla członków ruchu SI oznaczało próbę zniewolenia i kontroli¹⁸⁰. W roku 1967 wydane zostały dwie książki, które prezentowały esencje rewolucyjnych myśli sytuacionistów: „Społeczeństwo spektaklu” Guya Deborda oraz „Rewolucja życia codziennego” Roula Veneigema.

Na przełomie 1967/1968 roku na terenie Europy rozpoczął się ogromny, wielopłaszczyznowy kryzys społeczno-polityczny. Fala protestów przeszła przez Paryż w maju 1968 r., a głównym podłożem był bunt młodego pokolenia przeciw kapitalizmowi i tradycjonalistycznemu społeczeństwu. Nie sposób nie zauważyć podobieństwa haseł maja 68’ do tych głoszonych przez Sytuacionistów, ale i Henriego Lefebvre’a. „W podstawowych strukturach życia codziennego Lefebvre widział fundamenty spontaniczności, ludzkiej siły twórczej, która jest w stanie sforsować alienujące struktury i która uniemożliwia całkowite podporządkowanie”¹⁸¹. Podobnie jak Debord, źródeł alienacji doszukiwał się przede wszystkim w życiu codziennym¹⁸² i uważał, że to właśnie na tej płaszczyźnie konieczne jest przeprowadzenie przewrotu. Idea rewolucji kulturalnej, „(...) tak jak przedstawił ją Lefebvre w 1968 roku w książce *Życie codzienne w świecie współczesnym (La vie quotidienne dans le monde moderne, 1968)*, składać się miała z trzech elementów: reformy i rewolucji seksualnej, reformy i rewolucji urbanistycznej oraz „święta odnalezionego”¹⁸³. Reforma urbanistyczna odnosi się do koncepcji odzyskania przez mieszkańców „prawa do miasta”, która oznacza wpływ lokalnej społeczności na miasto, a nie miasta na obywateli¹⁸⁴.

¹⁷⁶ A. Paccoud, *Planning law, power, and practice: Haussmann in Paris (1853–1870)*, „Planning perspectives” t. 31, nr 3, 2016, s. 341.

¹⁷⁷ M. Kostrzewska, *Miasto europejskie na przestrzeni dziejów. Wybrane przykłady*, Gdańsk 2013, s. 138.

¹⁷⁸ W Tab.I.12. ukazano charakter przemian miasta, na przykładzie współczesnego Boulevard de Sébastopol.

¹⁷⁹ K. Pfeifer, *Haussmanizacja i neohaussmanizacja wobec krytyki sytuacionistycznej* [w:] *Anarchizm: Nowe perspektywy?*, Świętochłowice 2017, s. 191.

¹⁸⁰ Zlikwidowano średniowieczne labirynty, które stanowiły idealną przestrzeń dla organizacji powstań zbrojnych. Usunięto również wiele obszarów (przede wszystkim centralnej dzielnicy Saint-Denis i Saint-Martin), ważnych dla mieszkańców oraz cenną historycznie, organiczną (niebezpieczną dla władzy) tkankę miejską. Reorganizacja metropolii spotkała się z ostrą krytyką mieszkańców. Miasto straciło swoisty charakter, a zmiany wynikające z poniekąd sztucznych potrzeb ekonomicznych i militarnych, nie były łatwe do przyjęcia dla lokalnej społeczności, choć w dłuższej perspektywie okazały się niezwykle istotne.

¹⁸¹ A. Winkler, *Życie codzienne i rewolucja według Henriego Lefebvre’a*, „Politeja - Pismo Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego” t. 10, nr 23, 2013, s. 347.

¹⁸² *Ibidem*, s. 348.

¹⁸³ A. Winkler, *Nowy pomysł na rewolucję. Lefebvre i sytuacioniści w maju ’68*, „Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ” t. 1, nr 6, 2013, s. 11.

¹⁸⁴ A. Winkler, *Życie... op. cit.*, s. 371.

Tab.I.19. KRYTYKOWANA PRZEZ SYTUACJONISTÓW REWOLUCJA URBANISTYCZNA HAUSSMANNA W PARYŻU NA PRZYKŁADZIE BOULEVARD DE SÉBASTOPOL



A - Mapa Paryża z 1830 r. sprzed modernizacji Haussmana.
 B - Fotografia makiety reprezentującej charakter zmian Paryża. Stan tkanki miejskiej z 1831 r. sprzed wielkiej rewolucji urbanistycznej, Fot. Andres Flajszer.
 C - Mapa Paryża z 1871 r. po modernizacji Haussmana, na różowo zaznaczona współczesna oś Boulevard de Sébastopol.
 D - Fotografia makiety reprezentującej charakter zmian Paryża z 1871 r. po wielkiej rewolucji urbanistycznej, Fot. Andres Flajszer.
 E - Linearne przedstawienie współczesnej struktury Paryża, prawa autorskie: Mootfilm.
 F - Współczesny widok z lotu ptaka Paryża Boulevard de Sébastopol, screenshot: Google Earth.

Równolegle w Stanach Zjednoczonych wybuchła rewolucja kulturalno-obyczajowo-artystyczna, tzw. „kontrkultura”. Nurt ten po raz pierwszy nazwał tak Theodore Roszak – amerykański socjolog o lewicowych poglądach. „Termin „kontrkultura” sprowadzony do esencji, oznacza coś na kształt: nowej, rozproszonej formacji społecznej, która zwalcza dotychczasową kulturę wybranymi metodami, tworząc na jej miejsce rewolucyjne społeczności, wyznające alternatywne idee kultury i żyjące w odmienny od powszechnie przyjętego sposób”¹⁸⁵. Ruch „kontrkultury” opierał się autorytatywnemu modelowi sterowania mentalnością zbiorową. Domagał się wolności jednostki ludzkiej w obieraniu indywidualnego sposobu życia, ze względu na własne predyspozycje, poglądy, czy marzenia¹⁸⁶.

Na bazie takiego podejścia w latach 60. i 70. XX wieku powstał nurt ekopsychologii, który miał ściśle powiązanie z zaistniałymi zmianami społeczno-kulturowymi na świecie. Jego twórcy; Theodore Roszak, James Hillman i Joanna Macy uważali, iż współczesna psychologia potrzebuje nowego konceptu, w którym człowiek nie jest już jedyną centralną „rozgrywającą” figurą. Uzyskanie pełnego, prawdziwego obrazu istoty ludzkiej, wymusza rezygnację z dotychczasowej antropocentrycznej koncepcji, akceptacji jednostki jako jednej z wielu współistniejących elementów biosfery. Jest to możliwe przy wzięciu moralnej odpowiedzialności za ingerencję człowieka w środowisko, umacnianie jego więzi z naturą oraz podmiotowe traktowanie innych istot żywych¹⁸⁷. Człowiek sztucznie oddzielony od flory i fauny, bazujący jedynie na wyprodukowanym przez siebie środowisku miejskim, jest narażony na poważne konsekwencje dotyczące własnego zdrowia psychicznego¹⁸⁸.

Odnosząc się do wcześniej opisanych ruchów społecznych, filozofii i wydarzeń, warto zwrócić się ku posthumanistycznej refleksji Brunona Latoura – do teorii aktora-sieci, ANT (od ang. Actor-Network Theory)¹⁸⁹. Jest to metoda¹⁹⁰, która w swojej istocie zakłada przebadanie relacji, zjawisk i zależności pomiędzy podmiotami rozważań. Latour używa terminu "aktorzy" lub "aktanci" w odniesieniu do różnych elementów, włącznie z ludźmi, nie-ludzkimi obiektami i infrastrukturą, które mają swoistą zdolność do wywierania wpływu na otoczenie i innych aktorów. Latour opisuje złożone relacje między tymi różnymi aktorami, a ich wzajemne oddziaływanie kształtujące otaczającą nas rzeczywistość społeczną i kulturową. Celem jej stosowania nie jest uzyskanie jednoznacznego wyjaśnienia badanych zjawisk, a dokładne poznanie struktury powiązań (sieci¹⁹¹) do nich doprowadzających¹⁹². Właściwym dla próby opisanie teorii ANT byłoby zestawienie jej z hasłem „podążaj za aktorami”¹⁹³. Latour opisując

¹⁸⁵ C. Beb, *Kontrkultura*, <https://magivanga.com/2012/04/10/kontrkultura/> [dostęp: 27 stycznia 2018].

¹⁸⁶ *Ibidem* [dostęp: 27 października 2022].

¹⁸⁷ *Czym jest ekopsychologia?*, <http://ekopsychologia.edu.pl/czym-jest-ekopsychologia/> [dostęp: 02 listopada 2022].

¹⁸⁸ A. Gierlińska, *Ekopsychologia i Carl Gustav Jung. Od bojaźni do miłości życia*, <http://ekopsychologia.edu.pl/wp-content/uploads/2017/07/A.-Gierli%C5%84ska-Ekopsychologia-i-Jung.pdf> [dostęp: 24 października 2022].

¹⁸⁹ B. Latour, *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Oxford 2007, s. 16.

¹⁹⁰ K. Abriszewski, *Teoria Aktora-Sieci Bruno Latoura*, „*Teksty Drugie*” 2007, nr 1-2, s. 116.

¹⁹¹ B. Latour, *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*, Cambridge 1999, s. 24.

¹⁹² K. Abriszewski, *op. cit.*

¹⁹³ B. Latour, *Reassembling ... op. cit.*, s. 11.

relacje między ludźmi, środowisko, w jakim żyją, ich zwyczaje społeczne i kulturowe oraz budowaną przez nich infrastrukturę, nazywa poszczególne ich elementy – zarówno ludzkie, jak i nie-ludzkie, ale zawsze obdarzone swoistym rodzajem sprawczości – aktorami lub aktantami.

To, co odróżnia teorię Latoura od reszty teorii socjologicznych, to (analogicznie jak w ekopsychologii) upodmiotowienie i uznanie sprawczości aktorów nie-ludzkich równoważnie z działaniami człowieka¹⁹⁴. Odrzucając podziały podmiot/przedmiot, natura/kultura, myśl/materia i język/świat, metoda ANT ustanawia równorzędną istotność ontologiczną wszystkich klas bytów, które komplementarnie budują świat¹⁹⁵. Zwracając naszą uwagę w kierunku mieszkańca miasta, przestrzeni publicznej i występującej w niej iluminacji, należy uznać, że powiązania między tymi aktorami/aktantami są tu tak samo ważne i właśnie interaktywne. Mówiąc o architekturze, nie należy zapominać o przestrzennej relacji między osobą-użytkownikiem a środowiskiem stworzonym przez architekturę/metodami architektonicznymi¹⁹⁶. Bez znaczenia jest inherencja, „przynależność do ontologicznego gatunku”, istotą jest stałość powiązań w istniejącej sieci¹⁹⁷. Współczesny świat działa na bazie „gotowego produktu”, który dla formalnego porządku przydziela się do konkretnej kategorii. Traktując ten proces jako skończony, stajemy się ubożsi o wiedzę wynikającą z procesu twórczego. Wedle filozofii Latoura, podobnie jak u sytuacjonistów, świat nie jest i nie będzie nigdy gotowym produktem, ze względu na dualistyczną formę czynników sprawczych¹⁹⁸.

„Atmosfera miejsca” ma istotne znaczenie dla doświadczania przestrzeni miejskiej. Bardzo często wstępując w przestrzeń publiczną miasta, czujemy podekscytowanie i emocje, co jest podyktowane nastrojem wnętrza urbanistycznego. Uczucia te mogą być związane z dynamiczną linią krawędzi urbanistycznej, dźwiękiem, zapachem, skalą, ale i ze światłem. Ta „atmosfera miejsca” była przedmiotem rozważań jednego z największych współczesnych filozofów – Gernota Böhme. Pojęcie *atmosfery* odnosi się do przestrzeni naznaczonej¹⁹⁹. Termin ów oznacza uczucie, emocję miejsca, którego aury się doświadczą. Może to dotyczyć przestrzeni prywatnej, publicznej, jak i środowiska naturalnego. Korzystając z przestrzeni publicznej, „można wkroczyć w charakteryzujące otoczenia „atmosfery” – czy to atmosfery krajobrazów, placów czy przestrzeni wewnętrznych. Atmosfery „tkwią” w przedmiotach, rzeczy i ludzie emanują atmosfery (...)”²⁰⁰. Składowymi kreowanymi *atmosfer* są aktorzy uczestniczący w „scenie”. Za koncepcję *atmosfery* można uznać również sposób komunikacji pozawerbalnej. Niezależnie od używanego języka, jesteśmy w stanie wyczuć pomiędzy gatunkami, (np.

¹⁹⁴ K. Abriszewski, *op. cit.*

¹⁹⁵ R. Felski, *Latour and literary studies*, „PMLA” t. 130, nr 3, 2015, s. 737.

¹⁹⁶ G. Biliński, A. Duzel-Bilińska, *Utopia and imagination* [w:] *Back to the Sense of the City: International Monograph Book*, Kraków 2016, s. 1376.

¹⁹⁷ Zob. K. Abriszewski, *op. cit.*

¹⁹⁸ Zob. B. Latour, *We Have Never Been Modern*, przeł. C. Porter, Cambridge 1993, s. 51-55.

¹⁹⁹ G. Böhme w wywiadzie, udzielonym Teodorowi Ajderowi w Warszawie 22 czerwca 2013. Rozmowę przeprowadzono w ramach projektu „Zielony Jazdów ekologia / ciało / taniec”, zob. <https://alchetron.com/Gernot-Böhme-2636578-W> [dostęp: 13 lutego 2023].

²⁰⁰ G. Böhme, *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu środowiska naturalnego*, przeł. J. Merecki, Warszawa 2002, s. 7.

między ludźmi a zwierzętami) jakiś ładunek emocjonalny, który finalnie staje się komunikatem. Narzędzie to może być sposobem na wyrażanie wzajemnej tolerancji, poszanowania faktu istnienia „słabszych” jednostek, które są od nas zależne²⁰¹. W książce *Filozofia i estetyka przyrody*, Böhme wysnuwa teorie, że listę żywiołów tj. wody, powietrza i ziemi, należy rozszerzyć o: „informacje i wrażenia, z którymi człowiek spotyka się w mieście”²⁰². Współcześnie, w definicję przestrzeni publicznej włączono heterogeniczne elementy: obok pomników i 'ważnych' budowli – z powodów symbolicznych lub funkcjonalnych – za jej integralne części uznaje się zieleń miejską oraz ciągi komunikacyjne. Dzięki takiemu ujęciu zostaje wytworzona pewna sieć relacji pomiędzy faktorem ludzkimi i nie-ludzkimi tkanki miejskiej, mającymi wpływ na całokształt jej odbioru. Jednakże struktura przestrzenna sama w sobie nigdy nie jest wystarczająca, by otrzymać pożądaną „atmosferę miejsca”²⁰³. Sztuczne oświetlenie, w swej dualistycznej formie estetyczno-funkcjonalnej, jest swoistym narzędziem – komunikatem dynamicznie kreującym i wzbogacającym otaczający nas zurbanizowany świat. Równocześnie, jako wytwór technologii, powinien być cały czas pod kontrolą człowieka, dostosowany do jego możliwości i potrzeb. Böhme zwraca uwagę, że: „technizacja postrzegania prowadzi do dewaluacji bezpośredniej, nieuzbrojonej zmysłowości. O ile pierwotnie jakość instrumentów oceniało się miarą ludzkiej zmysłowości, to dziś odwrotnie, dostęp do rzeczywistości za pośrednictwem aparatury wyznacza miarę dla oceny zmysłowości”²⁰⁴. Taki punkt widzenia wyznacza granicę pomiędzy tym, co dla człowieka naturalne, a tym co przetworzone.

Aby lepiej zrozumieć „usytuowanie” człowieka we współczesnych warunkach bytowania, należy uznać, że JA jestem ciałem, JA jestem częścią przyrody i w niej żyję. Będąc świadomym zmian wynikających z oddziaływania ludzi na środowisko naturalne, dokonując szczerej krytyki dotychczasowych działań, stajemy przed wyzwaniem „traktowania estetyki jako nowej filozofii przyrody”²⁰⁵, która w jej klasycznym ujęciu, była z niej wyłączona. Sens tego połączenia stanowi „usytuowanie (człowieka) w otoczeniach”²⁰⁶, nową przyszłość w podejmowaniu decyzji, m.in. przestrzennych, w symbiozie z przyrodą i nami samymi.

Odpowiedzią na zjawisko zanieczyszczenia świetlnego jest idea wyciemnienia miasta: oświetlenie wystarczające (optymalne ergonomicznie), wzbogacające dramaturgię przestrzeni i efektywne środowiskowo – redukujące zużycie energii i niekorzystne środowiskowo zjawiska wywołane zanieczyszczeniem świetlnym.

²⁰¹ Fragment napisany dzięki rozmowie Teodora Ajdera z Gernotem Böhme, zarejestrowanej 22 czerwca 2013 roku. Wywiad dostępny online: <https://www.youtube.com/watch?v=xh0E9c4u2cQ> [dostęp: 10 listopada 2022].

²⁰² G. Böhme, *Filozofia... op. cit.*, s. 64.

²⁰³ G. Böhme, *Atmosphäre, Essays zur neuen Ästhetik*, Wydawnictwo Suhrkamp Verlag, Berlin 2013, s. 21.

²⁰⁴ G. Böhme, *Technicyzacja postrzegania. Struktury postrzegania w cywilizacji technicznej*, przeł. A. Romaniuk, „Filozofia i Nauka” t. 2, 2014, s. 434.

²⁰⁵ A. Jamroziakowa, *Rekonstruująca interpretacja „atmosfer” i „charakterów” w estetyce przyrody Gernota Böhme*, „Estetyka i krytyka” t. 17, nr 18, 2009, s.140.

²⁰⁶ G. Böhme, *Filozofia... op. cit.*, s. 6.



ROZDZIAŁ II

Strategia wyciemniania miasta – unormowania prawne i ich wpływ na modyfikację metodologii planów oświetlenia oraz ich realizację

1. Idea wyciemniania miasta i rozwój wspierających ją norm prawnych

Idea wyciemniania miasta opiera się na świadomej modernizacji, częściowym wygaszeniu lub likwidacji niepotrzebnych źródeł oświetlenia w przestrzeni miejskiej. Intencją prowadzonych działań jest zatrzymanie i zminimalizowanie zjawiska zanieczyszczenia świetlnego, przywrócenie naturalnego rytmu dobowego ekosystemu, utrzymanie bioróżnorodności środowiska oraz ograniczenie negatywnych konsekwencji wpływających na zdrowie człowieka. Wraz z rosnącym problemem zanieczyszczenia światłem, rośnie świadomość znaczenia i zalet prawidłowo zaprojektowanych master planów miejskiej iluminacji. Wynika to m.in. z potrzeby oszczędzania energii, rozwoju technologii oświetleniowej, problemów zdrowotnych mieszkańców, aspektów socjologicznych skoncentrowanych na człowieku, czy dążenia do spójności wizualnej obrazu miasta nocą²⁰⁷.

Współcześnie nie ma opracowanych na skalę ogólnoswiatową „kluczowych terminów, definicji i podejść do głównych planów oświetlenia miejskiego. Wynika to z trzech powodów. Po pierwsze, dziedzina oświetlenia miejskiego i planowania przestrzennego oświetlenia jest stosunkowo nowa. Jej początki sięgają końca lat 80., kiedy to we Francji (dla Lyonu, Caen i Niort) i Wielkiej Brytanii (dla Edynburga) powstały pierwsze tak duże projekty. Po drugie, różne zawody związane z oświetleniem tworzyły nowe pojęcia, zamiast budować i czerpać z doświadczeń z innych dziedzin. W związku z tym każda praktyka oświetleniowa opracowała własne, charakterystyczne podejście do pracy, oparte na swoim doświadczeniu zawodowym i unikalnym doświadczeniu projektowym, i strzegła tego jako własności intelektualnej. Wreszcie, w każdym kraju społeczność zajmująca się oświetleniem tworzyła własne lokalne słownictwo w swoim ojczystym języku. Często znaczenie danego terminu różniło się w różnych językach. Bariera językowa często uniemożliwiała dzielenie się projektami z projektantami z różnych krajów”²⁰⁸. Jednakże, w ciągu ostatnich 16 lat powstały dyrektywy, ustawy, które narzuciły pewne ograniczenia w kwestii nadmiernego użytkowania iluminacji po zmroku i wynikającego z tego zjawiska przeświełania miast. Zorientowano się, iż właściwe projektowanie iluminacji nie może być działaniem jednostkowym, a zadaniem wieloaspektowym wiążącym się ogromną odpowiedzialnością środowiskową i społeczną, co wymaga wsparcia w unormowaniach prawnych.

W 2007 roku powstała norma europejska PN – EN 13201:2007, która jest odpowiedzią na prawdziwą ekspansję iluminacji w przestrzeń miejską oraz rosnące zanieczyszczenie świetlne. Jako że największym problemem jest nadmierna ilość oświetlenia ulicznego dedykowanego komunikacji kołowej, skupiono się na unormowaniu tegoż obszaru, według jego realnych potrzeb. W swojej treści dotyka kilku podstawowych, niezbędnych aspektów nocnej iluminacji: oferuje standard norm odnoszących się do jakości światła w zakresie oddawania barw i prowadzenia wzrokowego, opisuje nowe strategie umożliwiające osiągnięcie celów dotyczących oszczędzania energii poprzez radykalne zminimalizowanie jej zużycia, (co ma znaczący wpływ na aspekt środowiskowy związany

²⁰⁷ K. M. Zielińska-Dąbkowska, *Urban... op. cit.*, s. 19.

²⁰⁸ K. M. Zielińska-Dąbkowska, *Urban... op. cit.*, s. 20.

z prześwietlaniem miast). Norma wymaga, aby drogi postrzegać jako zbiór elementów, takich jak przejścia dla pieszych, rondo, skrzyżowania, charakteryzujących się różnym natężeniem i rodzajem oświetlenia. Filozofia tego standardu pozwala znacząco ograniczyć zużycie energii, ponieważ elementy uliczne, z których korzystają wolniej poruszający się użytkownicy, mogą zostać przyciemnione²⁰⁹. Ograniczenie uciążliwości wynikających z nadmiernej iluminacji nocnej, nie może i nie będzie wpływać na parametry dotyczące zapewnienia widoczności i bezpieczeństwa należnego użytkownikom. Norma ta pokazuje potencjał oszczędności energii poprzez przyciemnianie świateł nocnych w obszarze o małym natężeniu ruchu, pod warunkiem spełnienia wymagań odpowiednich norm klas oświetlenia przed i po ściemnieniu, jak i określa graniczne dolne poziomy intensywności oświetlenia. Nowatorstwo podejścia polega na ciągłym monitoringu i podejmowaniu działań koncepcyjnych i realizacyjnych, w opozycji do dotychczasowego modelu, gdzie instalacje oświetlenia publicznego projektowało się na 30-40 lat do przodu²¹⁰.

Poniższe omówienie unormowań prawnych opracowano na podstawie opisu norm francuskich sporządzonego przez stowarzyszenie AFE (Association française de l'éclairage - 17, rue de l'Amiral Hamelin - 75116 Paris - www.afe-eclairage.fr - afe@afe-eclairage.fr) oraz na podstawie dokumentacji udostępnionej członkom stowarzyszenia AFE²¹¹.

Norma europejska PN – EN 13201:2007 powstała w 2007 r., natomiast w 2015 r. została zoptymalizowana przez delegację francuską w taki sposób, by spełniać standardy, przepisy i praktyki obowiązujące we Francji. Dokument ustala minimalne parametry fotometryczne dla wszystkich typów dróg, by niezależnie od okoliczności spełniały one wymogi dotyczące bezpieczeństwa.

Zawiera on 5 oddzielnych dokumentów:

- I. CEN/TR 13201-1:2016-02 – dokument normatywny określający dobór klas oświetlenia dla typów dróg w ruchu publicznym oraz sposób przystosowania iluminacji do konkretnych godzin nocnych, zaleca francuską metodę, która została inaugurowana przez stowarzyszenie AFE i zaakceptowana przez Komisję Europejską. W metodzie tej opisany jest poziom maksymalny, minimalny i „docelowy” natężenia oświetlenia. Normę tę łatwo adaptować do różnych środowisk urbanistycznych.
- II. PN-EN 13201-2:2016-03 – dokument normatywny uszczegóławia minimalnie wymagania oświetleniowe, dla każdej klasy dróg wymienionych w dokumencie 1. Są to: natężenie

²⁰⁹J. Grzonkowski, *Techniczne wymagania normy PN – EN 13201:2007 i innych aktów prawnych*, https://kup.piib.org.pl/wp-content/uploads/2018/09/wybrane-zagadnienia-oswietlenia-drogowego-techniczne-wymagania-normy-pn_en-13201_2007.doc [dostęp: 10 grudnia 2022].

²¹⁰*Normes et réglementation en éclairage public: les essentielles*, <http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%20%20NORMES%20ET%20R%C3%89GLEMENTATION%20EN%20%C3%89CLAIRAGE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkqod4rob8sldth4763>, [dostęp: 10 grudnia 2022].

²¹¹ Autorka była członkiem tego stowarzyszenia w 2019 r. w celu uzyskania dostępu do materiałów istotnych dla prowadzonych badań.

oświetlenia, równomierność padania światła, oświetlenie otoczenia i poziom oślnienia. Norma ta określa wymagania eksploatacyjne, fotometryczne w oparciu o wizualne potrzeby użytkowników dróg w środowisku miejskim i podmiejskim.

- III. PN-EN 13201-3:2016-03 – dokument normatywny zawierający wytyczne dot. obliczeń oświetleniowych, unowocześnia zasady obliczania parametrów wydajności fotometrycznej (strumień świetlny, światłość, natężenie oświetlenia i luminancję) dla oświetlenia zewnętrznego.
- IV. PN-EN 13201-4:2016-03 – dokument skupiający się na metodach pomiarów parametrów fotometrycznych. Rozszerza statyczne i dynamiczne metody pomiarowe o zastosowanie mierników natężenia.
- V. PN-EN 13201-5:2016-03 – dokument normatywny określający wskaźniki efektywności energetycznej instalacji, opisuje formułuje zasady obliczania efektywności energetycznej instalacji. Dzięki tym metodom, możliwa jest optymalizacja wydajności opraw oświetleniowych poprzez dostosowanie mocy i reżimu operacyjnego²¹².

W 2010 r. we Francji uchwalono ustawę *Grenelle II*, która ustanowiła zasadę zapobiegania, zmniejszania i ograniczania zanieczyszczenia światłem²¹³. Akt prawny określa, w jaki sposób Minister Środowiska może ustanawiać prawo dotyczące jakości i rodzajów opraw oświetleniowych. Wobec obszarów środowiska naturalnego, stosuje się bardziej zaostrzone zasady²¹⁴.

Niezwykle istotną w świetle powyżej omawianych dokumentów było rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, kiedy to lampy energochłonne zostały wycofywane z produkcji. Zapasy zakazanych lamp, znajdujące się już na ziemi europejskiej (fizyczny transfer lub sprzedaż) w momencie wprowadzenia zakazu wprowadzania do obrotu, mogły być wprowadzane do obrotu, ale nie mogły być uzupełniane. Władze lokalne będą zatem mogły nadal korzystać z już zakupionych zapasów, ale nie będą już w stanie wymienić wadliwych lamp. Od września 2021 r. obowiązują dwa nowe rozporządzenia Unii Europejskiej, które mają bezpośredni wpływ na przemysł oświetleniowy, wymagając od wszystkich państw członkowskich wycofania konwencjonalnych źródeł światła i zastąpienia ich produktami energooszczędnymi. Obecnie 95% renowacji i nowych instalacji oświetlenia publicznego wykonuje się za pomocą specjalnych urządzeń do źródeł LED. Nie ulega wątpliwości, że diody LED są

²¹² chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%208%20NORMES%20ET%20R%20C3%89GLEMENTATION%20EN%20C3%89CLAIRAGE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkkoqd4rob8sldth4763 [dostęp: 12 grudnia 2022].

²¹³ Zob. <https://climate-laws.org/geographies/france/laws/grenelle-ii> [dostęp: 12 grudnia 2022].

²¹⁴ chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%208%20NORMES%20ET%20R%20C3%89GLEMENTATION%20EN%20C3%89CLAIRAGE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkkoqd4rob8sldth4763 [dostęp: 12 grudnia 2022].

najbardziej energooszczędnym sposobem na rozświetlanie ciemności. W stosunku do wcześniejszych opraw oświetleniowych charakteryzuje je najlepsza wydajność świetlna, najdłuższa żywotność, szeroka gama temperatury barwowej, natychmiastowy zapłon, wysoka użyteczność i bezpieczeństwo (niska temperatura złączy oprawy).

Obecnie obowiązująca norma PN – EN 13201:2016 pozwala na wymiarowanie każdego punktu świetlnego pod względem energetycznym i fotometrycznym, doprowadzając do zmniejszenia zanieczyszczenia światłem i ograniczenia zużytej energii, równocześnie gwarantując komfort i bezpieczeństwo dla użytkowników danego obszaru komunikacji. W przestrzeń miejską wprowadza się oświetlenie dynamiczne, które charakteryzuje się zmiennością mocy oświetlenia zaprogramowaną w różnych porach nocy i uzasadnioną kolejnymi zmianami klasy i użytkownika drogi. Dzięki nowoczesnej technologii źródeł elektronicznych otwiera się droga do projektowania całych sieci oświetlenia publicznego, swobodnego języka komunikacji pomiędzy miastem, jego usługami, mieszkańcami, użytkownikami (diagnostyka awarii, konserwacja, eksploatacja, zużycie, informacja publiczna, oznakowanie, nadzór, alarmy). Są to niezbędne „narzędzia”, które należy wdrożyć, aby osiągnąć efektywność i nowoczesność badanej instalacji.

We Francji w marcu 2011 r. postanowiono również wprowadzić normę eksperymentalną XP X90-013. „Zanieczyszczenie światłem zewnętrznym, metody obliczania i kontroli, polegająca na obliczeniu w projekcie oświetleniowym dopuszczalnego maksymalnego strumienia świetlnego skierowanego w niebo. Obejmuje strumień bezpośrednio opuszczający oprawy powyżej horyzontu, ale także strumień wychodzący z opraw poniżej horyzontu, w dół, który dość mocno wylewa się z oświetlanej powierzchni użytkowej i jest mniej lub bardziej odbijany w kierunku nieba”²¹⁵.

We Francji istnieje *Ustawa na rzecz odbudowy różnorodności biologicznej przyrody i krajobrazu nr 2016-1087* z dnia 8 sierpnia 2016 r., której część artykułów dotyczy problematyki oświetlenia²¹⁶:

- krajobrazy nocne są częścią wspólnego dziedzictwa narodu (L.110-1)²¹⁷.
- każdy ma obowiązek chronić i przyczyniać się do ochrony środowiska, także w nocy (L.110).
- bezpośrednie lub pośrednie wprowadzanie źródeł światła pochodzenia antropogenicznego jest jednym ze źródeł zanieczyszczenia środowiska morskiego (L 219-8).
- cele jakości krajobrazu (L.333-1) dotyczące regionalnych parków naturalnych, mają również na celu zagwarantowanie zapobiegania zanieczyszczeniu światłem, o którym mowa również w artykule L.583-1.

Norma europejska PN–EN 13201:2016 obowiązuje aktualnie w całej UE, a więc również w Polsce, co oznacza, że są podstawy prawne do podejmowania planów oświetlenia ukierunkowanych na racjonalne wyciemnienie miast również w Polsce.

²¹⁵ *Ibidem* [dostęp: 10 grudnia 2022].

²¹⁶ *Ibidem* [dostęp: 10 grudnia 2022].

²¹⁷ Uwaga: nie podano definicji prawnej pojęcia *krajobrazu nocnego*.

2. Ewolucja podejścia do iluminacji – od urbanizmu oświetleniowego po nocny urbanizm

Aby uzyskać spójny, bezpieczny i atrakcyjny wizerunek miasta po zmroku, nie wystarczy jedynie polegać na obowiązujących normach. Wygaszanie lub zapalanie oświetlenia w działaniu punktowym i niesynchronizowanym, nie spełni oczekiwań środowiskowych, estetycznych, czy społecznych. Każda przestrzeń zurbanizowana wymaga generalnego planu oświetlenia miejskiego, by móc w pełni służyć jej użytkownikom. Kompleksowy master plan iluminacji (SDAL) musi brać pod uwagę kontekst środowiskowy, społeczny, kulturowy i historyczny obszaru, którego będzie dotyczył.

Początki „urbanistyki oświetleniowej”²¹⁸ we Francji sięgają końca lat 80., jednakże idea myślenia o oświetleniu w skali miasta (przed projektem technicznym, a w zestawieniu z analizami urbanistycznymi) była wcześniej realizowana podczas wdrażania głównego planu oświetlenia dla regionu Ile-de-France (1964 r. – 1965 r.). Na początku badań nad miejską iluminacją starano się ustalić priorytety i cele, jakim ona służy. Zauważono różnicę istniejącą w zapotrzebowaniu na światło, pomiędzy komunikacją kołową, a pieszą. Następnie, dzięki francuskim projektantom oświetlenia, na przełomie lat 80. i 90., nastąpiło przekształcenie roli iluminacji z funkcjonalnej na kulturową. Uznano znaczenie oświetlenia zewnętrznego i miejskiego, które „tworzyło hierarchie pomiędzy wszystkimi kluczowymi elementami w mieście, pozwalając ludziom lepiej poruszać się w nocy i generowało silną tożsamość miejsca”²¹⁹.

W 1988 roku studio projektowe oświetlenia Concepto pod przewodnictwem Rogera Narboniego, na zlecenie Philips Lighting Company, zrealizowało pierwszy master plan oświetlenia²²⁰ dla miasta Montpellier. Prowadząc badania obszaru pod kątem iluminacji, zainicjowano podejście, które przerodziło się w „light urbanism strategy” – „strategię urbanistyki oświetleniowej”²²¹. Badając tkankę miejską Montpellier, zauważono iż jego iluminacja dzieli się na oświetlenie funkcjonalne i to, dotyczące dziedzictwa architektonicznego. Nowatorstwo podejścia polegało na przeprowadzeniu kompleksowych badań, które dały możliwość jednoczesnego zajęcia się różnorodnymi aspektami związanymi z iluminacją miasta takimi jak: oświetlenie przestrzeni publicznych wraz z kanałami komunikacji pieszej, uzyskanie świetlnej aury w przestrzeniach atrakcyjnych architektonicznie, czy całościowa kreacja krajobrazu miejskiego po zmroku²²².

Rozwój urbanistyki oświetleniowej nastąpił kaskadowo, równolegle w wielu miastach we Francji, ale i na świecie. W 1989 roku w Lyonie zostały wdrożone jedne z pierwszych strategii oświetleniowych na świecie – master plan oświetlenia – zainicjowane przez magistrat, a przeprowadzone przez projektanta

²¹⁸ Z j. angielskiego – „light urbanism”.

²¹⁹ K. M. Zielińska-Dąbkowska, *Urban... op. cit.*, s. 21.

²²⁰ Tłumaczenie z j. angielskiego – Lighting Master Plan (LMP), oraz z j. francuskiego Schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL).

²²¹ R. Narboni, *From light urbanism to nocturnal urbanism*, „Light & Engineering” t. 24, nr 4, 2016, s. 19 (tłum. własne).

²²² *Ibidem*, s. 20.

oświetlenia, Alaina Guilhot. Po wpisaniu w roku 1989 10% miasta Lyonu na Listę Światowego Dziedzictwa Unesco, motorem ekonomicznym miasta stała się turystyka. Projektant oświetlenia Alain Guilhot ukierunkował swoje działania w stronę ówczesnych potrzeb i „(...) zaproponował poziome i pionowe natężenie oświetlenia oraz różne temperatury barwowe, aby uwydatnić trasy, budynki historyczne, pomniki i przestrzenie publiczne. Metoda ta pozwoliła na ponowne odkrycie struktury urbanistycznej miasta i jego morfologii, a jednocześnie umożliwiła przywrócenie jego dziedzictwa i spuścizny kulturowej poprzez upiększenie miasta światłem”²²³.

W 1990 roku, powstał master plan oświetlenia dla Edynburga w Szkocji (stworzony przez Lighting Design Partnership) oraz master plan iluminacji dla francuskiego miasta Caen (zaprojektowany przez francuskiego projektanta oświetlenia Pierre'a Bideau), którego charakterystyczną wytyczną było ujednoczone oświetlenie 44 pomników miejskich w przeciągu 3 lat.

Wraz z rozwojem urbanistyki oświetleniowej, miasta zyskiwały iluminację kolejnych rodzajów przestrzeni publicznej, w tym obszarów istotnych dla społeczności lokalnej. W 1990 roku, w mieście Niort, biuro Concepto stworzyło master plan oświetlenia dla dzielnicy socjalnej – Clou Bouchet. Pozwoliło to dostrzec potrzebę iluminowania przestrzeni dla lokalnej społeczności, ułatwić jej codzienne funkcjonowanie. Bardzo istotnym było odejście od idei, iż głównym zadaniem iluminacji jest jedynie wydobyć zabudowę historycznej i atrakcyjnej komercyjnie. Dzięki działalności projektowej i podejściu Rogera Narboniego, zaczęto skupiać się na przestrzeniach miejskich użytku codziennego. Poprzez realizację projektów iluminacji, takich jak w Nantes (w 1992 roku), gdzie iluminacja wsparła przebudowę jednej z głównych arterii Le cours des 50-Otages wraz z realizacją nowej linii tramwajowej, zaczęto dostrzegać istotną rolę iluminacji w kreowaniu obrazu miasta nocą²²⁴. Roger Narboni napisał: „Urbanistyka oświetleniowa, prowadzona początkowo przez francuskich i angielskich projektantów oświetlenia, w naturalny sposób rozprzestrzeniła się na wszystkie kraje europejskie (najpierw w Belgii, Niemczech, Szwajcarii, Włoszech, następnie w Szwecji, Holandii, a ostatnio w Hiszpanii), następnie dotarła do krajów azjatyckich (Japonia, Chiny, Tajlandia), miasta Ameryki Północnej (Detroit, Montreal, Quebec, Chicago, Filadelfia), miasta Ameryki Środkowej (Meksyk, Puebla), kilka miast afrykańskich (Casablanca, Algier, Bamako) i miasta Bliskiego Wschodu (Jerozolima, Bejrut, Abu Zabi). Niedawno została rozszerzona na główne miasta Ameryki Południowej (LMP z Sao Paulo w Brazylii w 2012 roku przez CONCEPTO i LMP z Medellin w Kolumbii w 2014 roku w ramach międzynarodowych warsztatów podczas kongresu projektantów oświetlenia EILD2014)²²⁵”.

Współczesne działania związane z tworzeniem master planów oświetlenia pozwalają kreować przestrzeń publiczną, podkreślając i komunikując światłem istotne elementy struktury miejskiej. Iluminacja przestała dotyczyć jedynie oświetlania zabudowy historycznej i komercyjnej. Połączenie

²²³ K. M. Zielińska-Dąbkowska, *Urban... op. cit.*, s. 21.

²²⁴ R. Narboni, *From... op. cit.*, s. 20 (tłum. własne).

²²⁵ R. Narboni, *From light urbanism to nocturnal urbanism*, „Light & Engineering” t. 24, nr 4, 2016, s. 19 (tłum. własne), s. 20.

aspektów technologicznych z estetycznymi doprowadziło do: podwyższenia poczucia bezpieczeństwa mieszkańców, usprawnienia nawigacji po zmroku, kreacji tożsamości miejsca, jednocześnie redukując zużycie energii potrzebnej do produkcji światła²²⁶. Master plany oświetleniowe pozwalają w sposób uregulowany i stopniowy na konsekwentną renowację przestrzeni za pomocą iluminacji. Jednakże celem nie jest tylko uzyskanie właściwej, funkcjonalnej roli miejsca, ale zainspirowanie użytkownika do nadania jej własnej interpretacji. Chodzi o kreację przestrzeni pełnej potencjału, tożsamości i możliwości stworzonej dla lokalnej społeczności i jako sceny „teatru życia codziennego”²²⁷. Master plan oświetleniowy²²⁸ to narzędzie, które w wysoko rozwiniętych państwach, jest uznawane, stosowane i włączane w strategie urbanistyczne danego miejsca. Metodologia ta ma zastosowanie we wszystkich skalach urbanistycznych, jednakże nie jest stosowana obligatoryjnie.

Proces badania lokalnych uwarunkowań pod kątem master planu oświetleniowego trwa od 4 miesięcy do ponad roku, zależnie od wielkości terenu miejsca, który plan ma obejmować.

Według Rogera Narboniego sam proces badania spełnia kilka celów²²⁹:

- rozpowszechnianie wiedzy i terminologii dotyczących iluminacji;
- edukacja wybranych przedstawicieli i służb technicznych przy jednoczesnym podnoszeniu ich świadomości na temat wizualnych i psychologicznych skutków oświetlenia miejskiego;
- umożliwienie współdziałania między różnymi służbami miejskimi;
- łączenie inicjatyw publicznych i prywatnych ukierunkowanych na tę samą wdrażaną strategię nocną.

Badanie danej lokalizacji/fragmentu miasta/miasta na potrzebę master planu oświetleniowego, składa się z następujących elementów²³⁰:

- dogłębnej analizy istniejącego stanu technicznego miasta nocą (oświetlenie publiczne, świetliste nastroje oraz zarówno publiczne, jak i prywatne iluminacje);
- opracowania planu generalnego uwzględniającego historię, geografę, topografię, krajobraz, morfologię, architekturę, osobowość, cechy i przyszłość miasta;
- identyfikacji możliwych i potencjalnie interesujących miejsc interwencji;
- ustalania priorytetów;
- konceptualizacji panoramy miasta nocą i jej wizualnego wpływu z bliska i z daleka oraz zaprogramowanie różnych działań związanych z oświetleniem;
- koncepcji zarządzania/sterowania przyszłym nocnym obrazem miasta”.

²²⁶ K. M. Zielińska-Dąbkowska, *Urban... op. cit.*, s. 21.

²²⁷ Określenie za: E. Goffman, *Człowiek w teatrze życia codziennego*, tłum. H. Datner-Śpiewak, P. Śpiewak, Warszawa 2000.

²²⁸ V. Laganier, *Schéma directeur d'aménagement lumière – Sdal*, <https://www.lightzoomlumiere.fr/definition/schema-directeur-damenagement-lumiere-sdal/> [dostęp: 04 stycznia 2023].

²²⁹ R. Narboni, *From... op. cit.*, s. 20 (tłum. własne).

²³⁰ *Ibidem*, s. 20-21 (tłum. własne).

Każde badanie kończy się sporządzeniem podsumowania, w którego skład wchodzi:

- diagnostyka dzienna obszaru;
- diagnostyka nocna obszaru;
- określenie wyzwań i potencjału badanego obszaru.

Warto zaznaczyć, że takie badanie jest jedynie zbiorem rekomendacji dla miast i deweloperów, nie będąc dokumentem obligatoryjnym. Natomiast stanowi podstawowe narzędzie sprzyjające stworzeniu zdrowego środowiska miejskiego nocą. Wynikiem badania jest główny plan oświetlenia miasta, dzięki któremu przestrzeń publiczna staje się bezpieczną dla jej użytkowników, strefy zielone mają szansę powrócić do naturalnego ekosystemu, mieszkańcy miasta mają ułatwioną orientację w terenie, zostaje podkreślona jedynie istotna tkanka architektoniczna/historyczna i infrastruktura²³¹.

W 2012 roku biuro Concepto zrealizowało master plan iluminacji dla miasta Rennes, w którym zaproponowało metodologię „ciemnej infrastruktury”, w celu „stworzenia wzmacniającej i atrakcyjnej tożsamości nocnej, reprezentatywnej dla dzisiejszego miasta i szanującej jego przeszłość”²³². Metodologia „trame noir” – „sieci czarnych korytarzy”, stanowi uzupełnienie dla „trame vert et trame blue” – zielonej i niebieskiej infrastruktury miasta. „Ciemna infrastruktura pozwoliła zdefiniować i wytyczyć obszary geograficznej i czasowej ciemności, częściowej lub tymczasowej, ich powiązań i ich przejścia”²³³. Przeprowadzenie rewolucji w postrzeganiu ciemności jako atawistycznej przestrzeni, na rzecz odkrywania w niej potencjału, stało się jednym z głównych założeń „ciemnej infrastruktury” w mieście. Można ją zdefiniować jako ekologiczną sieć siedlisk połączonych ze sobą korytarzami dla różnych środowisk, które są oznaczane na podstawie optymalnego poziomu ciemności, by osiągnąć różnorodność biologiczną²³⁴. W 2021 roku opublikowano badania koncepcyjne²³⁵, które zgłębiały zalety wynikające z wdrażania ciemnych sieci ekologicznych, traktując je jako ramy społeczno-ekologiczne, które ograniczają wpływ prześwietlenia miast na różnorodność biologiczną. Kluczem jest: „rozumienie skali miasta, w którym należy obserwować ciemność, w których strefach należy utrzymywać ciemność, ponieważ są to obszary naturalne, w których należy zaaranżować lub zmodyfikować ciemność i gdzie oświetlenie powinno być wykonane we właściwy sposób, czyli tam, gdzie mieszkają ludzie oraz gdzie znajdują się obszary mieszkalne”²³⁶. Metodologia „ciemnej infrastruktury” powinna być obligatoryjną

²³¹ R.Narboni, *From... op. cit.*, s. 21 (tłum. własne).

²³² SDAL dla Rennes, dokument otrzymany po przeprowadzeniu przez Autorkę wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim dnia 28.09.2021 roku w Paryżu, w biurze Concepto.

²³³ R. Narboni, *Lighting public spaces: new trends and future evolutions*, „Light & Engineering” t. 28, nr 2, 2020, s. 15-16.

²³⁴ R. Sordello, F. Paquier, A. Daloz, *Dark Infrastructure: an ecological network for night-time wildlife*, https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/dark_infrastructure_an_ecological_network_september_2021.pdf, [dostęp: 5 stycznia 2023], s. 6.

²³⁵ S. Challéat, K. Barré, et. al., *Grasping darkness: the dark ecological network as a social-ecological framework to limit the impacts of light pollution on biodiversity*, „Ecology and Society” t. 26, nr 1, 2021, s. 15.

²³⁶ S. Adams, ‘The Roger Narboni Interview (Part 2)’, *Illumni*, 20 December 2013, R Narboni, ‘Recent revolutions in lighting master planning’, *Proceedings of 2015 PLDC 5th Global Lighting Design Convention in Rome/I*, VIA Verlag, Guetersloh, 2015, s. 16–17

częścią master planów oświetleniowych, stosowaną na wszystkich poziomach administracyjnych (od lokalnych po międzynarodowe). Powiązanie między poziomami powinny koordynować ustalenia ogólniejsze, które dochodzą aż do stopnia regionalnego, a następnie dostarczane są informacje zwrotne z doświadczeń lokalnych, by uwzględnić je w regulacjach na poziomie państwowym i międzynarodowym²³⁷.

Urbanistyka oświetleniowa i master plan oświetleniowy są ciągle i dynamicznie ewoluują wobec zmieniających się okoliczności w strukturze miasta. *Panta rhei kai ouden menei* – wszystko na świecie jest zmienne i płynne²³⁸. Jest to znacząca inspiracja dla kreacji nowych rozwiązań miejskiej gry światła i cienia²³⁹. Powstrzymanie zjawiska zanieczyszczenia świetlnego wiąże się z redefiniowaniem obrazu miasta po zmroku. Prowadzenie badań dot. „ciemnych infrastruktur” wpisuje się we współczesne strategie oświetleniowe, w tym w świetlną urbanistykę. Zachowanie i ochrona ciemnych przestrzeni w mieście prowadzi do rozszerzenia tych obszarów, poprzez re-analizę ich połączeń między sobą, ale i z ich potencjalnym użytkownikiem. Pogłębianie relacji człowiek-środowisko naturalne, skłania mieszkańców do większego zaangażowania w kwestie ochrony ekosystemu, którego są nieodłączną częścią²⁴⁰. Według Rogera Narboniego, najpierw należy edukować społeczność, gdyż narzędzie twórcze jakim jest oświetlenie, nie jest powszechnie traktowane jako aspekt kulturowy. Konsultacje i uczestnictwo lokalnej społeczności w tworzeniu planu oświetlenia miejskiego powinno być obligatoryjnie włączone w metodologię świetlnej urbanistyki. Należy przybliżyć mieszkańcom możliwości, pokazać, co dotychczas zostało zrealizowane w innych lokalizacjach. Lokalna społeczność posiada tzw. wiedzę ekspercką na temat danego obszaru, a uczestnicząc w wieczorowych wycieczkach i warsztatach, wymienia się z projektantem i przedstawicielami magistratu własnymi opiniami i spostrzeżeniami na temat proponowanej strategii. Podczas konsultacji wytwarza się wspólny język, który jest niezwykle pomocny w kontynuowaniu współpracy. Mieszkańcy posiadają najbardziej zaktualizowaną wiedzę zarówno na temat zalet, jak i problemów, z którymi muszą się mierzyć na co dzień. Osoby mieszkające w jednym obszarze urbanistycznym całe życie, doskonale poruszają się po okolicy, pomimo obiektywnych trudności. Wszystko to jest dla Rogera Narboniego materiałem do rozpoczęcia studiów i zbudowania strategii. Główną wytyczną projektową nie jest odniesienie sukcesu, ale odpowiedź na te wszystkie potrzeby, pragnienia i oczekiwania ludzi²⁴¹.

Na opracowanie ogólnomiejskiej strategii oświetleniowej składa się szereg uzupełniających się celów²⁴²:

- nadanie nocnej tożsamości miastu i jego okolicom;

²³⁷ R. Sordello, S. Busson, et. al., *A plea for...* op. cit. s. 5.

²³⁸ Teoria zmienności głoszona w czasach starożytnych przez jońskiego filozofa Heraklita z Efezu.

²³⁹ Informacje uzyskane podczas wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim, przeprowadzonego przez Autorkę dnia 28 września 2021 roku w Paryżu w biurze architektonicznym Concepto.

²⁴⁰ R. Narboni, *From...* op. cit., s. 22 (tłum. własne).

²⁴¹ Informacje uzyskane podczas wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim, przeprowadzonego przez Autorkę dnia 28 września 2021 roku w Paryżu w biurze architektonicznym Concepto.

²⁴² R. Narboni, *From...* op. cit., s. 22 (tłum. własne).

- wstępna kwalifikacja oświetlenia publicznego (radykałne lub stopniowe zmiany, wdrażanie delegowanego zarządzania prywatnego);
- wstępna kwalifikacja dotycząca słuszności kontynuacji iluminacji dziedzictwa architektonicznego i przyrodniczego;
- tworzenie atrakcyjnej nocnej atmosfery podczas realizacji miejscowych planów;
- poprawa powiązań pomiędzy centrum miasta a jego przedmieściami;
- wspieranie światłem relacji międzyludzkich;
- koordynacja oświetlenia miejskich akcji, wydarzeń cyklicznych i okazjonalnych;
- wspieranie infrastruktury światłem (stacje metra, przystanki tramwajowe i autobusowe);
- rozwój turystyki nocnej;
- stworzenie charakterystycznego, nocnego wizerunku miasta;
- inicjowanie polityki zrównoważonego rozwoju;
- zmniejszenie zużycia i kosztów energii;
- redukcja zanieczyszczenia świetlnego;
- badanie czarnej infrastruktury i wdrażanie planów ochrony ciemności;
- poszanowanie i ochrona nocnej różnorodności biologicznej”.

Współczesny model infrastruktury oświetleniowej jest niezdolny do realizacji przyjętych założeń urbanistyki oświetleniowej. Wynika to z ciągłego wpasowywania idei master planów iluminacji w obowiązujące procedury planowania przestrzennego, ale też konwencjonalnego, nie dostrzegającego nowych (wyzwań) w obliczu narastającego zanieczyszczenia świetlnego podejścia osób odpowiedzialnych za oświetlenie publiczne. Zamiar dostosowania istniejącego systemu do nowej metodologii wymaga nie tylko przewartościowania polityki dotyczącej oświetlenia przestrzeni miejskiej, ale i najczęściej skutkuje przebudową całej infrastruktury iluminacji, co generuje wysokie doraźne koszty zanim osiągnie się długotrwałe zyski. Za przykład powyżej opisanego mechanizmu można uznać francuskie miasto Valenciennes, które po przyjęciu głównego planu oświetlenia w 1997 r. zrezygnowało z jego kontynuacji w latach 2011-2013, na rzecz nowego master planu. Początkowo miasto zakładało rewitalizację iluminacją 90 obszarów ze względu na ich wizualną degradację, a finalnie odnowiono 60 z nich (renowacja 30 z nich nie była opłacalna), równocześnie kreując nowy krajobraz miejski po zmroku w ponadprogramowych 15 punktach. Warto zauważyć, że aspekt finansowy jest najczęściej decydującym o powodzeniu nowatorskich planów i zamierzeń oraz wpływa na ciągłość procesu i efekt końcowy prac.

Metodologia świetlnej urbanistyki, pomimo swojej niekwestionowanej siły, zbyt mocno koncentruje się na samej iluminacji. Tendencja tworzenia ciemnych infrastruktur i korytarzy ciemności, prowadzi zurbanizowany świat w kierunku ponownego poznania i zasymilowania się z ciemnością. Wdrażające ideę wyciemniania metropolie, zaczynają odpowiadać na związane ze sztuczną iluminacją problemy

oraz potrzeby swoich mieszkańców i środowiska „przekształcając się i ewoluując w coś, co możemy nazwać „**nocnym urbanizmem**”²⁴³.

Nocny urbanizm jest strategią, która będzie odpowiadać na zmiany zachodzące w miastach przyszłości. Ze względu na ewolucję przestrzeni publicznej, modyfikuje się także sposób jej iluminacji. Narboni przewiduje, że miasta oświetlane po zmroku, przerodzą się w miasta świecące [Tab.II.2.B.], kiedy to interaktywna iluminacja będzie załączana poprzez ruch. Dzięki nieustającemu procesowi ograniczenia ilości samochodów w mieście, pojawi się więcej możliwości „zwrócenia” przestrzeni publicznej mieszkańcom i zagospodarowania wolnych obszarów w sposób bardziej kreatywny niż dotychczas [Tab.II.1.A.]. „Oferowane dziś oświetlenie słupowe, po tym jak stanie się przestarzałe, również będzie musiało zostać przekształcone i ewoluować w modułowe struktury oświetleniowe, które są w stanie stworzyć niematerialne „pokoje” zdefiniowane przez światło i przestrzeń nocne różnego rodzaju i różnej wielkości. W tym celu musimy wymyślić inny typ światła miejskiego, różne formy oświetlenia o zróżnicowanych funkcjach, aby odpowiedzieć na tę morfologię w przyszłym rozwoju przestrzeni publicznej. Te nowe typy systemów oświetleniowych będą oznaczać, że miasto może być oświetlone w inny sposób, nie tylko po to, abyśmy mogli widzieć i poruszać się po nim, ale także po to, aby zapraszać, a nawet nakłaniać ludzi do zatrzymania się na chwilę, tworząc nowe granice, węższe lub szersze, i kładąc pewien kres regularności i sztywności wczorajszego oświetlenia publicznego”²⁴⁴. Co istotne, te kreowane przestrzenie świetlne [Tab.II.1.B.], będą miały swoje zastosowanie w kierunku redukcji stresu, czy terapii światłem. Spełnią też ważną funkcję społeczną, gromadząc ludzi o podobnych potrzebach. Faktorami definiującymi atmosferę tych przestrzeni będą m.in.: kolor i jego intensywność, rodzaj oświetlenia oraz lokalizacja. Nocny urbanizm, dla Rogera Narboniego, jest metodą na zarządzanie ciemnością w miastach przyszłości. Idea będzie wymagać opracowania szeregu wytycznych, praw i regulacji, zdolnych do moderowania nowym środowiskiem nocnym. Istotnym będzie podział obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy właścicieli budynków, a władze miejskie, by zapewnić maksymalny poziom bezpieczeństwa publicznego w nocy. Nieunikniona i konieczna jest przy tym edukacja profesjonalistów zajmujących się szeroko pojętym planowaniem/projektowaniem przestrzeni, aby wdrażane przez nich koncepcje odpowiadały przyszłym standardom i potrzebom²⁴⁵ w zakresie tego nowego „wyciemniającego oświetlenia miast”, by osiągnąć optymalne efekty, tak w jego aspekcie środowiskowym (w tym ekonomicznym), jak i kulturowym (w tym dramaturgicznym).

²⁴³ R. Narboni, *Imagining the future of the city at night*, *Architectural Lighting* t. 31, nr 1, 2017, s. 9.

²⁴⁴ *Ibidem*, s. 4.

²⁴⁵ *Ibidem*, s. 4.

Tab.II.1. IDEA NOCNEGO URBANIZMU W WIZUALIZACJACH BIURA CONCEPTO



A

B

A - Niezrealizowany projekt Concepto dla miasta Lille we Francji, miał zachęcić mieszkańców do korzystania z przestrzeni miasta po zmroku, przy pomocy podręcznych źródeł światła - latarni.

B - Modularne oświetlenie o nazwie Extimity zostało stworzone przez Rogera Narboniego we współpracy z francuską firmą oświetleniową Techniculum. System łączy elementy mebli miejskich z inteligentnym oświetleniem, co przyczynia się do stworzenia funkcjonalnej i sprzyjającej atmosfery w krajobrazie nocnym. Koncepcja: R. Narboni + Techniculum, wizualizacja: Techniculum.

Tab.II.2. IDEA NOCNEGO URBANIZMU W ZREALIZOWANYCH OBIEKTACH
PODĄŻAJĄCYCH ZA JEGO PRYNCYPIAMI



A



B

A - Realizacja Mostu Sacklera w Ogrodach Kew w Londynie wraz z jego iluminacją, jest doskonałym przykładem delikatnego, nastrojowego, ale zapewniającego odpowiedni poziom oświetlenia, by bezpiecznie korzystać z tego przejścia przez rzekę. Projekt: John Pawson, Fot. James Newton.

B - Świecąca fasada butikiu Ports 1961 w Szanghaju w Chinach. Elewacja skonstruowana jest ze szklanych kubików, przez które prześwitują panele LED, a po zmroku zmieniają butik w źródło iluminacji. Projekt: UÚfie, Fot. Shengliang Su.

3. Studium założeń Master Planu Oświetleniowego dla Talmont-sur-Gironde oraz efektów jego realizacji

Jednym z pierwszych i znaczących projektów przeprowadzonych przez biuro Concepto zgodnie z założeniami urbanistyki oświetleniowej, była koncepcja iluminacji wraz z realizacją dla gminy Talmont-sur-Gironde²⁴⁶. W 1997 roku biuro Concepto opracowało analizę stanu nocnego –diagnostykę nocną²⁴⁷ miejscowości, który stał się podstawą dla kreacji master planu oświetlenia w tej gminie. Projekt nocnej iluminacji powstał w oparciu o studia in situ, opinie urzędników i mieszkańców wypowiedziane podczas debaty po zaprezentowaniu analizy stanu nocnego miasta.

Miasto Talmont-sur-Gironde, jako perła zachodniego wybrzeża Francji, boryka się z sezonowym napływem turystów – znajduje się również na pieszym szlaku pielgrzymów do Santiago de Compostela. W związku z obawą o utratę kameralnego charakteru miejsca, zostały opracowane koncepcje/rozwiązania przestrzenne, które miały na celu odciążyc małą przestrzeń. Architektem krajobrazu, odpowiedzialnym za zmiany komunikacyjne dostępu do miasteczka, był Thierry Laverne, natomiast za przestrzeń publiczną wewnątrz murów – firma GHECO (Isabelle Berger-Wagon i E. Sabouraud). Jako że założeniem ideowym pracy biura Concepto jest interdyscyplinarność działań, to właśnie na bazie opracowań wyżej wymienionych podmiotów powstał Master Plan Oświetlenia ulic i alejek Talmont-sur-Gironde.

Miasteczko położone jest na skalistym cyplu niedaleko La Rochelle w departamencie Charente-Maritime we Francji [Tab.II.3.]. W 1284 roku zostało założone i ufortyfikowane przez króla Anglii i księcia Akwitanii Edwarda I. Ze względu na swoją lokalizację (tuż nad ujściem rzeki Gironde do zatoki Biskajskiej należącej do oceanu Atlantyckiego) miało strategiczne znaczenie militarne. Niestety, w wyniku wojen i klęsk żywiołowych z jego systemu fortyfikacyjnego do dnia dzisiejszego zachowało się jedynie kilka fragmentów murów obronnych, w tym szczątki średniowiecznej białej wieży. Od 1970 roku były prowadzone prace renowacyjne, w tym konsolidacja murów klifu, które zakończono w 2004 roku²⁴⁸. Na skraju cypla zachował się romański kościół Sainte-Radegonde z XII wieku, którego bryła jest jednym z najbardziej znanych widoków okolicy. Samo położenie miasteczka i jego morfologia wynikają z topografii terenu. Wewnątrz Talmont-sur-Gironde ulice przecinają się pod kątem prostym, a niska pobielona zabudowa z niebieskimi okiennicami pokryta jest różową dachówką²⁴⁹. Miejscowość jest uznana za jedną z najpiękniejszych we Francji ze względu na dziedzictwo architektoniczne, walory

²⁴⁶ Całość opracowanego studium założeń Master Planu Oświetlenia jak i efektów jego realizacji dla gminy Talmont-sur-Gironde opiera się na dokumentacji pozyskanej od Rogera Narboniego, CEO Biura Concepto, podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego z dnia 29 września 2021 roku w Paryżu.

²⁴⁷ Szerzej o metodologii diagnostyki urbanistycznej nocnej i dziennej w kolejnym podpunkcie tego rozdziału.

²⁴⁸ Zob. <https://www.archinform.net/projekte/5579.htm> [dostęp: 29 listopada 2022].

²⁴⁹ Ibidem.

krajobrazowe oraz urokliwe nadmorskie położenie, dlatego też w 2011 roku została wpisana do grupy „Wiosek kamienia i wody”²⁵⁰.

Warto zaznaczyć, że jakość dotychczasowej iluminacji nie odpowiadała charakterowi miejsca, nie podkreślała jego niepodważalnych atutów, a zamiast porządkować przestrzeń, dezorganizowała ją. Wcześniejsza temperatura barwowa iluminacji miasta była mocno zróżnicowana. Uliczki oświetlano zimnym, źle wykadrowanym i oślepiającym światłem [Tab.II.4.A.], a kościół Sainte-Radegonde był „zalany” pomarańczową iluminacją, nie wydobywającą proporcji i detali architektonicznych zabytku [Tab.II.6.A].

Zaproponowane przez biuro Concepto oświetlenie miejskie Talmont-sur-Gironde jest dyskretne i adekwatne do skali miasta, podkreślające jego dramatyczny charakter po zmroku. Podczas decyzji projektowych wzięto pod uwagę aspekty środowiskowe, szczególnie ważne ze względu na położenie geograficzne miejscowości. Dla całej iluminacji miasta zdecydowano się na metalowe lampy halogenowe, które odznaczają się bardzo dobrym wskaźnikiem barwy CRI 85, świetnym wskaźnikiem wydajności świetlnej (zapewniającym minimalne roczne zużycie energii elektrycznej) oraz długą żywotnością (9000 godzin). Ciepła biel tych lamp (wybrano temperaturę barwową 3000K) podkreśliła biel elewacji, w tym wielość odcieni wapna domów, kamieni murów obronnych i obiektów sakralnych. Takie neutralne, właściwie dobrane oświetlenie współgra z istniejącą zielenią o każdej porze roku. Całość idei iluminacji miasteczka stworzyła stonowaną i urokliwą propozycję scenerii nocnej odpowiadającą charakterowi miejsca, równocześnie podkreślając jego historyczny kontekst. Zaproponowane oprawy oświetleniowe charakteryzowały się prostotą i dyskrecją, mając na celu podkreślenie nocnej aury miejsca, poprawę widoczności wraz z szacunkiem do istniejącego kontekstu, w tym historycznego.

Oprawy oświetleniowe ulic i alejek zrealizowano za pomocą białych kinkietów na elewacjach [Tab.II.4.B.], [Tab.II.5.B,C,D.]. Istotnym aspektem było zamontowanie nowych opraw w taki sposób, aby uniknąć efektu olśnienia, które wcześniej było uciążliwe dla mieszkańców. Zaprojektowano nową tonację światła, nieco cieplejszą od dotychczasowej, utrzymując jednak jego białą barwę. Iluminacja uliczek została zaprojektowana według jednego schematu, a oprawy zostały zainstalowane na wysokości 3,5 m (tylko i wyłącznie jeśli elewacja osiąga taką wysokość). Oświetlenie uliczne jest więc nieregularne (gdyż zależy od wysokości domów), ale zapewnia dostateczną jasność wewnątrz urbanistycznych. Lampy znajdują się blisko pieszych, co tworzy kameralną atmosferę, równocześnie podkreślając krawędź urbanistyczną ulic. Świadomość znaczenia iluminacji w odczytywaniu znaczeń i widoków nocnego pejzażu, oznacza reżyserowanie przestrzeni zgodnie z zastanym kontekstem. Dlatego też zaprojektowanie opraw oświetleniowych na jednej wysokości na wysokości 3,5 m, wizualizowało ukształtowanie terenu krajobrazu nocą. Biorąc pod uwagę topografię miasta i jego

²⁵⁰ Zob. <https://www.sudouest.fr/charente-maritime/saint-savinien/charente-maritime-treize-villages-unis-pour-le-meilleur-et-pour-la-pierre-9776766.php> [dostęp: 29 grudnia 2022].

położenie geograficzne (między oceanem, a bagnami, gdzie dolna część miasta zwrócona jest ku lądowi, a górna na wodę), zastosowana iluminacja współgra z jego naturalną orientacją w terenie.

Nie bez znaczenia był również aspekt uwydatnienia walorów estetycznych zabudowy, dlatego starano się podkreślać światłem, istotne dla obrazu miasta nocą, niektóre ściany szczytowe i elewacje zabudowy. Uznano, że dzięki obranej zasadzie ograniczenia różnorodności opraw oświetleniowych, zostanie osiągnięty spójny wizerunek miasta. Schemat iluminacji powstał w konsultacji z urzędnikami i mieszkańcami Talmont-sur-Gironde.

Talmont-sur-Gironde jest również iluminowane za pomocą latarni ulicznych o wysokości 3,5 metra, które przeplatają się z istniejącą roślinnością. Ten dyskretny sposób iluminacji został użyty do oświetlenia miejscowego obligatoryjnego parkingu, promenady murów obronnych od zachodu, jak i początku Rue de la Porte de la ville od wschodu. Co najważniejsze, zainstalowana iluminacja nie przeszkadza w nocnym odbiorze przestrzeni bagien, widocznych z naturalnego punktu widokowego. Chcąc udać się w kierunku centrum miasta, na południe od parkingu, jesteśmy prowadzeni dzięki oświetleniu ściennemu, zainstalowanemu na elewacjach domów przy Rue de la Porte de la ville. Zwracając swój wzrok na północ od parkingu, doświadczymy (świadomie tam utrzymanej) całkowitej ciemności. Pozostawienie tego dużego obszaru trawiastego bez iluminacji, pozwala odwiedzającym doświadczyć różnicy w odczuwaniu przestrzeni oświetlonej i nieoświetlonej, w naturalny sposób kierując zwiedzających do centrum Talmont-sur-Gironde. Zaplanowano również przydatne oświetlenie jezdni za pomocą odblaskowych kołków umieszczanych na krawędzi drogi. Od obligatoryjnego parkingu, przez ruiny zamku aż do kościoła Sainte-Radegonde, promenadę wzdłuż murów obronnych wyznaczają elementy oświetlenia (o wysokości 1 metra) zainstalowane co 15 do 20 metrów [Tab.II.7.B.]. Te energooszczędne urządzenia wyposażone są w szkło refrakcyjne, które ukierunkowuje światło w stronę podłoża i rozprasza je wzdłużnie, by nie przeszkadzać zwiedzającym w odkrywaniu nocnego charakteru miejsca.

Reasumując dla kompleksowej iluminacji miasta zaproponowano następujący zestaw oświetleniowy:

- latarnia o wysokości 3,5 metra;
- niski słupek o wysokości 1 metra;
- kinkiet zamocowany na wysokości 3,5 metra.

Do produkcji latarni oraz niskich słupków oświetleniowych, użyto klejonego drewna warstwowego, a oprawy wykonano z formowanego szkła na wzór soczewek Fresnela. Kinkiety zamontowane na elewacjach zrealizowano z metalu w kolorze nawiązującym do wykonanych z terakoty dachówek zabudowy. Cała aranżacja iluminacji miała za zadanie wkomponować się w rustykalny, nadmorski charakter miejsca. Zadbano o naturalny wyraz opraw oświetleniowych, równocześnie oferując dużą trwałość, odporność na panujące warunki środowiskowe oraz w miarę możliwości, łatwą konserwację.

Bryła kościoła Sainte-Radegonde jest nieodłączną częścią panoramy miasta Talmont-sur-Gironde. Dlatego też zespół Concepto zaproponował nową iluminację kościoła, wraz z towarzyszącym mu fragmentem wału [Tab.II.6.B,C.]. Propozycja iluminacji kościoła oparła się na rozproszonym świetle padającym na północną stronę kościoła, dzwonnicy i dachu obiektu. Zrealizowano ją za pomocą kilku reflektorów zamontowanych na sąsiadującej szkole oraz kilku projektorów, które podkreśliły płaskorzeźby i detale architektoniczne portalu, flanki od strony północnej oraz absydy. Południowe skrzydło zwrócone w stronę Girondy zostało celowo pozostawione w cieniu, aby podkreślić wartość ciemności samej w sobie. Dzięki delikatnej i poetyckiej reżyserii światła oraz zastosowaniu tej samej temperatury barwowej, miejsce stało się integralną częścią spójnego krajobrazu miasta po zmroku. Poprzez iluminację kościoła i wałów fortyfikacyjnych, stworzono nie tylko punkt widokowy dla samych mieszkańców i turystów Talmont-sur-Gironde, ale i wartość dodaną do panoramy dla społeczności sąsiadującego miasta Meschers-sur-Gironde. Mirosław Sulma wskazał, że iluminacja każdej tkanki powinna podtrzymywać i uwydatniać relację z istniejącym otoczeniem, „zarówno w skali założenia, jak i w widokach dalekich, panoramicznych w skali krajobrazu”²⁵¹.

Biuro Concepto w swojej koncepcji zwróciło szczególną uwagę na kwestię dalekiego obrazu miasta, a ten najbardziej jest widoczny ze strony miasta Meschers-sur-Gironde. Bardzo istotnym było podkreślenie relacji związku z wodami Girondy – kreacja obrazu na długo zapadającego w pamięć. Widok nocnej panoramy Talmont-sur-Gironde został stworzony za pomocą kilku znaczących wytycznych projektowych. Podkreślono rozproszonym światłem północną oraz zachodnią część murów obronnych, które są widoczne z promenady. Równocześnie utrzymano ciemność murów od strony południowej i zachowano nocną aurę.

U podnóży murów obronnych, na poziomie wody, zainstalowano oprawy oświetleniowe na wbudowanych w dno drewnianych palach (o wysokości 5 metrów, oddalonych o 12 metrów od murów) [Tab.II.7.F.]. Pale rozmieszczone są nieregularnie na długości 150 metrów północnej i zachodniej części miasta, co pozwoliło uzyskać naturalny i organiczny efekt zaplanowanej iluminacji.

Całość koncepcji iluminacji dla miasta Talmont-sur-Gironde opierała się na uważnej diagnostyce urbanistycznej wynikającej ze studiów in situ, wywiadzie z lokalnymi władzami i żyjącą tam społecznością. Podczas planowania koncepcji i realizacji master planu iluminacji, brano pod uwagę zarówno aspekty dramaturgiczne miejsca (ekspozycja kościoła, podążanie światłem za topografią terenu), jak i aspekty środowiskowe (kadrowanie opraw oświetleniowych, wyciemnianie terenów zielonych i biologicznie czynnych). Warto zaznaczyć, że pomimo turystycznego charakteru miasta, utrzymano równowagę pomiędzy światłem a cieniem, umożliwiając lokalnej społeczności prawo do ciemności.

²⁵¹ M. Sulma, *Metodyka... op. cit.*, s. 187.

Tab.II.3. UWARUNKOWANIA LOKALIZACYJNE TALMONT-SUR-GIRONDE



A



B



C

A - Talmont-sur-Gironde na zdjęciu z lat 80. Fot. Archives Sud-Ouest.

B - Talmont-sur-Gironde na zdjęciu z 1987 r. Fot. Archives Sud-Ouest / Vincent Olivar.

C - Talmont-sur-Gironde na zdjęciu z 2022 r. Fot. Francois Saias.

Tab.II.4. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE



A

B

A - Iluminacja ulicy oślepiającym oświetleniem sprzed modernizacji. Na fotografii widoczne niepożądane zjawisko olśnienia. Projekt i Fot. Concepto.

B - Iluminacja ulicy po modernizacji jej oświetlenia. Na fotografii widoczna właściwie wykadrowana iluminacja, nie powodująca zjawiska olśnienia i zanieczyszczenia świetlnego. Projekt i Fot. Concepto.

Tab.II.5. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE



A



B

C



D

A - Nocny krajobraz Talmont-sur-Gironde skomponowany z ciemności. Wizualizacja Concepto.

B, C, D - Iluminacja ulicy po przeprowadzonej modernizacji. Na fotografii widoczna właściwie wykadrowana iluminacja, nie powodująca zjawiska olśnienia i zanieczyszczenia świetlnego. Projekt i Fot. Concepto.

Tab.II.6. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE



C

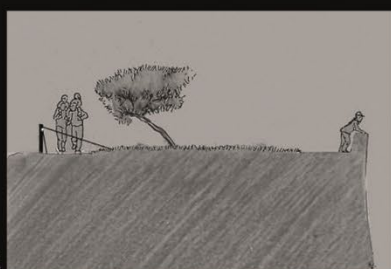
A - Nocna iluminacja kościoła Sainte-Radegonde sprzed modernizacji. Fot. Concepto.

B, C - Nocna iluminacja kościoła Sainte-Radegonde. Projekt i Fot. Concepto.

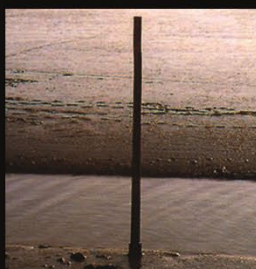
Tab.II.7. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE



A



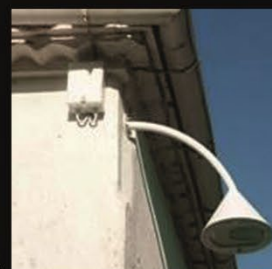
B



C



D



E



F

- A - Talmont-sur-Gironde w świetle zachodzącego słońca. Fot. Concepto
- B - Szkic ilustrujący schemat iluminacji tras spacerowych przy murach fortyfikacyjnych Talmont-sur-Gironde przy pomocy niskich słupków oświetleniowych. Rysunek: R. Narboni.
- C, D - Na drewnianych palach zainstalowano oprawy oświetleniowe, które w sposób nie powodujący zjawiska zanieczyszczenia świetlnego - podświetlają mury obronne Talmont-sur Gironde. Fot. + rysunek: R. Narboni.
- E- Oprawa oświetleniowa w technologii LED używana do podświetlania elewacji domów i uliczek miasta. Fot. Concepto.

4. Analiza pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni fazy przygotowawczej do sporządzenia master planu oświetlenia, na przykładzie diagnostyki urbanistycznej dla miasta Annecy

W poprzednim punkcie poświęconym koncepcji projektowej i realizacji iluminacji dla miasta Talmont-sur-Gironde jedynie wspomniano o poprzedzającym je opracowaniu – analizie stanu nocnego. W poniższej części pracy poddano analizie – autorskiej, tj. pod kątem będących przedmiotem badań w niniejszej dysertacji aspektów środowiskowych oraz dramaturgii przestrzeni – rozbudowaną i udoskonaloną procedurę diagnostyki urbanistycznej, stanowiącej podstawę dla opracowania master planu iluminacji, wykonaną dla miasta Annecy²⁵².

Aby opracować studium master planu oświetlenia, by zaprojektować właściwą i bezpieczną iluminację miejską, należy dokonać wnikliwej i wszechstronnej diagnostyki urbanistycznej danego obszaru. Metodologia prezentowanej diagnostyki jest niezbędnym narzędziem dla określenia wytycznych projektowych iluminacji dla każdego terenu i jakkolwiek przedmiotem dalszych działań projektowych jest iluminacja nocna, diagnostyka urbanistyczna ujmuje stan miasta w sposób kompleksowy – stąd jej podział na diagnostykę dzienną i nocną. Biuro Concepto przeprowadziło taką złożoną diagnostykę na temat gminy Annecy w latach 2019–2020²⁵³.

Celem diagnostyki, zarówno dziennej, jak i nocnej jest wypracowanie wytycznych dla master planu oświetlenia miasta, którego zadaniem będzie wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań w oparciu o infrastrukturę publicznej sieci oświetleniowej. Wytyczne planu powinny służyć tworzeniu nocnej tożsamości, która odpowiada na potrzeby mieszkańców, równocześnie respektując zastany kontekst historyczny i środowiskowy gminy. Przeprowadzono szczegółową analizę miasta, wraz z jego sąsiedztwem, aby zrozumieć jego aktualny rytm dobowy i pory aktywności nocnej.

Biuro Concepto rozpoczęło dzienną diagnostykę urbanistyczną od badania ewolucji historycznej obszaru [Tab.II.8.B.]. W czasach rzymskich założenie wioski Boutae dało początek społeczności, która na przestrzeni wieków przemieszczała się i zmieniała swoją nazwę. Wykopaliska archeologiczne wykazały, że Boutae było małym rzymskim miastem o powierzchni 25 hektarów i liczącym od 2000 do 2500 mieszkańców, a jego struktura opierała się na 3 głównych drogach. Pierwotnie wspólnota ta zamieszkała na równinie Fins, następnie na bardziej nasłonecznionych zboczach dzisiejszego Annecy-le-Vieux, a ostatecznie osiedlili się u ich podnóży. Na przełomie XIII i XIV wieku widoczny był szybki

²⁵² Analiza opracowania Diagnostyki Urbanistycznej, która jest 1 częścią SDAL dla miasta Annecy, opiera się na dokumentacji pozyskanej przez Autorkę od Rogera Narboniego, CEO Biura Concepto, oraz na informacjach uzyskanych podczas wywiadu eksperckiego przeprowadzonego dnia 29.09.2021 r. w Paryżu.

²⁵³ Jak powiedziano, podstawą dla realizacji koncepcji iluminacji (w mieście Annecy) jest diagnostyka urbanistyczna terenu. 18 lutego 2020 roku biuro Concepto pod przewodnictwem Rogera Narboniego przedstawiło władzom miasta wyniki swoich badań, które miały się stać wytycznymi dla master planu oświetleniowego gminy i miasta Annecy. Od roku 2021 r. biuro Concepto, opracowuje Master Plan dla Gminy Annecy.

rozwój miasta, powstały obiekty, które można podziwiać do dnia dzisiejszego m.in.: ufortyfikowany Palais de l'Île na wyspie na rzece Thiou, kościół pod wezwaniem Saint-Maurice, wieże i mury zamku (ufortyfikowanego przez hrabiów genewskich w 1219 r.). Niestety 5 lutego 1412 r. miasto zostało prawie doszczętnie zniszczone przez pożar, a kolejne katastrofy, epidemie, a zwłaszcza powódzie doprowadziły do wielokrotnej restrukturyzacji przestrzeni miejskiej.

Ciągły rozwój miasta skutkuje rosnącą liczbę jego mieszkańców, co ma bezpośredni wpływ na potrzeby budowlane. 1 stycznia 2017 r. gminy Annecy, Annecy-le-Vieux, Cran-Gevrier, Meythet, Pringy i Seynod zjednoczyły się, oficjalnie tworząc gminę Annecy. Idea połączenia sześciu gmin w jedną, wynikała głównie z konieczności ograniczenia niekontrolowanego rozrostu tkanki, skupiając się na nadaniu tożsamości „nowo powstałemu” miastu Annecy. Trudność uzyskania jednolitego krajobrazu wynika ze znacznych różnic w morfologii miejskiej połączonych gmin.

Kolejnym badanym zagadnieniem był więc krajobraz – geografia, topografia i sylweta miasta, ale też obszary chronione oraz korytarze ekologiczne i powiązana z nimi fauna i flora.

To, co definiuje obszar gminy Annecy to różnorodność morfologiczna krajobrazu, z racji bliskiego kontaktu zarówno ze zbiornikiem wodnym [Tab.II.8.A.], jak i z pasmami górskimi od strony wschodniej i południowej. Gdy obserwuje się je od zachodu, można ulec wrażeniu, że jest to miasto położone w górach, gdyż Annecy znajduje się na samej granicy pierwszych pasm alpejskich. Docierając do niego łodzią od wchodu poprzez jezioro Annecy, wydaje się być miastem położonym na równinie, usytuowanym w najniższym punkcie całego regionu. Najbardziej przyciągającym aspektem całego krajobrazu jest silny kontrast pomiędzy jeziorem, a otaczającymi go wzniesieniami, które dominują nad miastem. Największe przewyższenie pomiędzy najniższym, a najwyższym punktem miasta wynosi 757 m. To właśnie te różnice poziomów terenu tworzą unikalny charakter miejsca i kreują naturalną dramaturgię przestrzeni. Szczyty górujące nad jeziorem Annecy są silnymi wyznacznikami tego krajobrazu. Odkrywanie sylwety miasta z różnych perspektyw jest możliwe dzięki licznym szlakom turystycznym wytyczonym na sąsiadujących wzniesieniach.

Na terytorium Annecy znajdują się rozległe obszary przyrodnicze o wysokiej jakości, ale te położone są głównie na obrzeżach nowej gminy. Miasto i jego centrum mają niewiele terenów zielonych, jednak wzdłuż jeziora zauważalna jest duża dbałość o istniejącą zielen (trawniki, drzewa i krzewy). Według raportu o sytuacji zrównoważonego rozwoju z 2019 roku, na jednego mieszkańca przypada jedynie 20,5 m² terenów zielonych w mieście²⁵⁴. Wraz z ocieplaniem się klimatu na świecie, zjawisko tworzenia się miejskich wysp ciepła, może stać się realnym problemem dla miasta Annecy. Bez wątpienia, sprzyjającym aspektem jest bliski kontakt z jeziorem Annecy i korytarzami wodnymi w mieście. Jezioro

²⁵⁴ Dla porównania w Krakowie przypada 207 m² terenów zielonych na jednego mieszkańca, źródło: https://www.krakow.pl/aktualnosci/247058,26,komunikat,krakow_w_czolowce_najbardziej_zielonych_miast_wiata.html [dostęp: 8 stycznia 2023].

i rzeki znajdujące się na terenie gminy narzuciły formę urbanistyki miasta, która jest jego cechą szczególną i pociągającą. W części północnej jeziora (*Grand Lac – Duże Jezioro*) zlokalizowanych jest dużo małych wiosek i winnic, a część południowa (*Petit Lac – Małe Jezioro*) charakteryzuje się skalistą linią brzegową i stromymi zboczami. Akwen odprowadza swój nadmiar wody do rzeki Thiou, która zasila rzekę Fier w północno-zachodniej części Annecy, a ta odprowadza go bezpośrednio do rzeki Rodan. Bliski kontakt miasta z jeziorem miał również swoje odzwierciedlenie w powstaniu szeregu kanałów (Thiou, Vassé, Saint-Dominique), które nadają szczególny urok przestrzeni publicznej miasta. Ten system kanałów tworzy również, dzięki słońcu i zacienionym obszarom, zmieniające się i bardzo atrakcyjne nastroje świetlne w ciągu dnia. W centrum miasta znajduje się wiele przejść przez rzekę Thiou. Możliwość komunikacji przez rzekę Fier jest utrudniona, głównie ze względu na rozbudowaną infrastrukturę transportową łączącą różne części obszaru. Dorzecze jeziora Annecy otoczone jest 7 obszarami *Natura 2000*, w tym czterema dużymi obszarami góorskimi (Aravis, Masyw des Glières, Masyw des Bauges i Masyw de la Tournette). Wyjątkowość opisywanego obszaru polega na różnorodności istniejących tam środowisk, takich jak: las sosny haczykowatej, torfowiska, czy tereny podmokłe. Te naturalne przestrzenie nie mogą długo funkcjonować w izolacji. Są częścią złożonego ekosystemu, który istnieje dzięki sieci korytarzy lądowych, powietrznych i wodnych, które wymagają stałej ochrony. Ze względu na bogactwo środowiska naturalnego na terenie gminy występuje duże zróżnicowanie gatunków, z których wiele jest zagrożonych (reprezentowane są wszystkie typy; ssaki, płazy, ryby, bezkręgowce i ptaki).

Annecy musi zatem stawić czoła trzem głównym wyzwaniom środowiskowym:

- ochrona i rozwój głównych korytarzy ekologicznych;
- zarządzanie krawędziami i stykami pomiędzy górami a równinami, takimi jak zbocza lub tereny podmokłe;
- zarządzanie liczbą osób odwiedzających te wrażliwe obszary, bowiem duża liczba turystów może zakłócić funkcjonowanie tych delikatnych środowisk.

Wyzwania te są również kluczowe dla podejścia do zgodnej z ideą wyciemnienia iluminacji miasta.

Kompozycja miejska – zróżnicowana morfologia miejska, dzielnice, lokalizacja obiektów użyteczności publicznej, sklasyfikowane i zarejestrowane zabytki, kościoły i miejsca kultu, współczesne architektura oraz dziedzictwo przemysłowe – stanowi kolejną istotną część dziennej diagnostyki urbanistycznej.

Zabudowa starego miasta usytuowana jest wzdłuż rzeki Thiou. Składa się z wąskich budynków i niewielkich zadaszonych przejść pomiędzy nimi. To cecha tkanki historycznej, która w skali całego miasta wydaje się ciasna i ograniczona [Tab.II.10.A.]. Większość nowych dzielnic powstałych w ubiegłym wieku, złożona jest z typowej zabudowy dla lat 60. i 70. XX w. [Tab.II.10.B.] Ze względu na zróżnicowaną topografię terenu, ulice stają się tam bardziej kręte, w odróżnieniu od historycznego centrum, gdzie są w większości proste i uporządkowane. Niestety, przestrzenie publiczne, takie jak

skwery i place, są rzadkością zarówno w nowszych, jak i starszych częściach Annecy.

Struktura gminy jest mocno rozciągnięta, lecz dzięki podjętym działaniom urbanistycznym, jej części nie są sobie tak odległe, jak przed zjednoczeniem gmin. Po ich połączeniu, Annecy posiada 12 okręgów administracyjnych o zróżnicowanej wielkości i znaczeniu. O ile stare miasto nie jest trudne do identyfikacji, to inne dzielnice są bardziej rozproszone, a ich punkty centralne nie są proste do zlokalizowania. Rozmieszczenie obiektów użyteczności publicznej w nowej gminie, wydaje się być wystarczające (tereny pozbawione takich jednostek to przede wszystkim obszary naturalne i rolnicze, na których mieszka niewielu mieszkańców). Warto zauważyć, że to, co ogranicza ich równomierne rozłożenie, to topografia terenu. Większość z obiektów użyteczności publicznej (najlichniesza grupa to obiekty sportowe) znajduje się w nowszych dzielnicach, w pełni odpowiadając na zapotrzebowanie społeczności lokalnej.

Annecy posiada obecnie 23 budynki objęte ochroną jako zabytki historyczne (6 z przynajmniej jedną częścią sklasyfikowaną, a 17 z nich jest zarejestrowanych), większość z nich znajduje się na terenie starego miasta (np. Le Palais de l'Isle usytuowany w korycie rzeki Thiou [Tab.II.10.C.]). Jezioro Annecy pokrywa dziś kilka ruin historycznych obronnych osiedli położonych nad jeziorem, tzw. palafitów²⁵⁵, zakopanych pod wodą na głębokość od 2 do 5 m. Dzięki tym pozostałościom naukowcy mogą badać funkcjonowanie pierwszych społeczeństw agrarnych w Europie, których to osady datowane są na okres od 5000 do 500 p.n.e. Trzy obiekty są obecnie wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO (znajdują się między Sévrier a Saint-Jorioz), a sześć innych jest niesklasyfikowanych (les Choseaux et Charretières à Sévrier; Albigny, l'Île aux Cygnes, le Paquier et le Port d'Annecy ; wieża i mały port d'Annecy-le-Vieux).

Na terenie współczesnego Annecy znajduje się szereg kościołów (np. Bazylika Nawiedzenia [Tab.II.10.D.] oraz miejsc kultu wielu wyznań, które reprezentują różne style architektoniczne (datowane od XV do XX wieku). Ze względu na ukształtowanie terenu i ich położenie, duża część budowli sakralnych jest widoczna z dalekiej perspektywy.

W związku z dynamicznym rozwojem demograficznym Annecy, w XX wieku powstało dużo znaczących projektów architektonicznych [Tab.II.10.E.] i urbanistycznych. Nowoczesną architekturę zdominowała funkcja mieszkaniowa, co miało znaczny wpływ na wizerunek poszczególnych dzielnic, niepozabawionych jednak obiektów sakralnych i użyteczności publicznej²⁵⁶. Dawne gminy Annecy mają bogatą przeszłość przemysłową, która zaowocowała licznymi emblematycznymi budynkami, z których część została odrestaurowana do nowych zastosowań, a inne z nich zostały włączone do nowych inwestycji: kuźnia, tkalnia i papiernia Ausseolat w Cran-Gevrier [Tab.II.10.F.], czy fabryka bawełny.

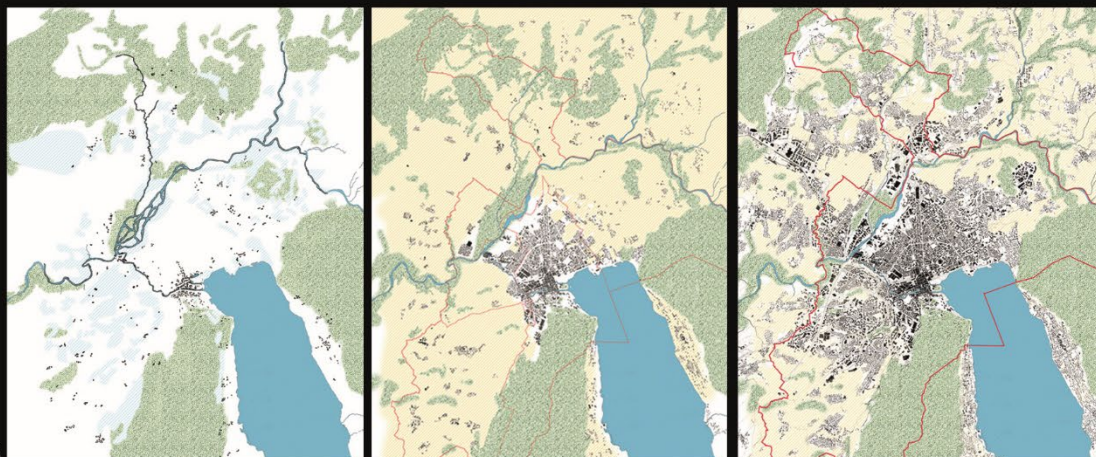
²⁵⁵ „Rodzaj obronnego osiedla na palach, budowanego na przybrzeżnych wodach jezior i rzek”, źródło: <https://sjp.pl/palafity> (dostęp: 9 stycznia 2023r.)

²⁵⁶ Opis na podstawie źródła internetowego: <http://musees.annecy.fr/Patrimoines> [dostęp: 9 stycznia 2023].

Tab.II.8. UWARUNKOWANIA LOKALIZACYJNE GMINY ANNECY



A



B

1810 r.

1950 - 1965 r.

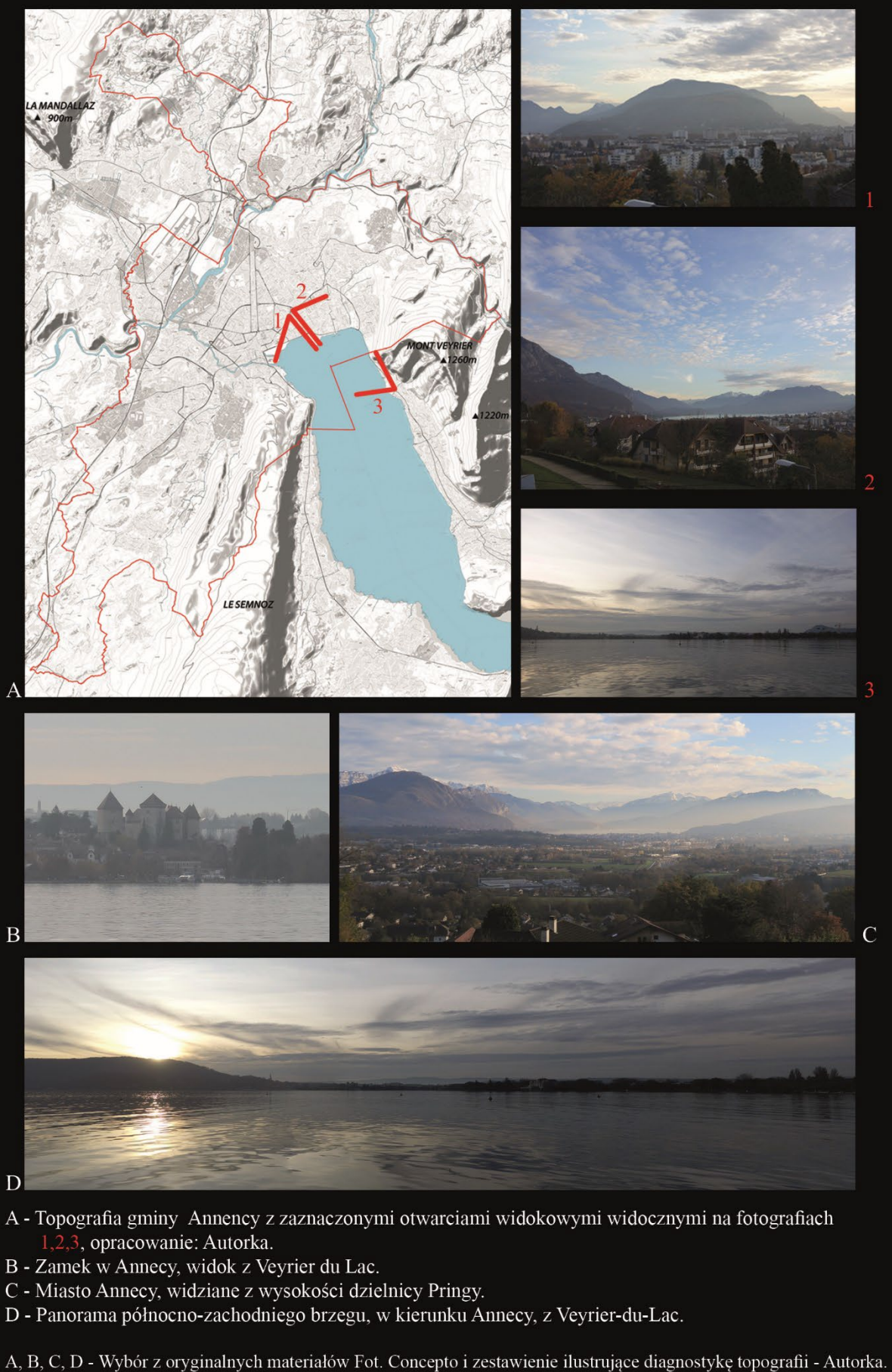
2020 r.



C

A - Panorama miasta Annecy i jezioro Annecy widoczne z góry Veyrier, 2011 r. Fot. Myrabella.
B - Ewolucja zabudowy gminy od 1810 r. Graf. Concepto.
C - Schemat ewolucji zabudowy od 1810 r. Graf. Autorka.

Tab.II.9. DIAGNOSTYKA DZIENNA TOPOGRAFII GMINY ANNECY



Tab.II.10. DIAGNOSTYKA DZIENNA ZRÓŻNICOWANEJ ZABUDOWY GMINY ANNECY



A



B



C



D



E



F

A - Zwarta tkanka Starego Miasta Annecy

B - Typowa zabudowa mieszkaniowa z lat 60. / 70. XX wieku.

C - Le Palais de l'Isle usytuowany w korycie rzeki Thiou.

D - Bazylika Nawiedzenia.

E - Ensemble des Marquisats - Dom Kultury i Sportu w Annecy.

F - Włączenie przemysłowej architektury, tu papierni Aussedat, w nową architekturę.

A...F - Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę dzienną - Autorka.

Przyszłe projekty miejskie mają również istotne znaczenie dla koncepcji iluminacji, stąd ich analiza w diagnostyce dziennej. Dowodem na stały rozwój miasta Annecy jest mnogość projektów rozwojowych zaplanowanych na całym terytorium gminy. Świadomość planów inwestycyjnych jest decydująca dla zastosowania właściwej iluminacji miejskiej, a biuro Concepto za kluczowe uznało kilka z nich:

– Projekt *du HARAS*

Projekt ma na celu rewitalizację obszaru położonego w samym centrum Annecy, na którego terenie istnieje zabytkowa stadnina koni z 1880 r. Od momentu jej przejścia przez miasto w 2013 r. wdrożono proces badań i konsultacji w celu nadania temu miejscu pełnego wymiaru we współczesnym krajobrazie miejskim i udostępnienia go mieszkańcom Annecy. Projekt zainicjowano w 2018 r., a jego koniec przewiduje się na 2025 r. Jednym z powodów tego przedsięwzięcia, jest chęć organizacji Międzynarodowego Miasta Filmów Animowanych. Zaplanowano wykreowanie przestrzeni odpowiadającej potrzebom mieszkańców z zaprogramowaną dynamiką gospodarczą i turystyczną w centrum miasta. W kontekście projektu iluminacji oznacza to, że jedną z głównych wytycznych projektowych będzie elastyczność i możliwość szybkiej zmiany nastrojów świetlnych, dostosowując się do rozrywkowej funkcji obszaru.

– Projekt *PRÉ-BILLY*

Do 2030 roku, gmina Annecy zamierza zrealizować nową dzielnicę, która będzie zlokalizowana w bliskim sąsiedztwie rozległego parku krajobrazowego, co stanie się główną wytyczną projektowanej iluminacji. Zamierzeniem jest kreacja spokojnej i prawdziwie naturalnej atmosfery, odczuwalnej zarówno w strefach przestrzeni publicznej, jak i terenów mieszkaniowych. Dlatego też master planu oświetleniowy obszaru powinien dostosować się do zamierzonego efektu. Wyzwaniem będzie także dobre skomunikowanie założenia urbanistycznego z centrum miasta, co może również zakładać powiązania wizualne po zmroku, osiągnięte przy pomocy iluminacji.

– Projekt *CHORUS*

Projekt mający na celu rewitalizację i modernizację przestrzeni w celu stopniowego rozwoju ośrodka miejskiego Annecy. Częścią projektu jest renowacja oświetlenia publicznego na Avenue de la République (znajdującej się w dawnym mieście Cran-Gevrier). Była to okazja do eksperymentowania z nowym typem masztu oświetleniowego zawierającego wskaźniki zanieczyszczenia powietrza. Celem było informowanie obywateli o jakości powietrza, aby mogli dostosować swoje nawyki podróżowania w przypadku poważnego zanieczyszczenia. W tej sytuacji, infrastruktura oświetleniowa nie tylko iluminuje przestrzeń, ale i pełni funkcję informacyjną dla mieszkańców miasta.

Komunikacja – dojazd do miasta, komunikacja w mieście, transport publiczny, transport wodny, komunikacja alternatywna – jej aktualny stan ma szczególne znaczenie dla diagnostyki dziennej z konsekwencjami w stosunku do diagnostyki nocnej i dalej idei iluminacji.

Miasto Annecy jest (dziś w dużej mierze) właściwie skomunikowane z otaczającymi go terenami. Dostęp do miasta jest zróżnicowany pod względem rodzaju transportu, istnieje możliwość obrania drogi powietrznej, wodnej, czy skorzystania z pociągu lub autostrady. Lotnisko Annecy Meythet położone jest 6 km od centrum Annecy, ale można też skorzystać z dalszych portów lotniczych, takich jak: Lyon-Saint Exupery lub Genewa-Cointrin, Miasto jest dobrze skomunikowane, również dzięki istniejącej linii kolejowej, biegnącej wzdłuż autostrady A41. Ta gęstość infrastruktury komunikacyjnej stworzyła wiele węzłów i struktur, które mają silny wizualny wpływ na krajobraz miejski zarówno w dzień, jak i w nocy.

Najczęściej używanym środkiem transportu w gminie jest samochód, pomimo wyłączenia centrum miasta z ruchu kołowego. Ze względu na istniejącą topografię i morfologię Annecy, komunikacja samochodem pomiędzy dzielnicami zajmuje mało czasu i jest najbezpieczniejszym rozwiązaniem, szczególnie po zmroku. Gmina nieustannie dąży do zmiany w tym zakresie, umożliwiając korzystanie z alternatywnych środków komunikacji i minimalizując potrzeby przemieszczania się w mieście (grupowanie funkcji).

W Annecy rower jest bardzo popularnym sposobem komunikacji, ale i rekreacji. W przyszłości, istniejąca sieć ścieżek rowerowych zostanie wzmocniona, aby sprostać rosnącemu napływowi rowerzystów, zgodnie z przyjętą polityką rowerową 2030. Dookoła jeziora Annecy zaprojektowano zieloną ścieżkę, która łączy ruch pieszy z rowerowym. Trasa ta stanowi alternatywne połączenie komunikacyjne dla wsi zlokalizowanych nad brzegiem jeziora. Jednocześnie z rozbudowywaniem infrastruktury rowerowej, wprowadzono prosty system wypożyczania rowerów „Vélonecy”, dzięki któremu możemy wypożyczyć różnorodne typy rowerów (klasyczny, elektryczny, składany), na różny przedział czasowy. To, co istotne, główna hala wypożyczalni, zlokalizowana jest przy głównej stacji dworca Annecy.

Miasto posiada świetnie rozwiniętą sieć transportu publicznego. W lecie funkcjonują 2 specjalne linie autobusowe towarzyszące aktywnościom mieszkańców nad jeziorem, tym samym redukując ruch kołowy w pobliżu wody. Niektóre linie funkcjonują całorocznie, umożliwiając mieszkańcom i turystom dotarcie do górskich kurortów.

Miasto oferuje też usługi rejsowe, wpływające na jezioro Annecy ze starego miasta²⁵⁷. Od niedawna transport publiczny jeziora umożliwia podróżowanie pomiędzy gminami aglomeracji położonymi w bliskim sąsiedztwie wody. Trzy linie transportu wodnego łączą Annecy z jeziorem i plażami w okresie letnim (rozkład jazdy dostępny jest w aplikacji SIBRA). Trasa omnibusowa umożliwia również, od

²⁵⁷ Tradycja transportu wodnego w mieście Annecy sięga aż 1840 r.

końca kwietnia do końca września, podróżowanie wokół *Dużego Jeziora* (część północna) i *Małego Jeziora* (część południowa). Jako alternatywę dla użytkowania pojazdów osobistych, miasto oferuje możliwość car-sharingu, jak i carpoolingu²⁵⁸, stosowanie tego systemu zwiększa intensywność wykorzystania pojazdów w ciągu doby, co prowadzi do zahamowania wzrostu liczby rejestrowanych samochodów²⁵⁹. Wdrażanie alternatywnych rozwiązań przynosi wymierne rezultaty w postaci zmniejszonego ruchu kołowego i redukcji zanieczyszczeń.

Według badań przeprowadzonych przez miasto Annecy, każdego dnia odbywa się 684 000 podróży, z czego 86% ma miejsce w samym Annecy, a 2,3% odbywa się do lub z Szwajcarii. Spośród wszystkich tych kursów tylko 123 000 odpowiada podróżom do domu/pracy, co stanowi zdecydowaną mniejszość. Nie zmienia to faktu, że są wyraźnie widoczne w przestrzeni miejskiej, ze względu na określone pory ich występowania, mają też negatywny wpływ na jakość środowiska. Ważnym czynnikiem jest również odsetek pracowników transgranicznych, którzy nadal stanowią 11 % czynnych zawodowo mieszkańców Annecy. Z oczywistych względów większość osób wyjeżdżających za granicę do pracy, korzysta wciąż z samochodów. W 2019 r. pojawiło się połączenie kolejowe Annecy-Genewa, które stopniowo umożliwia rezygnację z prywatnego transportu kołowego na rzecz transportu publicznego.

Diagnostyka dzienna zwraca również uwagę na aspekty socjologiczne badanego terytorium – cechy demograficzne, dynamikę ekonomiczną, ale i potencjał cyfrowy.

Górna Sabaudia ze stolicą w Annecy jest francuskim departamentem, który doświadcza największego wzrostu liczby ludności. Dzięki połączeniu 6 miast w 2017 roku, Annecy jest teraz 29 miastem we Francji pod względem liczby mieszkańców. Miasto odnotowuje regularny wzrost liczby ludności dzięki dodatniemu przyrostowi naturalnemu i migracji. Terytorium Annecy jest szczególnie atrakcyjne dla wielu Francuzów i obcokrajowców, którzy szukają lepszego miejsca do życia. Dodatkowo Annecy znajduje się na pierwszym miejscu na liście miast, w których najlepiej się żyje we Francji, co sugeruje, że liczba ludności będzie nadal rosła. Piramida wieku pokazuje, że miasto przyciąga ludzi w różnym wieku, co wymaga dostosowania usług i udogodnień odpowiadającym potrzebom mieszkańców we wszystkich przedziałach wiekowych.

W styczniu 2020 roku badanie przeprowadzone przez Cadremploi wykazało, że Annecy zajęło 9 miejsce na liście najatrakcyjniejszych miast we Francji dla kadry kierowniczej. Warto zauważyć, że to jedyne miasto w pierwszej dziesiątce, które nie ma statusu metropolii. To zasługa bliskości Szwajcarii, środowiska życia oraz dynamicznego rynku zatrudnienia. W Annecy znajduje się wiele parków biznesowych, które łączą firmy o różnych specjalnościach. Są to unikalne obszary dla miasta i często

²⁵⁸ Car-sharing – system udostępniania samochodów za opłatą przez operatorów pojazdów. Car-pooling – system polegający na powiększeniu liczby pasażerów w samochodzie, jadących w tym samym kierunku. źródło: http://web.archive.org/web/20170318173547/http://mib.gov.pl/media/3510/Sloownik_pojec_SRT.pdf [dostęp: 10 stycznia 2023].

²⁵⁹Słownik pojęć Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku). [w:] Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej [on-line]. mib.gov.pl, s. 3. [dostęp: 10.01.2023].

prowadzą do wyrazistych zmian w krajobrazie. Drogi dojazdowe do budynków w tych rejonach są szerokie, a kubatury znacznie większe niż małe okoliczne domki. Tworzenie parków biznesowych lokalizowanych w różnych miejscach miasta prowadzi do fragmentacji terytorium i zwiększa potrzeby w zakresie mobilności. Izba Handlu i Przemysłu Haute-Savoie oferuje liczne rozwiązania dla nowych przedsiębiorstw, zachęcając do ich zakładania w regionie poprzez inkubatory przedsiębiorczości, dlatego też liczba zakładanych firm w dekadzie 2010–2020 znacznie wzrosła. Annecy jest również miejscem przeprowadzania eksperymentów technologicznych. Na przykład, operator Orange testował na okres jednego miesiąca anteny w podstawowej technologii 2G, 3G i 4G, celem poprawy łączności dla wszystkich użytkowników sieci. Istnieje szeroki wybór aplikacji, które umożliwiają eksplorowanie miasta i jego bogatej oferty. Strona internetowa biur turystycznego lub geoportal miasta pozwalają odkrywać Annecy, informując o wydarzeniach kulturalnych, gastronomicznych, czy sportowych. W aplikacjach mobilnych aktualizowane są informacje na temat zajęć organizowanych na świeżym powietrzu, czy na temat dostępności szlaków turystycznych.

Diagnostyka dzienna wydobywa uwarunkowania środowiskowe i dramaturgii przestrzeni, poprzez zwrócenie uwagi na aspekty i zjawiska, które nie są widoczne po zmroku. Bez przeprowadzenia dogłębnej diagnostyki dziennej, nie można zrealizować wartościowej diagnostyki nocnej. Te badania są ze sobą kompatybilne i wzajemnie komplementarne.

Druga część diagnostyki urbanistycznej – diagnostyka nocna – bada obszar w sposób ukierunkowany i związany bezpośrednio z zagadnieniem iluminacji.

Punktem wyjścia jest: inwentaryzacja oświetlenia miejskiego badająca kontekst świetlny, zanieczyszczenie światłem, potencjał dla strategii sieci czarnych korytarzy i wyciemniania oświetlenia publicznego, iluminację przestrzeni publicznej, iluminację zabytków oraz oświetlenie prywatne.

Badany obraz nocny Annecy był zdeterminowany poprzez wykorzystywanie wysokoprężnych lamp sodowych, dających światło o pomarańczowych odcieniach. Jest on wciąż widoczny zarówno z dalszej perspektywy, czy na miejskich drogach Annecy. W 2017 r. firma Syane podjęła się opracowania strategii renowacji oświetlenia przestrzeni publicznych przy użyciu opraw oświetleniowych LED o temperaturze 3000 K (tzw. ciepłej bieli).

Lampy rtęciowe, które charakteryzują się chłodniejszymi odcieniami, a pod koniec technicznej sprawności świecą w odcieniach zieleni, są rzadko wykorzystywane w mieście. Ogólny poziom natężenia światła jest stosunkowo niski, ale istnieją silne rozbieżności w jasności światła pomiędzy obszarami doświetlonymi, takimi jak stadiony czy parkingi w dzielnicach aktywności, a miejscami pozostawionymi w ciemności, jak np. promenada nad jeziorem.

Zanieczyszczenie światłem w mieście Annecy, w głównej mierze, jest wynikiem emisji światła z centrum miasta oraz centralnej części Seynod. Natomiast zachodnia część Annecy-le-Vieux, północny

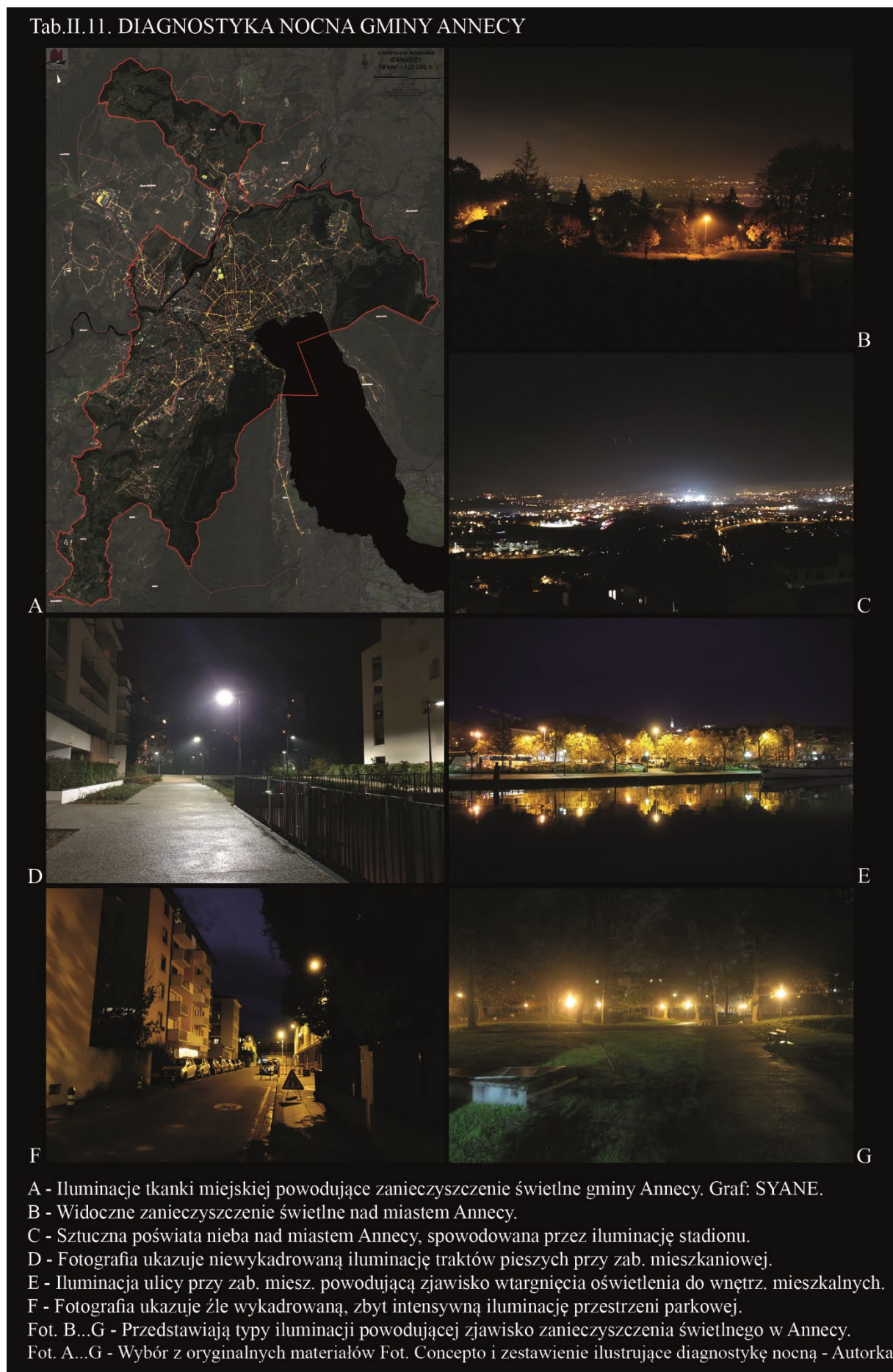
sektor Pringy, zachodnie i południowe obszary Seynod emitują najmniej światła w kierunku nieba. W celu lepszego zrozumienia zanieczyszczenia świetlnego nieba, został opracowany raport na zlecenie Syane w listopadzie 2017 roku, który pozwolił uszczegółowić źródła emisji światła skierowanego w stronę nieba poprzez identyfikację zarówno oświetlenia publicznego, jak i prywatnego [Tab.II.11.A.] W raporcie wykazano, że najwięcej światła emitują stadiony oraz parkingi w dzielnicach handlowych²⁶⁰. Zasoby oświetlenia publicznego różnią się pomiędzy dzielnicami miasta, a istniejące oprawy oświetleniowe pochodzą z różnych okresów, co powoduje różnice estetyczne i technologiczne. Ostatnie zmiany i renowacje oświetlenia publicznego w technologii LED zwiększyły tę dysproporcję. Różnorodność opraw oświetleniowych przyczynia się do niejednorodnych rodzajów światła. Główne drogi w mieście oświetlane są głównie przez latarnie uliczne o wysokości od 10 do 12 metrów, w tym aleje wzdłuż plaży Albigny i Petit Port. Niektóre nowo wybudowane ulice w centralnych obszarach Annecy zostały wyposażone w nowoczesne latarnie uliczne z diodami LED (np. Annecy, Pringy, Meythet i Cran-Gevrier). W sercu dzielnic i na Starym Mieście przestrzenie publiczne iluminowane są głównie oświetleniem dedykowanym pieszym. W niektórych miejscach nadal znajdują się pojedyncze lub wielokrotne słupy oświetlenia pieszego, które iluminują przestrzeń poprzez szklane kule, powodując zjawisko oślepienia oraz nadając „przestarzały” charakter okolicy.

Gmina Annecy posiada wiele zabytków, budynków użyteczności publicznej i towarzyszącej im infrastruktury, co nie przejawia się to w jakości ich oświetlenia. Centrum miasta, popularne wśród turystów, posiada dużą ilość obiektów iluminowanych, takich jak ratusz, kościoły, Palais de l'Isle i mosty, w odróżnieniu od obszarów starych gmin. Pomiedzy centrum a peryferiami miasta istnieją też duże dysproporcje w ilości iluminacji prywatnej. Oświetlenie np. domów, czy witryn sklepowych wraz z odległością od centrum miasta – zmniejsza się. Poruszając się po mieście i jego okolicach, rzadko spotyka się duże reklamy czy iluminacje. Zwykle są one skupione w pobliżu węzłów autostrady A41, która przecina miasto i jest nieoświetlona, z wyjątkiem ramp dojazdowych.

Sieć czarnych korytarzy została sporządzona dla miasta Annecy przez Concepto w 2019 roku jako część diagnostyki nocnej. Zaproponowano w niej zwiększenie efektywności ekologicznej zielonej i niebieskiej infrastruktury poprzez stworzenie ciemnych ciągłości, gdzie iluminacja po zmroku będzie mocno ograniczana. Zidentyfikowano obszary konfliktów pomiędzy środowiskiem miejskim a naturalnym. Będą one przedmiotem konkretnych zabiegów, takich jak stosowanie temperatur barwowych poniżej 2400K (które są mniej szkodliwe dla zwierząt), zaprogramowanie przedziałów czasowych działania iluminacji z okresem jej ściemniania lub wygaszania oraz instalacja urządzeń interaktywnych.

²⁶⁰ Wyniki podsumowania stanowiły ważną podstawę dla opracowania wytycznych przez Concepto. Samo badanie w ramach diagnostyki nocnej dla gminy Annecy przeprowadzono w latach 2019–2020.

Tab.II.11. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY



Kolejnym elementem nocnej diagnostyki urbanistycznej jest krajobraz nocny gminy Annecy – nocne sylwety, widok linii brzegowej od strony jeziora, lokalna nocna atmosfera, mozaika nocnych tożsamości i sieć kanałów wodnych – szczególnie istotny dla badanych w niniejszej dysertacji aspektów środowiskowych i dramaturgicznych.

W nocy ukształtowanie terenu przestaje być widoczne na tle ciemnego nieba. Obszary zamieszkane na zboczach Mont Veyrier i Semnoz rozświetlają panoramę nocną, wyróżniając się na ciemnej powierzchni jeziora poprzez kontrast z linią brzegową. Bazylika Nawiedzenia jest często odwiedzaną atrakcją turystyczną, która jest dobrze widoczna nocą z wielu perspektyw Annecy. Z kolei zamek, który zachwyca za dnia, w nocy jest praktycznie nieoświetlony i całkowicie znika po zmroku. W kierunku Pringy światła przysiółków, oddzielonych nieoświetlonymi drogami, „plamią” pagórkowaty nocny krajobraz. Patrząc na miasto z różnych punktów widokowych, gmina ujawnia swoje faliste i naturalne elementy krajobrazu poprzez szereg jasnych punktów (oświetlenie uliczne i oświetlenie w budynkach mieszkalnych), które tworzą kontrast i podkreślają ciemne obszary.

Analizując widok linii brzegowej jeziora Annecy od zachodu do wschodu, widoczne są różne sekwencje związane z historią i rozwojem miasta. Nocny obraz miasta nie należy do jednolitych pod względem iluminacji [Tab.II.12.A.]. Widoczne oświetlenie miasta od strony jeziora jest kontrastowe i nieuporządkowane. Nadbrzeże de la Tournette iluminowane jest przez oprawy oświetleniowe dedykowane pieszym (światło o temperaturze ziemnej bieli – 4200K), które ciągną się w kierunku centrum miasta przez nabrzeże Bayreuth [Tab.II.12.B.]. Analizując linię brzegową jeziora, widoczny jest również parking, który oświetlony jest wysokoprężnymi lampami sodowymi (o barwie światła pomarańczowego). Rozpoznawalne są też Ogrody Europy, iluminowane przez małe reflektory na masztach, wraz z delikatnym oświetleniem istniejącej tam zieleni [Tab.II.12.C.]. Z nabrzeża Napoleona III bardzo wyraźnie widać oświetloną Bazylikę Nawiedzenia, natomiast znana sylwetka zamku, choć jest bardzo blisko, pozostaje już niezauważalna [Tab.II.12.D.]. Styk wody z lądem generuje różne typy rozwiązań iluminacji. Wzdłuż kanału Vassé [Tab.II.12.E.], zastosowano skromną iluminację przymocowaną do balustrady, a przy wejściu na Most Zakochanych widoczna jest kolorowa inscenizacja świetlna [Tab.II.12.F.]. Zabudowa mieszkaniowa nie stanowi dominanty w obrazie nocnym miasta, zanikając za dużymi drzewami. Hotel Imperial Palace przełamuje tę monotonię oświetleniem południowej fasady zorientowanej na jezioro. Dalej na wschód, aleje Petit Port, Chavoires i Route d'Annecy, są iluminowane przez maszty oświetleniowe (źródła LED, temperatura światła 3000 K), które równocześnie oświetlają promenadę jeziora. Jednakże iluminacja promenady Jaquet wymaga doświetlenia, ze względu na jej częste użytkowanie przez mieszkańców miasta [Tab.II.12.G.].

Tab.II.12. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY - WALORYZACJA ISTNIEJĄCEJ ILUMINACJI W UJĘCIU PANORAMICZNYM



A



B



C



D



E



F



G

A - Panorama miasta ukazująca gen.obraz iluminacji Annecy widoczny z perspektywy jeziora.

B - Iluminacja w temp. 4200 K oświetlająca nadbrzeże De la Tournette i Bayreuth.

C - Wystarczająca iluminacja Ogrodów Europy.

D - Na fotografii zauważalny jest brak iluminacji zamku.

E - Nastrojowa luminacja kanału Vassé.

F - Kolorowa iluminacja Mostu Zakochanych.

G - Na fotografii widoczna jest niewystarczająca iluminacja promenady Jacquet.

Fot. A...G - Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę nocną- Autorka

Na poziomie poszczególnych dzielnic każda z nich posiada swój własny styl oświetlenia publicznego, wynikający z historii instalacji tego oświetlenia. W związku z tym, miasto nie posiada spójnego obrazu świetlnych nastrojów nowej gminy jako całości:

- Stare Miasto w Annecy jest bardzo atrakcyjne nocą dzięki aktywnościom wzdłuż rzeki Thiou, gęstości oświetlonych budynków, a także licznych barów i restauracji. Ten wyróżniający się nocny charakter silnie kontrastuje ze znacznie słabszym nocnym obrazem brzegów jeziora. Obszar dworca kolejowego, również bardzo żywy i tętniący życiem w nocy, ma swoje podwójne oblicze: odnowiony dworzec posiada nową i spełniającą swoją funkcję iluminację, natomiast zlokalizowany przed nim plac Verdun i dworzec autobusowy, iluminowane są przestarzałym i nieadekwatnym oświetleniem.
- dzielnica Annecy-le-Vieux posiada wyjątkową atmosferę nocną w pobliżu swojego centralnego placu położonego na wzgórzu. Z tego miejsca można podziwiać widoki jeziora i zabytkowego centrum miasta Annecy. Widoczna jest również iluminacja Ratusza, romańskiej dzwonnicy oraz kościoła Saint Laurent.
- Chorus – centralny obszar dzielnicy Cran-Gevrier zmodernizowano²⁶¹, a wraz z modernizacją zmieniono oświetlenie sodowe o pomarańczowej barwie na rzecz oświetlenia LED (3000K). Punktem charakterystycznym dla dzielnicy jest centrum kulturalne, które zostało podkreślone zielonym światłem umieszczonym w jednym z rogów elewacji. Sąsiednia Avenue de la République, centralna i tętniąca życiem arteria miasta, jest oświetlona współczesnymi lampami o podwójnym szkielecie, wyposażonymi w diody LED (3000K).
- dzielnica Meythet posiada szczególnie jasne centrum, dla którego dominantę iluminacji stanowi ratusz. Przestrzeń publiczna jest oświetlona głównie przez nowoczesne oprawy oświetleniowe wyposażone w diody LED (3000K). Dla kontrastu, centrum społeczne Victora Hugo, które znajduje się za ratuszem, nie jest oświetlone w porze nocnej. Sala koncertowa Le Rabelais, która znajduje się po drugiej stronie Route de Frangy, również nie posiada oświetlenia, ale ma bardzo widoczny niebieski podświetlany znak, który stanowi część jej identyfikacji wizualnej. Niektóre trakty dla pieszych posiadają dedykowane, ale starzejące się oświetlenie funkcjonalne.
- dzielnica Pringy to słabo zaludniona część miasta znajdująca się na jego obrzeżu. W jej centrum znajduje się ratusz, kościół Saint-Maurice, biblioteka i sala rozrywkowa. Panuje tu spokojna atmosfera w wyniku oddalenia dzielnicy od głównych traktów komunikacyjnych Annecy, jak np. droga do Genewy. Iluminacja głównego placu wykorzystuje oprawy oświetleniowe zamontowane na słupach oraz te służące pieszym, w technologii LED (o temperaturze ciepłej bieli 3000 K). Iluminacja budynków użyteczności publicznej jest niejednorodna. Budynek ratusza jest intensywnie podświetlony na każdej z dwóch ścian szczytowych, kościołowi

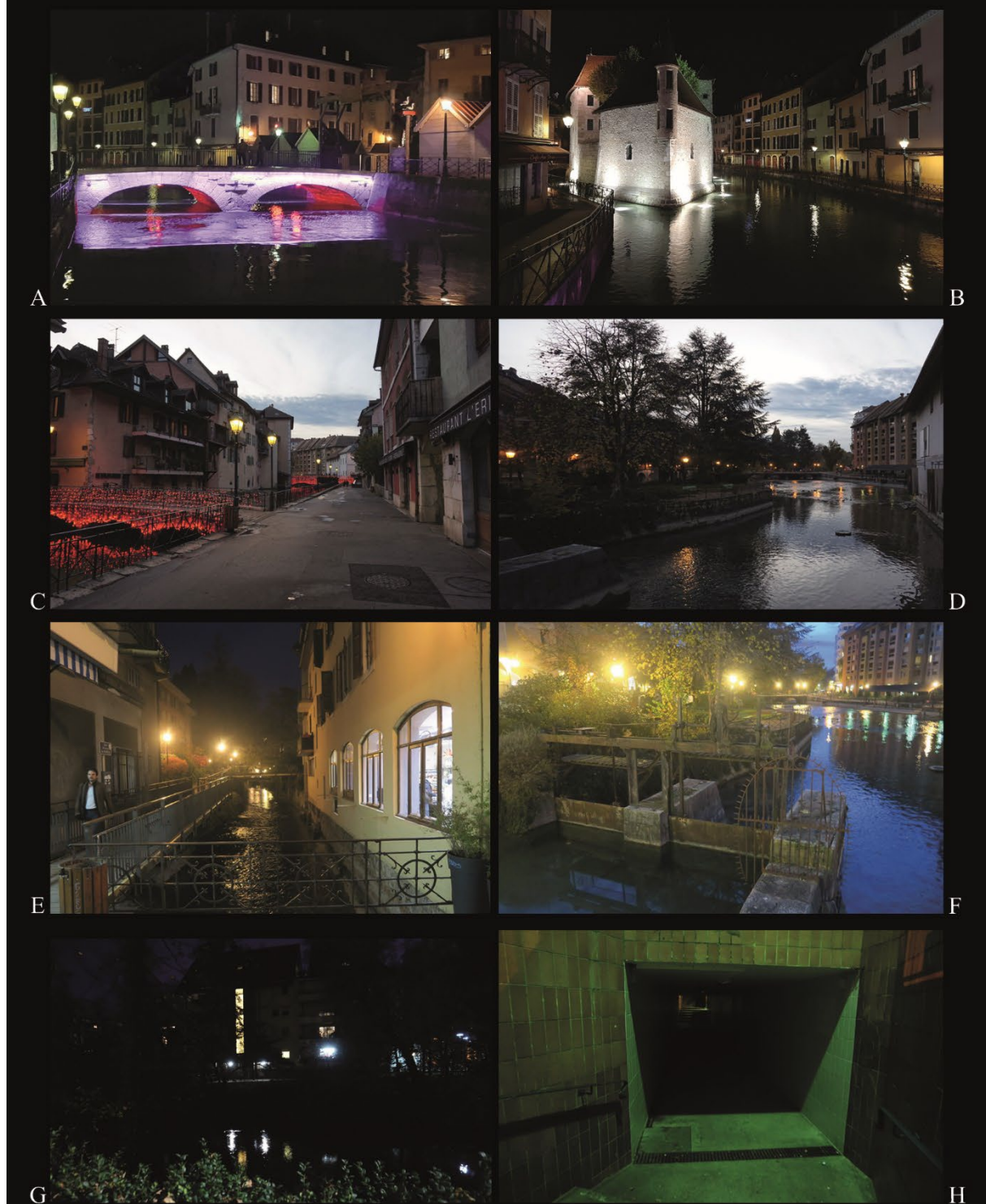
²⁶¹ W latach 90. rozpoczęto przebudowę centralnego punktu dzielnicy Cran-Gevrier o nazwie Chorus, którą ukończono w 2012 r. wraz z utworzeniem eko-dzielnicy Passerelles.

zaoferowano niewystarczające oświetlenie pochodzące z opraw zamontowanych na sąsiednich budynkach, a biblioteka nie jest wcale oświetlona.

- dzielnica Seynod skupia kilka atrakcji nocnych wokół swojego ratusza i mediateki, jednakże same budynki użyteczności publicznej nie są praktycznie podświetlone. Wejścia na plac ratuszowy są zaznaczone przez cztery pawilony, które są wyraźnie widoczne nocą dzięki podświetlanym dachom. Przestrzeń kulturalno-rekreacyjna Polyèdre nie jest podświetlona, ale jej wewnętrzne oświetlenie wystarcza, aby była widoczna w przestrzeni publicznej. Przejścia pod budynkami są słabo oświetlone i nieatrakcyjne.

Sieć kanałów w gminie Annecy ma zupełnie inny charakter za dnia i po zmroku. Sekwencje nocne widoczne podczas spaceru wzdłuż wody są znacznie bardziej zróżnicowane, niż za dnia. Najbardziej charakterystyczne z nich, to: Most Perrière, który został niedawno podświetlony kolorową iluminacją [Tab.II.13.A.] oraz Pałac de l'Isle, którego zanurzona w wodzie iluminacja pochodzi z lat 90. i jest w odcieniu ciepłej bieli [Tab.II.13.B.]. Doki portowe oświetlone są stylowymi latarniami (ciepłe, białe światło), przymocowanymi do metalowych poręczy i ciągną się aż do rue de la République [Tab.II.13.C.]. Dalej nabrzeża Clarisses, Cordeliers [Tab.II.13.D.] i Madame de Warens [Tab.II.13.E.] są oświetlone za pomocą latarni dedykowanych pieszym, wyposażonych w wysokoprężną lampę sodową (światło pomarańczowe). Promenady Louis Lachenal i Sainte-Thérèse du Quebec (od strony Annecy) oraz promenada rzeki Thiou (od strony Seynod) łączą centrum Annecy z dawną gminą Cran-Gevrier, oferując zmianę atmosfery spaceru z miejskiej na bardziej rekreacyjno-wypoczynkową. W tym miejscu rzeka Thiou materializuje w symboliczny sposób granicę między Annecy i Seynod, ale tylko brzeg Annecy posiada iluminację w postaci latarni dla pieszych. Niestety pozostałości po urządzeniach hydraulicznych nie są iluminowane [Tab.II.13.F.]. Spacerując po stronie Synodu, mieszkańcy decydują się na spacer we względnej ciemności. Korzystanie z podręcznego źródła światła (np. latarka, telefon), wydaje się być niezbędne. Elementami ożywiającymi atmosferę linii brzegowej są widoczne z drugiego brzegu elewacje budynków [Tab.II.13.G.]. Komunikacja piesza urozmaicona jest podziemnymi przejściami, z których część iluminowana jest, często niestety niedziałającym oświetleniem starej generacji. Ze względu na częste awarie mieszkańcy najczęściej nie decydują się na spacer tymi ciągami [Tab.II.13.H.].

Tab.II.13. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY - WALORYZACJA ISTNIEJĄCEJ ILUMINACJI



- A - Kolorowa i dramaturgicznie interesująca iluminacja Mostu Perrière.
B - Iluminacja Pałacu l'Isle jest jednym z najbardziej znanych widoków nocnego Annecy.
C - Nastrojowa iluminacja kanałów, ciągnąca się od doków portowych aż do rue la République.
D - Iluminacja nadbrzeży Clarisses i Cordeliers, wykorzystująca wysokoprężne lampy sodowe.
E - Oślepiająca iluminacja nadbrzeża Madame de Warens, wykorzystująca wysokoprężne lampy sodowe.
F - Nieoświetlone urządzenia hydrauliczne w korycie rzeki Thiou.
G - Iluminacja widoczna z drugiego brzegu od strony Annecy.
H - Na zdjęciu widoczny brak iluminacji w tunelu dla pieszych.
Fot. A...H - Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto, zestawienie ilustrujące diagnostykę nocną - Autorka.

Diagnostyka nocna bada obszar w sposób ukierunkowany i związany bezpośrednio ze sztuczną iluminacją. Przeprowadzenie diagnostyki nocnej pozwala na zidentyfikowanie wad, walorów oświetlenia i potencjału dramaturgii nocnej przestrzeni miasta. Po zmroku wyraźnie widoczne są zjawiska wynikające ze źle zastosowanej/wykadrowanej iluminacji, które wpływają na stan istniejącego ekosystemu oraz zdrowie człowieka.

Przeprowadzona diagnostyka urbanistyczna pozwoliła jej autorom – zespołowi biura Concepto – na rozpoznanie podstawowych zagadnień, które będą miały wpływ na przyszłe wytyczne projektowe dla całościowej iluminacji gminy. To stanowi trzecią część – obok diagnostyki dziennej i diagnostyki nocnej – metodologii omawianej diagnostyki urbanistycznej.

Pierwszym istotnym zagadnieniem jest rozbieżność pomiędzy nastrojami/atmosferami świetlnymi znajdującymi się w niedalekiej odległości od siebie. Wynikają one z odmiennego datowania instalacji oświetlenia publicznego, ale również z przeprowadzonego procesu jego częściowej renowacji – zmiany technologii na LED.

Drugim aspektem jest ujednoczenie opraw oświetleniowych małej architektury, w tym mebli urbanistycznych w przestrzeni publicznej. Podobnie jak w przypadku iluminacji miejskiej, oświetlenie mebli ma wpływ na spójność wyglądu terenu, co z kolei przekłada się na jego rozpoznawalność zarówno w dzień, jak i w nocy. Celem strategii modernizacji dla nowej gminy jest zredukowanie i optymalizacja liczby modeli lamp i wsporników, aby uzyskać jak najwięcej uporządkowania i harmonii.

Trzecim zagadnieniem, które wymaga interwencji, jest zbyt intensywne oświetlenie obiektów sportowych na terenie gminy Annecy. Oświetlenie stadionów negatywnie wpływa na nocne perspektywy i zakłóca odległe widoki z wielu punktów obserwacji terenu gminy.

Czwartym aspektem są niezadbane i niezmodernizowane pod kątem nocnej iluminacji przejścia podziemne/tunele wiaduktów. Regularnie użytkowane przez mieszkańców, generują negatywne odczucia nocnych pieszych podróży i stwarzają zły obraz wjazdów do miasta. Brak odpowiedniej infrastruktury oświetleniowej zachęca do korzystania z samochodu, w celu zwiększenia własnego poczucia bezpieczeństwa i uniknięcia nieprzyjemnej atmosfery w tunelu.

Piątym problemem jest niewystarczająca iluminacja w parkach i ogrodach w godzinach ich użytkowania po zmroku. Rzadko spotykane w mieście tereny zielone są przeważnie niewystarczająco oświetlone, a ich źródła światła nie sprzyjają zachowaniu bioróżnorodności obszaru. Mimo to tereny te są ważnymi miejscami do spędzania wolnego czasu przez mieszkańców, także zimą, kiedy zmrok zapada wcześniej. Ważną wytyczną pod kątem planowanej iluminacji jest fakt, iż pozostają otwarte przez całą noc, co ma wpływ na godziny ich użytkowania.

Szóstym istotnym aspektem są przystanki autobusowe i tramwajowe pozostawione bez odpowiedniej iluminacji. Pomimo różnorodności, zagęszczenia i jakości miejskiej sieci autobusowej, wiele

przystanków jest oświetlonych w sposób podstawowy (jeśli są) i nieatrakcyjny. Należy pamiętać, że są to miejsca, w których użytkownicy zatrzymują się i czekają na autobus przez kilka minut, czasem do późnych godzin nocnych w przypadku długich rozkładów jazdy. Ich odpowiednia iluminacja zwiększy poczucie bezpieczeństwa i zachęci lokalną społeczność do częstszego korzystania z transportu publicznego.

Siódmym istotnym zagadnieniem jest wdrożenie sieci czarnych korytarzy, która została sporządzona w 2019 r. przez biuro Concepto. Ma ona na celu zwiększenie efektywności ekologicznej poprzez tworzenie ciągłości ciemności w zielonych i niebieskich korytarzach dorzecza Annecy.

Rozpoznanie powyższych 7 zagadnień jest podstawą dla wytycznych doskonalenia krajobrazu nocnego gminy Annecy.

W wyniku przeprowadzonej diagnostyki dziennej i nocnej biuro Concepto uznało, że miasto Annecy kryje w sobie duży potencjał nocny, który obecnie nie jest jeszcze wykorzystany. Jednym z powodów jest niewłaściwa iluminacja miejska, która nie zachęca mieszkańców do wzmożonego użytkowania przestrzeni publicznej nocą, czy zmiany swoich przyzwyczajeń w kwestii sposobu poruszania się po mieście. Sformułowano więc szereg wytycznych projektowych odnoszących się do poszczególnych przestrzeni Annecy, które mają szansę zmienić nocny krajobraz miasta jako całości.

1. O ile w ciągu dnia identyfikacja szczytów jest możliwa, o tyle po zapadnięciu nocy sytuacja jest diametralnie odmienna. Warto pamiętać, że grzbiety otaczających Annecy wzgórz są integralną częścią panoramy gminy, łącząc wizualnie brzegi jeziora z majestatycznym górskim krajobrazem. W tym miejscu zasadnym wydaje się wykorzystanie nowoczesnych technologii i zaprojektowanie aplikacji na smartfony, która w sposób wirtualny umożliwiłaby wizualizację szczytów po zmroku.
2. Wyspa łabędzi, położona naprzeciwko Ogrodów Europy, mogłaby zostać przekształcona w scenografię świetlną. Ta oryginalna iluminacja przyciągałaby uwagę zwiedzających, oferując niezwykle nocny obraz w określonym reżimie czasowym. Ciekawym rozwiązaniem byłoby zastosowanie innowacyjnej i dedykowanej aplikacji cyfrowej, która pozwoliłaby przechodniom sterować iluminacją wyspy.
3. Jezioro Annecy, wraz z jego linią brzegową jest ikonicznym i medialnie rozpoznawalnym wizerunkiem Annecy. Dlatego też powinien być atrakcyjny również po zmroku, by przyciągać mieszkańców/turystów na nocne aktywności sportowe/spacery nad jeziorem. Ten rozległy krajobraz nocny powinien być stopniowo rozbudowywany dzięki dostosowanej do jego specyfiki iluminacji. W master planie oświetleniowym warto uwzględnić istnienie dużych wydarzeń miejskich i imprez nocnych.

4. Połączenie 6 starych gmin ustanowiło nowy etap w historii tego charakteru miasta Annecy. Jednakże nie można zapomnieć o lokalnych społecznościach, które są przywiązane do atmosfery miejsca, w którym żyją. Centra poszczególnych dzielnic odgrywają rolę jednoczącą, ale i tożsamościową, zarówno w dzień, jak i w nocy. Program renowacji oświetlenia ulicznego będzie musiał umożliwić właściwą identyfikację tych szczególnych obszarów nocą poprzez specjalne oświetlenie, aby stworzyć nowy, prawdziwie nocny wizerunek miasta. Aby zachęcić do użytkowania „nowej” przestrzeni publicznej, iluminacja wewnątrz urbanistycznych powinna być ukierunkowana na jej użytkowników.
5. Place i skwery są kluczowymi przestrzeniami miejskimi, które łączą mieszkańców i są użytkowane przez nich każdego dnia podczas codziennej eksploracji miasta. Dlatego też te szczególne miejsca dla przestrzeni publicznej w mieście muszą być objęte strategią tworzenia innowacyjnych środowisk oświetleniowych, takich jak tworzenie połączonych i interaktywnych sekwencji oświetleniowych, trójwymiarowych, modułowych struktur, które są zdolne do przyjmowania odbiorców i oferowania im szeregu dedykowanych usług cyfrowych.
6. Kulturalne, społeczne i oświatowe obiekty publiczne odgrywają istotną rolę w kontekście programów renowacji oświetlenia publicznego. Projektując dedykowane im oświetlenie, nie należy zapominać o istocie ich istnienia – lokalnej społeczności. W związku z cyklem szkolnym i pracy, często te obiekty użytkowane są w godzinach popołudniowych lub wieczornych, kiedy to załączenie sztucznej iluminacji jest konieczne i potrzebne. Poprzez zaprogramowanie właściwego oświetlenia tych dzielnicowych obiektów, wspomaga się mieszkańców w ich użytkowaniu po zmroku.
7. Istotną wytyczną jest również uzupełnienie brakujących iluminacji obiektów historycznych. W gminie Annecy jednym z najstarszych zabytków jest zamek, którego historia sięga aż XII wieku. Pomimo wielkiej wartości historycznej zabytek znika o zmroku z nocnego krajobrazu miasta. Aby odzyskać swoje miejsce jako historyczny znacznik w nocnym mieście, musi zostać oświetlony, głównie i przede wszystkim po północnej i wschodniej stronie, które są widoczne od strony jeziora. Analogiczna sytuacja dotyczy infrastruktury przemysłowej, zlokalizowanej wzdłuż rzeki Thiou. Sukces turystyczny Pałacu de l'Isle pokazuje, że obecność zabytków historycznych w pobliżu wody jest bardzo wartościowa. Z uwagi na liczne obiekty, które opowiadają historię przemysłową tego obszaru, warto rozważyć zaprojektowanie specjalnej trasy nocnej (od jeziora do centrum miasta Cran-Gevrier) opartej na sieci kanałów, mostów, kładek dla pieszych, budowli hydrotechnicznych i pozostałości przemysłowych. Realizacja pomysłu wymaga renowacji oświetlenia publicznego w dokach portowych, aby trasa stała się atrakcyjna i bezpieczna dla jej użytkowników. Aspektem urozmaicającym spacer mogłyby

okazać się aplikacje cyfrowe, które umożliwiłyby odkrywanie przemysłowej historii tego obszaru podczas spaceru wzdłuż rzeki Thiou.

8. Obraz miasta Annecy tworzą także współczesne budowle, a znaczna część z nich inspirowana jest stylem art deco. Oryginalne oświetlenie podkreślające architekturę kubatur wzbogaci nocny wizerunek Annecy oraz ułatwi orientację w mieście.
9. Nocny krajobraz powinien obejmować renowację oświetlenia publicznego (drogi nadbrzeżne i promenady nadbrzeżne), a także krajobraz na pierwszym planie (ogrody Europy, Pole Marsowe, Pâquier, Park Charles Bosson, promenady nad brzegiem), oświetlenie dużych budynków fasadowych (Ratusz, Spenidid Hotel, Kasyno Imperial itp.) oraz tworzenie innowacyjnych i oryginalnych nastrojów świetlnych dla przechodniów.
10. Strategia czarnych korytarzy nie znalazła jeszcze pełnego zastosowania na terenie nowej gminy, nie wprowadzono oficjalnych restrykcji z nią związanych. Wydaje się natomiast zasadnym, aby w obszarach konfliktów pomiędzy środowiskiem miejskim i naturalnym zostały zainstalowane oprawy oświetleniowe o temperaturze poniżej 2400K (światło mało szkodliwe dla funkcjonowania zwierząt). Strefy te należy wyposażyć w oprawy oświetleniowe załączające się na ruch pieszego, z możliwym wyciemnianiem lub całkowitym wygaszaniem iluminacji.

Osobnym zagadnieniem jest bezpieczne, ale i atrakcyjne przemieszczanie się po zmroku. W związku z tym, że samochód jest obecnie najczęściej używanym i uprzywilejowanym środkiem transportu w mieście, w kontekście nocnej iluminacji, warto pochylić się nad zróżnicowanymi sposobami transportu.

1. Należy pamiętać uczestnikach wszystkich typów ruchu, wzmacniając ich pozycję w strefie publicznej. Za pomocą iluminacji można nadawać priorytety poszczególnym typom ruchu, stosując odpowiednie poziomy oświetlenia i jego zróżnicowanie.
2. Program renowacji oświetlenia publicznego będzie okazją do zmiany klimatu świetlnego w przejściach podziemnych i pod wiaduktami, szczególnie że niektóre z tych przestrzeni wymagają doświetlenia nawet w ciągu dnia. Oświetlenie funkcjonalne można uzupełnić o kolorową i charakterystyczną iluminację, ułatwiając tym samym identyfikację różnych klas dróg.
3. W przypadku przejść przeznaczonych dla pieszych i ścieżek rowerowych oświetlenie musi być przyjazne, jeśli to możliwe, sterowane na żądanie lub automatycznie za pomocą czujnika obecności.
4. Przystanki autobusowe to miejsca stale użytkowane przez lokalną społeczność, dlatego też zasługują i wymagają dedykowanego im oświetlenia realizującego potrzeby osób podróżujących komunikacją miejską, kreując miejsca doświetlone, ale nie prześwietlone, bezpieczne i o przyjaznej atmosferze. Oświetlenie to może być czasami interaktywne, aby

umożliwić użytkownikom tworzenie kreatywnych nastrojów świetlnych za pomocą narzędzi cyfrowych, takich jak aplikacje na smartfony.

5. Zachęcenie do korzystania z roweru po zmroku w znacznym stopniu zależy od jakości oświetlenia przestrzeni miejskiej. Szerokie oświetlenie jezdni powinno być uzupełnione o oświetlenie specjalnie przeznaczone dla ruchu rowerowego, aby zachęcić do korzystania z tego środka transportu. Zróżnicowanie atmosfer świetlnych zwiększy komfort i bezpieczeństwo, zachęcając do zostawienia samochodów na rzecz komunikacji rowerowej.

W niektórych z omawianych wyżej wytycznych, sygnalizowano już znaczenie potencjału cyfrowego dla obrazu i funkcjonowania współczesnego miasta. Wytyczne skoncentrowane na tym potencjale odnoszą się do 5 najistotniejszych kwestii.

1. Korzystanie z usług cyfrowych może pomóc w zarządzaniu ruchem i towarzyszyć zmianom w mobilności, również w zakresie monitoringu i korekt. Systemy informacyjne, dynamiczne zarządzanie drogami lub informacje dotyczące lokalizacji stacji ładowania, mogą ułatwić dostęp do alternatywnych form przemieszczania się, takich jak rowery czy transport publiczny.
2. Informowanie społeczeństwa i promowanie poprzez technologię cyfrową zachowań proekologicznych będzie miało pozytywny wpływ na jakość otaczającego ich środowiska. Wykorzystanie technologii cyfrowej może pomóc w zarządzaniu i redukcji wydatków na energię w danym regionie (np. monitorowanie wyprodukowania/zużycia energii z paneli fotowoltaicznych). Jest też przydatne w wyjaśnianiu decyzji podejmowanych przez władze miasta w kontekście ochrony środowiska.
3. Wokół Jeziora Annecy zlokalizowanych jest wiele atrakcji kulturalnych i sportowych, a wykorzystanie usług cyfrowych pozwoliłoby na ich promocję i dostosowanie do potrzeb turystów. Technologia ta umożliwi również lepsze zrozumienie oczekiwań i potrzeb mieszkańców oraz uwydatnienie dziedzictwa i terytorium w oryginalny i przystępny sposób.
4. Technologia cyfrowa pozwala również na informowanie, zrozumienie i badanie zachowań mieszkańców danego terenu. Może być używana jako podstawa do przeprowadzania badań nad praktykami lokalnej społeczności oraz w organizowaniu konsultacji z mieszkańcami.
5. Myślenie o nowych technologiach cyfrowych jest spowodowane zmianami zachodzącymi w sposobie życia i pracy. To powoduje powstanie takich rozwiązań jak telepraca, coworking czy self-sharing, a technologia cyfrowa jest pomocna w zarządzaniu nimi lub wspiera ich wdrażanie.

Potencjał cyfrowy z punktu widzenia iluminacji ma ogromne znaczenie w dostosowywaniu istniejącego/projektowanego oświetlenia do potrzeb użytkownika. Nowe technologie mogą wspierać turystykę (np. idea wirtualnej wizualizacji szczytów gór otaczających Annecy lub odkrywanie

przemysłowej historii miasta za pomocą aplikacji cyfrowych), aspekty estetyczne (np. tworzenie kolorowych scen świetlnych na Wyspie Łabędzi) lub edukować społeczność miasta na temat ekologicznych rozwiązań.

Zaproponowane przez biuro Concepto wytyczne opierają się na przeprowadzonej przez nich diagnostyce urbanistycznej. Sformułowane zalecenia dotyczą planowania iluminacji miejskiej, a ich specyfika wynika z cech własnych badanego miasta. Warto zwrócić uwagę, że pomimo dedykowania omawianych wytycznych miejscowości Annecy, większość z zaleceń jest uniwersalna i może być przydatna w innych lokalizacjach.



ROZDZIAŁ III

**Systematyczny długofalowy proces realizacyjny przyjętej strategii wyciemniania miasta –
Rennes**

1. Społeczne uświadomienie potrzeby wyciemniania miasta Rennes

„Rennes, miasto które samo się wymyśla. Nie wiemy, jak będzie wyglądało za dwadzieścia lat”, to zdanie wypowiedział Jean-Yves Chapuis w 2004 roku, podczas obrad kolokwium „PLU Rennes projekt urbanistyczny dla miasta”. Świadomość nieuchronnie następujących zmian w rozwoju miejskiej urbanistyki jest niezwykle ważnym narzędziem w procesie projektowym.

Miasto Rennes od lat 80. daje przykład świadomej polityki miejskiej. Już w 1984 r. uchwaliło Green Masterplan, w którym położono szczególny nacisk na zachowanie korytarzy zieleni w tkance miejskiej²⁶², a w 2009 roku przystąpiło do Porozumienia Burmistrzów, zobowiązując się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20 % do 2020 roku. Na przyjętą strategię oszczędzania energii miał wpływ rozwój technologii LED (jej energooszczędność, wydajność, łatwość łączenia systemów oświetlenia, możliwość regulacji natężenia światła) oraz stale rosnące zanieczyszczenie świetlne w mieście. Aby osiągnąć zrównoważenie energetyczne oraz przeciwdziałać zjawisku ocieplenia klimatu, postanowiono zmniejszyć zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej, jak i iluminacji miejskiej²⁶³. Starania Rennes, by osiągnąć zrównoważenie energetyczne oraz przeciwdziałać zjawisku ocieplenia klimatu, są widoczne w decyzjach polityki publicznej. Miasto zwraca uwagę na niekontrolowany rozrost tkanki miejskiej [Tab.III.1.A.], termomodernizację budynków komunalnych i inwestowanie w źródła energii odnawialnej (w latach 2017-2020 podwoiło liczbę instalacji fotowoltaicznych w mieście²⁶⁴). W 2012 roku miasto Rennes przyjęło Master Plan Oświetlenia (SDAL – Schéma directeur d'Aménagement Lumière), którego celem było stworzenie atrakcyjnej tożsamości nocnej miasta po zmroku, zgodnej z aktualnymi potrzebami mieszkańców oraz szanującej jego przeszłość i kontekst historyczny. W 2014 r. Rennes było pierwszym miastem we Francji, które ustanowiło czteroletnią misję dla doradcy projektanta oświetlenia, który miał monitorować wdrażanie przyjętych założeń, doradzać deweloperom, architektom w prowadzonych przez nich pracach na rzecz miasta²⁶⁵. Dnia 4 kwietnia 2019 roku, po długim procesie przygotowawczym, metropolia Rennes przyjęła swój Terytorialny Plan Klimatyczny i Energetyczny (PCAET). Plan obowiązuje przez sześć lat (2019-2024) i składa się z 5 głównych kierunków oraz ponad 135 konkretnych działań, co oznacza zaangażowanie całego terytorium w walkę z globalnym ociepleniem oraz promowanie niskoemisyjnego stylu życia. Celem jest zapewnienie mieszkańcom zdrowego środowiska oraz radykalne zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (o połowę na

²⁶² *Plan Climat-Air-Énergie Territorial 2019-2024*, https://metropole.rennes.fr/sites/default/files/inline-files/PCAET_RM_2019-24.pdf, s. 2 [dostęp: 19 stycznia 2023].

²⁶³ *Plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat. Rennes 2030, ville post carbone*, https://metropole.rennes.fr/sites/default/files/file-PolPub/PAEDC2017_Rennes_basse-def_vOK.pdf, s. 3 [dostęp: 16 stycznia 2023].

²⁶⁴ *Plan d'Action en faveur de l'Énergie Durable et du Climat. Rennes 2030, une ville post-carbone*, http://www.presse.metropole.rennes.fr/upload/espace/1/pj/4563_3336_Paedc2017_2020_FR_HD.pdf, s. 2 [dostęp: 16 stycznia 2023].

²⁶⁵ R. Narboni, *From... op. cit.*, s. 5.

mieszkańca do 2030 roku). Dzięki monitorowaniu osiągniętych rezultatów plan ulega koniecznym modyfikacjom, dlatego w marcu 2022 roku zaktualizowano plan działań z 2019 roku²⁶⁶.

Kluczowym elementem w proekologicznych, prospołecznych działaniach miejskich, jest ściśle zaangażowanie mieszkańców Rennes. Lokalna społeczność jest świadoma, że transformacja energetyczna jest szansą, a działania oddolne, na mniejszą skalę mają znaczenie. Jest też okazją do wypracowania nowej formy rozwoju miast, która jest zrównoważona, wspierająca i wspólna, łącząca optymalnie inicjatywy top-down i bottom-up.

Obecnie w Rennes realizowany jest Master Plan Oświetlenia (SDAL) z 2012 r., którego autorem jest biuro Concepto, pod przewodnictwem Rogera Narboniego. Projekt został opracowany w reakcji na potrzeby mieszkańców Rennes, którzy podczas spotkań z urzędnikami miasta i nocnych spacerów w terenie jasno wyrazili swoje przekonanie, że w mieście jest zbyt dużo oświetlenia²⁶⁷.

Należy zauważyć, że początkowy cel miasta, jakim było zmniejszenie zużycia energii, był systematycznie uwzględniany i był w tle wszystkich propozycji w opracowaniu SDAL. Istotnym aspektem było także zapobieganie zanieczyszczeniu świetlnemu w Rennes, co jednocześnie jest częścią strategii eko-projektowania i strategii zrównoważonego rozwoju. Ten innowacyjny dokument doprowadził też do wdrożenia strategii sieci czarnych korytarzy, z której Rennes obecnie słynie.

Proces tworzenia SDAL dla miasta Rennes został podzielony na 3 etapy;

- inwentaryzacja i diagnostyka dzienna i nocna²⁶⁸
- synteza diagnostyki i określenie możliwości oświetlenia
- master plan oświetlenia

Po zebraniu licznych dokumentów i istniejących opracowań od służb miejskich, biuro Concepto przeprowadziło kompleksową, a wrażliwą analizę miasta w dzień i w nocy, uzupełnioną o analizę techniczną istniejącego oświetlenia publicznego. W jej ramach przeprowadzono również sześć nocnych wycieczek autobusem i pieszych po 12 dzielnicach Rennes, z udziałem mieszkańców, zarządcami dzielnic, wybranymi urzędnikami i służbami miejskimi, którzy uzupełniły badania o wiedzę ekspercką lokalnej społeczności. Dnia 2 lutego 2012 r. komitet techniczny zatwierdził inwentaryzację i diagnostykę dla miasta Rennes. Stworzony na tej podstawie SDAL został przedstawiony i ostatecznie zatwierdzony przez wybranych przedstawicieli w dniu 17 października 2012 r.

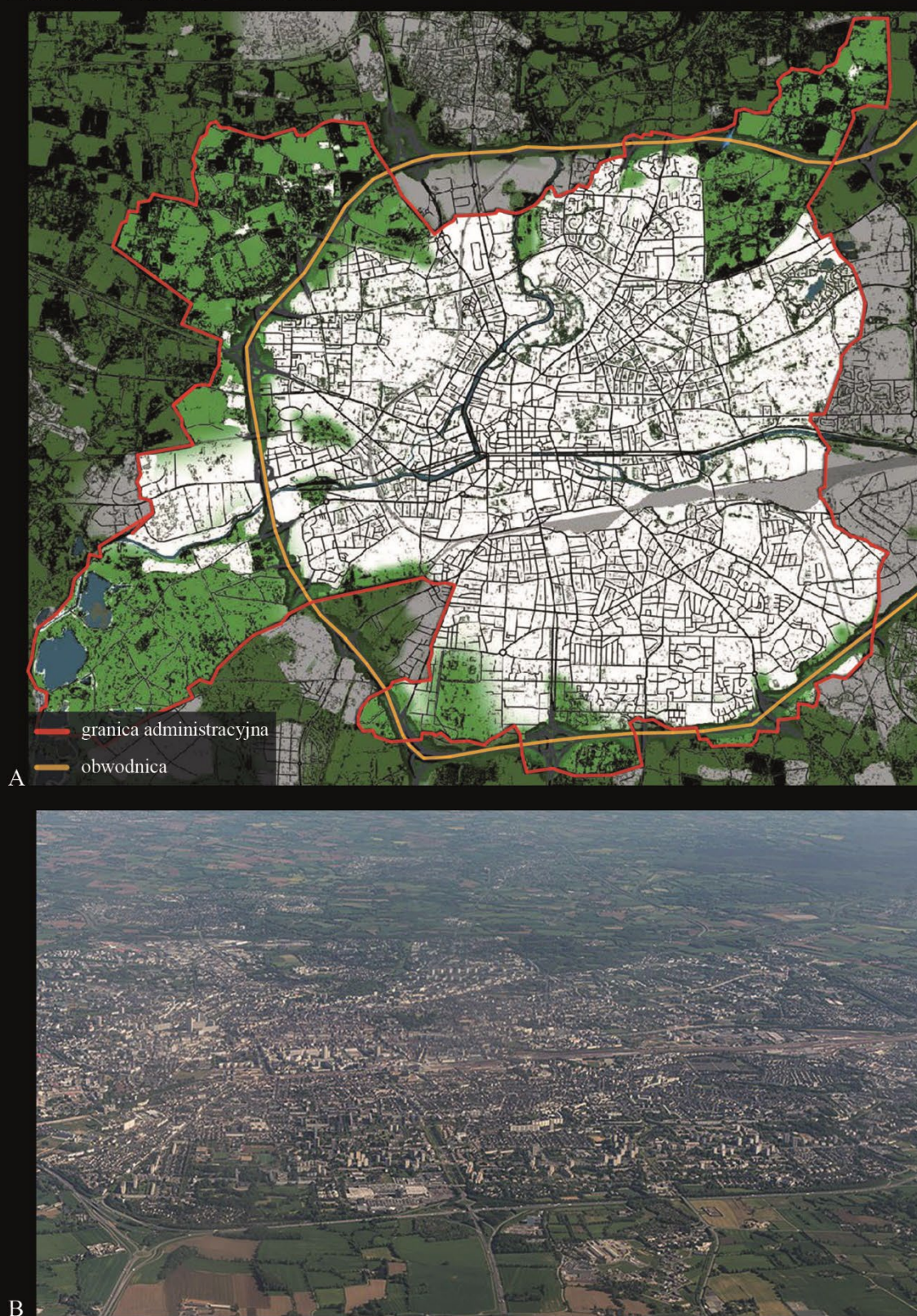
Rennes jest miastem o złożonym charakterze. Biuro Concepto zdecydowało się podejść do Master Planu Oświetlenia miasta Rennes (SDAL) w sposób niestandardowy i nie badać go poprzez pryzmat kategorii miejsc, budynków czy osi. Przemyślało kształt miasta jako całość oraz aktualny stopień wykorzystania jego potencjału.

²⁶⁶ *Le plan climat de Rennes Métropole*, <https://metropole.rennes.fr/le-plan-climat-de-rennes-metropole> [dostęp: 19 stycznia 2023].

²⁶⁷ Zob. R. Garcia Rodriguez, *Lighting Master Plan for Marchamalo Salt Flats*, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1463687/FULLTEXT01.pdf>, s. 12. [dostęp: 10 stycznia 2023].

²⁶⁸ Według procedury analogicznej do tej przedstawionej w rozdziale II.

Tab.III.1. STRUKTURA RENNES



A - Plan Rennes z widoczną granicą administracyjną i obwodnicą miasta.

Graf. Concepto, opracowanie - Autorka.

B - Sylweta Rennes z lotu ptaka, wraz z widocznym rozdzieleniem pomiędzy tkanką miejską a zieloną infrastrukturą. Fot. Pymouss.

Ważnym wydawało się nadanie priorytetu fragmentom, węzłom, elementom sieci, strukturom i funkcjom, które stopniowo budowałyby innowacyjny nocny obraz miasta i świetlny krajobraz – przyszłą iluminację miasta jako całości. Jednym z głównych potencjałów Rennes, w zakresie strategii oświetleniowej, jest jego nieustanny rozwój, jaki zapewniają liczne projekty i inwestycje, które przekształcają nocny wizerunek miasta. Concepto skupiło się też na detalach wybranych, takich jak: fragmenty rzek, komunikacja piesza, obszary centralne poszczególnych dzielnic, obiekty użyteczności publicznej, zabytki architektury, place w centrum miasta, fragmenty zabytków, planowane stacje metra. Suma proponowanych zabiegów oświetleniowych, rozproszonych w całym mieście, ale jednorodnych pod względem atmosfery i estetyki, miała nadać Rennes całościową i oryginalną tożsamość nocną, wydobywającą echo jego historii i ewolucji urbanistycznej po współczesność, którą można dziś odczytać w jego morfologii.

Master Plan Oświetlenia miasta Rennes i uzyskane efekty jego wdrażania są przedmiotem tego rozdziału²⁶⁹.

²⁶⁹ Przedstawiona dalej autorska analiza pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni opiera się w głównej mierze na Master Planie Oświetlenia (SDAL) pozyskanym od Rogera Narboniego, CEO Biura Concepto, podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego z dnia 29 września 2021 w Paryżu.

2. Iluminacja w zgodzie ze środowiskiem – strategia zachowania i rozwoju ciemności w Rennes

Aglomeracja Rennes prowadzi politykę wzmocnienia obszarów przyrodniczych, rolniczych i rekreacyjnych oraz pragnie chronić obszary wrażliwe: strefy zalewowe, tereny o znaczeniu ekologicznym i lasy. Projekt zrównoważonego rozwoju i planowania obszaru metropolitalnego Rennes (PADD), jak również lokalny plan urbanistyczny (PLU z 2004 r., PLUi z 2020 r. r. i Scot du Pays de Rennes z 2007 r.), wyraźnie uwzględniają ochronę i wzmocnienie przestrzeni zielonych i naturalnych oraz rozwój polityki zrównoważonego rozwoju. Korytarze ekologiczne (Prévalaye na południowym zachodzie, łąki Saint Martin i Gayeulles na północy) i korytarze zielone (doliny Rennes, centrum handlowe Beauregard na północnym zachodzie, zielony korytarz na północy, Landry na południu) zostały utworzone i rozwinięte w Rennes i wokół niego w celu zachowania i wspierania rozwoju zwykłej różnorodności biologicznej w mieście [Tab.III.2.A.].

Dla Concepto, najważniejszą częścią Master Planu Oświetlenia miasta Rennes, było stworzenie strategii zachowania i rozwoju ciemności w Rennes, tzw. czarnej sieci korytarzy (z j. fran. trame noir) [Tab.III.2.B.]. Podstawą tożsamości świetlnej miasta jest zachowany wyraźny podział na miasto i wieś. Ze względu na coraz bardziej oświetloną panoramę miejską na krawędzi od strony obwodnicy oraz niektóre inwestycje, obszary ciemności panującej na terenach zlokalizowanych poza miastem były zagrożone. Dlatego też projekty zagospodarowania przestrzennego zlokalizowane w pobliżu dużych obszarów przyrodniczych Rennes stały się przedmiotem pogłębionej refleksji nad zachowaniem bioróżnorodności w odniesieniu do negatywnego zjawiska, jakim jest zanieczyszczenie świetlne. Biuro Concepto zaproponowało, jako wsparcie dla zielonych i niebieskich korytarzy sieć czarnych korytarzy, by określić strefy częściowego lub czasowego zaciemnienia, ich połączeń oraz przejść. Zespół projektowy opracował szereg wytycznych, aby móc zrealizować plan wyciemnienia miasta, wspierając lokalny ekosystem. Postanowiono, że natężenie oświetlenia w mieście zostanie zminimalizowane, a same oprawy będą znajdować się jak najbliżej oświetlanych powierzchni terenu. Utrzymano lub zmodyfikowano istniejące oświetlenie (w strefie wyciemnienia), wprowadzając odcień pomarańczowy lub bursztynowy, aby zminimalizować niekorzystne dla wielu gatunków zwierząt zakłócenia naturalnej ciemności. Zalecono, aby na tych wrażliwych obszarach stosować oprawy oświetleniowe o jak najniższej temperaturze barwowej, nie emitujących oślepiającego światła.

Aby ocalić ciemność w pasie zieleni i zminimalizować zanieczyszczenie świetlne w mieście, podjęto decyzję w kwestii utrzymania istniejącego wyciemnienia całej obwodnicy [Tab.III.2.B.]. Ten ciemny pierścień musiał być za wszelką cenę zachowany, a jego obecność wzmocniona poprzez wyłączenie wcześniej oświetlonych węzłów i ramp dojazdowych. Rozważano też wyłączenie iluminacji głównych dróg (w drugiej połowie nocy) przecinających obwodnicę, aby wzmocnić ochronę tego ciemnego pasa. Realizacja powyższych zamierzeń wiązała się z prowadzeniem długofalowych prac eksperymentujących z różnymi rodzajami przygotowania podłoża, oznaczeniem krawędzi tras i cechami umożliwiającymi identyfikację na podstawie kontrastu w słabym świetle. Ustalono, że projektowane

budynki i obiekty, ich otoczenie oraz otwarte lub częściowo zadaszone parkingi, które powstaną przy obwodnicy, będą musiały odtąd podlegać ścisłej specyfikacji, która będzie regulowała ich nocny wizerunek. Ochronę i zachowanie ciemności zaplanowano także na obszarach przyrodniczych, w parkach, ogrodach i nieużytkach, ale i na terenach linii kolejowych, aby zapewnić ciągłość nocnego przemieszczania się różnych gatunków zwierząt w kierunku miasta lub wsi. Fundamentalnym aspektem dla przyjęcia się idei czarnej sieci korytarzy była rewitalizacja i poprawa oświetlenia ciągów komunikacji pieszej, umożliwiając tym samym bezpieczne, komfortowe i sprawne przejście przez ciemny pierścień obwodnicy.

W celu ochrony ciemności nocy zaproponowano stworzenie **stref wspólnej ciemności** zlokalizowanych głównie na obrzeżach miasta [Tab.III.2.B.]. Strefy te obejmują dzielnice administracyjne, strefy przemysłowe, kampusy uniwersyteckie, duże placówki edukacyjne, sektory szpitalne i otoczenie dużych obiektów sportowych. Zaproponowano, aby na tych obszarach zmniejszyć natężenie światła w iluminacji publicznej w zależności od rzeczywistej aktywności nocnej, od godziny 20 lub 22, a oświetlenie w godzinach nocnych zostało uznane za niepotrzebne. Istotnym ruchem było wprowadzenie tych samych ram czasowych redukcji oświetlenia dla wszystkich istniejących obiektów w strefach buforowych. Przyszłe inwestycje są objęte całkowitym zakazem ich iluminacji lub podlegają rygorystycznym zasadom dotyczącym ograniczenia negatywnego zjawiska, jakim jest rozpraszanie światła.

Wdrożenie strategii ochrony nocy na wyżej wymienionych terenach wymagało konsultacji i zrozumienia ze strony mieszkańców Rennes. Plan zachowania i rozwoju ciemności nie może być nigdy realizowany kosztem poczucia bezpieczeństwa lokalnej społeczności. Należy brać pod uwagę istniejącą aktywność mieszkańców po zmroku i dostosowywać master plany oświetleniowe do ich potrzeb. Dlatego też biuro Concepto zaprojektowało dla miasta Rennes sektory częściowego lub czasowego wyciemnienia, które nie pokrywają się z miejscami wzmożonej aktywności nocnej. Postanowiono też nie wyłączać oświetlenia publicznego w pierwszej części nocy w dzielnicach centralnych miasta. W ten sposób oświetlenie publiczne, ale także iluminacja wydarzeń i imprez w Rennes, będą stopniowo klasyfikowane pod względem poziomów i efektów świetlnych w zależności od ich lokalizacji – odległości od stref zachowania i rozwoju ciemności.

Istotnym dla opracowanej strategii było zaprojektowanie iluminacji dla krawędzi stref buforowych, zlokalizowanych pomiędzy wyciemnioną strefą sieci czarnych korytarzy, a oświetlonym środowiskiem miejskim. Aby zminimalizować negatywny wpływ iluminacji na różne gatunki zwierząt i roślin, niezbędnym było skontrolowanie gradientu oświetlenia publicznego pod względem gęstości jego występowania, poziomu oświetlenia, rodzaju oświetlenia, komfortu wizualnego, a także spektrum stosowanych źródeł. Zasada ta zapewniła drożność obszarów strategicznych oraz ułatwiła migrację i przemieszczanie się gatunków zwierząt aktywnych w nocy.

Tab.III.2. DIAGNOSTYKA NOCNA MIASTA RENNES



3. „Światło i cień” cieków wodnych Vilaine i Ille oraz nocny obraz miejskich parków i ogrodów

Rzeki są ważnym elementem składowym systemu miejskiej niebieskiej infrastruktury. Przede wszystkim pełnią one istotną rolę w regulacji stosunków wodnych i klimatu, a ich obecność pozwala na naturalne oczyszczanie wody oraz na utrzymanie równowagi hydrologicznej w mieście. Rzeki stanowią żywotny obszar dla różnorodnej fauny i flory, a tereny nadbrzeżne są miejscem wypoczynku dla lokalnej społeczności. Nadają także niepowtarzalny charakter linii brzegowej i zabudowie miejskiej²⁷⁰.

Krajobrazy nocne związane z rzekami są obecnie istotnymi zagadnieniami w rozwoju miejskiej turystyki nocnej miasta Rennes. Biuro Concepto, przeprowadzając diagnostykę nocną, zauważyło, że po zmroku rzeki i ich brzegi (czy to murowane, czy naturalne) zanikały lub oferowały nijakie i nieatrakcyjne obrazy, które nie miały żadnego związku z ich dziennym urokiem oraz symbolicznymi i historycznymi rolami. Równocześnie, rzeki będą stopniowo odgrywać ważną rolę jako ciemne korytarze w proponowanej czarnej siatce, ponieważ są uprzywilejowanymi ciągami dla rozwoju i zachowania różnorodności biologicznej w mieście. Kluczowym dla projektu ich iluminacji stało się odnalezienie balansu pomiędzy miejscami oświetlonymi i wyciemnionymi. Rzeki przecina duża liczba mostów i kładek, które są częścią historycznego dziedzictwa miasta. Brzegi rzeki to tereny do wypoczynku, relaksu i podziwiania nocnej urody miasta – o zmroku są często użytkowane przez lokalną społeczność i turystów. Przy ustalaniu strategii oświetleniowych, Concepto celowo rozróżniło bieg rzek poza i w centrum miasta.

Poza centrum miasta wybrano mało inwazyjny system „interaktywnej inscenizacji”, w miejscach naturalnie do tego „zapraszających”, który byłyby uruchamiane przez przechodniów w sposób automatyczny. Te sceny krajobrazowe charakteryzował niski poziom oświetlenia (również o niskim poborze mocy), dostosowanie specyfiki do scenerii krajobrazowej i rozwiązania techniczne nieinwazyjne w dzień i w nocy. Zaproponowano, by ich zasilanie czerpało z odnawialnych źródeł energii, słonecznej, wiatrowej czy wodnej.

Jednym z głównych założeń działań w centrum miasta, było zwrócenie uwagi odbiorców przestrzeni miejskiej w kierunku głównej rzeki przepływającej przez miasto – Vilaine. Zaproponowano kompletną, ale nieciągłą (punktową) sekwencję świetlną dla krajobrazu rzeki Vilaine: od Pont Pasteur do Pont de Bretagne, włączając w projekt jej zakrytą część, aby podkreślić obecność cieków wodnych w nocy, bowiem niestety, jest on obecnie w części centralnej miasta w większości zakryty [Tab.III.3.A.]. Aby rozbudzić wyobraźnię przechodniów, zaproponowano kreację świetlnych refleksów, zwizualizowanych na twardej nawierzchni, jako symboliczne oznaczenie przykrytego lustra wody [Tab.III.3.B.]. Ten zakrojony na szeroką skalę projekt został przetestowany jako instalacja tymczasowa, podczas dużego wydarzenia kulturalnego, by wydobyć ukryty, dramaturgiczny potencjał przestrzeni i ukazać

²⁷⁰ M. Jaszek, *Współczesne funkcje miejskich terenów nadrzecznych, w kontekście zrównoważonego rozwoju w architekturze, na przykładzie Wyspy Młyńskiej w Bydgoszczy*, „Builder” t. 26, nr 296, 2022.

możliwości inscenizacyjne, jakie oferuje technologia iluminacji. W miejscach, gdzie rzeka jest widoczna, zaproponowano podkreślenie ścian kanału i elewacji budynków, by za pomocą reflektorów świetlnych urozmaicić tkankę urbanistyczną [Tab.III.4.A]. Oprawy oświetleniowe umocowane na ścianach i pod poziomem wody miały sprawić wrażenie ożywienia rzeki i jej zdynamizowanie w nocnych perspektywach. W centralnej części miasta zaplanowano oświetlenie stałe, które w miarę oddalania się od Starego Miasta przekształcałoby się w oświetlenie czasowe (włączane interaktywnie lub automatycznie), by finalnie zniknąć na krawędzi krajobrazu otwartego.

Kluczowym aspektem w projektowaniu iluminacji jest zaplanowanie poszczególnych sekwencji oświetlenia w mieście tak, by odpowiedzieć na potrzeby, ale i rozbudzić wyobraźnię użytkowników przestrzeni publicznej [Tab.III.4.B].

Istniejące ciągi piesze wzdłuż rzeki Vilaine i rzeki Ille, są w większości doświetlone przez istniejące oprawy oświetleniowe pobliskich dróg lub poprzez dedykowaną pieszym iluminację. Podczas opracowywania diagnostyki nocnej zauważono dużą różnorodność tonacji świetlnych i zabiegów oświetleniowych (rodzaj oświetlenia i wielość zastosowanych urządzeń).

W master planie oświetlenia istotnym było więc zharmonizowanie istniejącego oświetlenia ścieżek wzdłuż brzegów rzek w perspektywie długoterminowej oraz ustalenie, które obszary zostaną wyciemnione całkowicie, częściowo lub czasowo [Tab.III.5.A.]. Zaplanowano też oświetlenie interaktywne, zależne od ruchu przechodniów. Dla całego oświetlenia dedykowanego pieszym, zdefiniowano sektory i sekwencje, określając priorytety w zakresie rodzaju oświetlenia, okresu działania i sposobu sterowania iluminacją, w celu zapewnienia komfortu i bezpieczeństwa mieszkańcom na obecnych i przyszłych nocnych trasach rekreacyjnych. Istotną kwestią dla Concepto w ich iluminacji, było uwzględnienie zachowania różnorodności biologicznej rzeki. Kierując się tą wytyczną, dobrano pomarańczowy i bursztynowy odcień światła [Tab.III.5.B.] dla opraw oświetleniowych dedykowanych komunikacji pieszej, by zredukować wpływ na istniejący ekosystem [Tab.III.5.C.]. Projektowana iluminacja nie generuje zjawiska olśnienia, a przez odpowiednie skierowanie strumienia światła, nie powoduje zanieczyszczenia świetlnego nieba. Koncepcja iluminacji została zaprojektowana w taki sposób, by nie kwestionować niedawno powstałych instalacji oświetlenia, a wprowadzić jedynie zmiany w ich sterowaniu.

Tab.III.3. KONCEPCJA ZAKRYTEJ CZĘŚCI RZEKI VILAINE



Tab.III.4. IDEA PODŚWIETLENIA KANAŁÓW RZEK RENNES



A



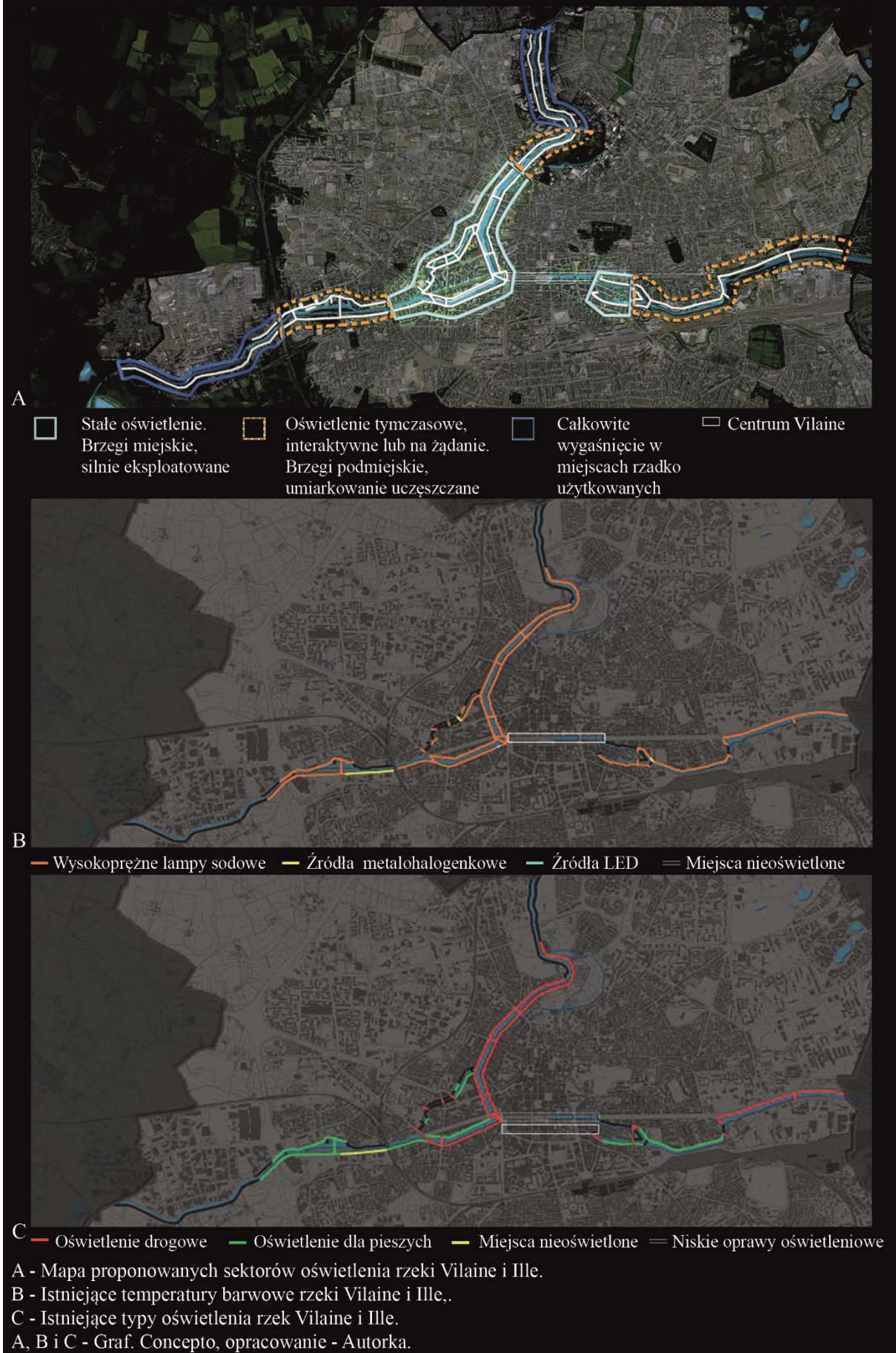
B

A - Koncepcja nocnego krajobrazu kanału rzeki Vilaine w centrum miasta.

B - Koncepcja nocnego wizerunku kanału rzeki Vilaine przy ulicy Dupont des Loges.

A, B - Wizualizacje - Concepto.

Tab.III.5. CHARAKTERYSTYKA ILUMINACJI RZEK RENNES



Tab.III.6. IDEA ILUMINACJI PARKÓW RENNES PO ZMROKU



B

A - Klasyfikacja parków wedle ich nocnej działalności. Graf. + koncepcja - Concepto, opracowanie - Autorka.
 B - Parc de Thabor, znajdujący się w sąsiedztwie budynków mieszkalnych, został całkowicie wygaszony po zmroku. Fot. Joe Krapov.

W trakcie przeprowadzonej diagnostyki nocnej dla miasta Renne zauważono, że duża część istniejącego oświetlenia publicznego znajduje się w parkach i na terenach zielonych. Równocześnie tereny te, zlokalizowane są w obszarze zaprojektowanej sieci czarnych korytarzy, a więc w miejscach strategicznych dla zachowania bioróżnorodności i naturalnego cyklu dobowego dla występujących tam organizmów. Dlatego też zaplanowano nową strategię oświetleniową, która dostosowała się do warunków panujących na konkretnym obszarze, takich jak lokalizacja, godziny otwarcia, sposób użytkowania przez mieszkańców, czy rodzaj zieleni [Tab.III.6.A.]. Jeśli park miał określone godziny zamknięcia (Park du Thabor [Tab.III.6.B.], czy Ekomuzeum, które w zimie są otwarte do 17:30/18:00, a latem do 20:30), to potrzeba ich iluminacji została automatycznie wykluczona.

Na terenie Rennes istnieje też duża ilość parków otwartych całą noc. Aby usprawnić proces projektowy, podzielono je na dwie kategorie: tereny zielone zlokalizowane na terenach gęsto zaludnionych i mało zaludnionych. Parki miejskie znajdujące się na obszarach mających wielu mieszkańców, są zazwyczaj małych rozmiarów i mają charakter bardziej uporządkowany. Często są wykorzystywane przez lokalną społeczność jako „skrót” trasy do punktu docelowego, a dostęp do znajdujących się tam placów zabaw nie jest ograniczony. Ze względu na otwarty charakter tego typu terenów zielonych, zdecydowano się zapewnić iluminację stałą do godz. 21:00, a następnie przełączyć ją na wykrywanie obecności użytkowników lub ściemnianie mocy źródeł światła.

Parki miejskie znajdujące się na mało zaludnionych terenach miasta Rennes mają z reguły większy obszar i bardziej naturalny charakter. Na ich terenach znajduje się duża ilość obiektów rekreacyjnych, które służą mieszkańcom najczęściej w godzinach popołudniowo-wieczornych. Dlatego zdecydowano się na utrzymanie oświetlenia w miejscach często użytkowanych, aż do godziny zamknięcia tych obiektów. Część terenów zielonych oferująca bezpłatne zajęcia rekreacyjne w godzinach wieczornych, ma zapewnioną iluminację do godz. 21:00, która wygasa wraz z ukończeniem aktywności.

Strategia iluminacji dla obszarów zielonych, na których nie ma terenów rekreacyjnych i które nie pełnią funkcji obszarów przejściowych między terenami mieszkaniowymi, nie zakłada czasowego lub stałego oświetlenia publicznego. Natomiast w przypadku zmian w strukturze parków lub sposobie ich użytkowania, zostanie przeprowadzona ponowna analiza dla dostosowania iluminacji do aktualnych potrzeb.

4. Kreacja nocnych perspektyw i identyfikacji wizualnej sekwencji przestrzennych miasta

Kreowanie sylwetki nocnej miasta opiera się m.in. na bilansowaniu iluminacji w tkance urbanistycznej. Concepto dokonało analizy topografii miasta Rennes, która wykazała, że zbieg rzek Ille i Vilaine odpowiada za niewielkie zróżnicowanie w ukształtowaniu terenu. Wśród przestrzeni publicznych istnieją pewne szczególne miejsca podkreślające rzeźbę terenu: kościół Saint-Melaine i Parc du Thabor, łąki Saint-Martin położone w dolinie Ille, plac de la Motte, ogród Palais Saint-Georges, centrum rekreacyjne Prévalaye i jego stawy, czy park na wzgórzach dzielnicy Beauregard z widokiem na miasto.

Wysokie budynki w mieście, dzięki cechom topografii, są więc punktami orientacyjnymi w Rennes. Concepto zaproponowało zaakcentowanie iluminacją tych wieżowców, aby włączyć je do nocnej sylwetki aglomeracji [Tab.III.7.]. Zaproponowano pokreślenie linii elewacji i górnych partii tych budynków białymi graficznymi elementami świetlnymi w technologii LED, zamontowanymi bezpośrednio do elewacji (zamiast reflektorów o dużej mocy, co gwarantuje świetną percepcję wizualną z dużej odległości, połączoną z niskim zużyciem energii). System oświetleniowy pozwala na bardzo dobrą kontrolę strumieni światła, które są systematycznie kierowane poniżej poziomu, aby nie zwiększać zanieczyszczenia światłem w Rennes. Oprawy zainstalowane na elewacjach nie mogą przeszkadzać mieszkańcom danych budynków. Możliwe jest również zasilanie ich systemami energii odnawialnej (wiatrowej i/lub fotowoltaicznej) umieszczonymi bezpośrednio na dachach poszczególnych budynków w celu uzyskania autonomii energetycznej dla każdej instalacji.

Na terenie dzielnic miasta Rennes znajduje się również wiele budynków wysokościowych, których wysokość przekracza 10 pięter. Tak jest na przykład w dzielnicach Villejean i Kennedy na zachodzie, w dzielnicy Maurepas na północnym wschodzie oraz w dzielnicach Blosne, Italie, Triangle i Alma na południu. W każdej dzielnicy zidentyfikowano jeden lub dwa takie budynki, aby w nocy mogły one również odgrywać rolę w sygnalizowaniu i identyfikowaniu dzielnicy poprzez światło.

Aby uzyskać harmonijny i wyraźnie rozpoznawalny krajobraz miejski, zaproponowano zastosowanie tej samej zasady, białych graficznych elementów świetlnych inspirowanych estetyką fasad, ale w mniejszych rozmiarach i umieszczonych na fragmentach elewacji lub na ścianach szczytowych, aby były bardziej widoczne w perspektywie lokalnej.

W 2015 r. biuro architektoniczne Latitude zrealizowało iluminację wieży Sarah Bernhardt²⁷¹ (projekt architektów Deltombe i Lemercier z 1962 r.) według strategii SDAL biura Concepto [Tab.III.8.]. Jest to rozpoznawalny budynek dzięki swoim 21 piętrům i 67-metrowej wysokości, zlokalizowany w dzielnicy Champs-Manceaux²⁷². Obiekt wyremontowano tak, by spełniał wytyczne budynku energooszczędnego. Zrealizowano wymianę stolarki zewnętrznej na stolarkę aluminiową dwuszybową z roletami,

²⁷¹ V. Laganier, *Lignes horizontales de la tour Sarah Bernhardt à Rennes*, <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/>, [dostęp: 24 stycznia 2023].

²⁷² Składa się z 168 mieszkań socjalnych, świetlicy, dwóch klatek schodowych i czterech wind. Obecnie zamieszkuje go prawie 300 osób.

przeprowadzono montaż zewnętrznej izolacji termicznej, poprawiono system wentylacji, ocieplono dodatkowo lokale mieszkalne przylegające do nieogrzewanych pomieszczeń oraz dokonano renowacji systemu grzewczego mieszkań. Całość prac zrealizowano w oparciu o ścisły kontakt z mieszkańcami obiektu, aby usprawnić proces wyznaczono specjalną osobę dedykowaną do kontaktu z lokalną społecznością²⁷³. Proponowana przez R. Narboniego koncepcja na stworzenie nowej jakości wizualnej miasta nocą, została wykorzystana przy remoncie wieży. Oprawy oświetleniowe (taśmę LED) zamontowano w pozycji horyzontalnej w górnej części budynku, podkreślając kompozycję charakterystycznej elewacji. Na elewacjach północno-zachodniej i północno-wschodniej, zauważalny jest charakterystyczny zabieg poprowadzenia pionowej ciągłej linii LED, która gładko przechodzi pozycję poziomą, podkreślając tym samym wertykalność i wysokość obiektu [Tab.III.8.D.E.]. Tym samym uzyskano nową scenografię nocną dla otoczenia, wydobywając potencjał dramaturgiczny obiektu, jako przyciągającego i czytelnego punktu orientacyjnego. Warto zauważyć, że iluminacja pełni rolę nie tylko estetyczną, ale i identyfikacyjną struktury w tkance urbanistycznej [Tab.III.8.F.G.]. Wieża nie jest podświetlana każdego dnia tygodnia, a jedynie od czwartku do niedzieli, od zmierzchu do godz. 23:30. W projekcie zastosowano technologię oświetlenia LED, w temperaturze 4000 K²⁷⁴.

Przestrzeń publiczna centrum Rennes charakteryzuje się dużą ilością placów, wokół których toczy się życie społeczności lokalnej i aktywność turystów chcących poznać atmosferę miasta. Dlatego w strategii SDAL, zaproponowano podkreślenie tych elementów kompozycji urbanistycznej, nadając im priorytet przy użyciu oryginalnej iluminacji, aby wzbogacać istniejącą atmosferę miejsca. Koncepcja zakładała stworzenie ekspozycji świetlnych na wyznaczonych placach, włączając w to niektóre fasady budynków tworzących jej pierzeje. Te atrakcyjne wnętrza świetlne umożliwią więc stopniowe rozszerzanie i urozmaicenie nocnej oferty przestrzennej zarówno w trakcie tygodnia pracy, jak i w czasie dni wolnych. Zaproponowano, aby prowadzące do nich ciągi komunikacyjne zostały utrzymane w stonowanym świetle, tworząc wrażenie „oddechu” od intensywniej zaaranżowanych przestrzeni. Rewitalizacja placów w centrum miasta [Tab.III.9.] jest ujęta w zamierzeniach projektowych PLUi²⁷⁵.

Dla mieszkańców Rennes również centra dzielnic i ich place ogrywają ważną rolę społeczną. Te niewielkie przestrzenie publiczne są sercem codziennej interakcji społecznej, czy sceną dla wydarzeń kulturalnych. Niestety, większość z nich jest mało atrakcyjna w nocy, ponieważ są oświetlone głównie przez funkcjonalne oświetlenie drogowe (pomarańczowe światło z wysokoprężnych lamp sodowych). Miasto widząc zapotrzebowanie na atrakcyjne przestrzenie publiczne dla teatru życia codziennego, zrewitalizowało kilka z nich, jeszcze przed rozpoczęciem strategii SDAL. Plac Georges Bernanosa,

²⁷³ V. Laganier, *op. cit.* <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/>, [dostęp: 24 stycznia 2023].

²⁷⁴ *Ibidem.*

²⁷⁵ PLUi - Międzygminny Lokalny Plan Miejski jest dokumentem strategicznym, który wyraża międzygminny projekt polityczny dotyczący planowania i zrównoważonego rozwoju. *Rennes veut reconquérir ses places*, <https://metropole.rennes.fr/rennes-veut-reconquerir-ses-places> [dostęp: 1 lutego 2022].

Plac Eugène Aulnette oraz Plac Georges Bernanos [Tab.III.10.A.B.] uzyskały nową, jakościową iluminację z wykorzystaniem ciepłego białego oświetlenia o dobrym współczynniku oddawania barw, oprawy oświetleniowe dedykowane komunikacji pieszej, kolorowe oświetlenia w posadzce, czy też podświetlenie drzew.

Natomiast Concepto zaproponowało kontynuację i usystematyzowanie tych usprawnień poprzez zaprogramowanie nocnej iluminacji w ramach remontu oświetlenia publicznego. Pomysł polega na stworzeniu w tych miejscach małych scenografii opartych na świetlnych kształtach geometrycznych, aby użytkownicy ponownie przywłaszczyli sobie te przestrzenie, które obecnie są niedowartościowane. Iluminacja dekoracyjna miałaby być wyłączona ok. 22 (lub w porze zamknięcia sklepów), aby nie przeszkadzać mieszkańcom. Całość koncepcji opiera się na ciepłym białym oświetleniu, które podkreśla i strukturyzuje przestrzeń placu oraz na kreacji jednej lub kilku sekwencji świetlnych, w sprzyjającej nocnym aktywnościom przyjaznej atmosferze wizualnej. Wszystkie zastosowane słupy oświetlenia dedykowane pieszym muszą spełniać wymagania miasta Rennes w zakresie kontroli zanieczyszczenia światłem, propozycja zakłada wyłączenie ich o godzinie 1 w nocy.

Poparcie i przywiązanie mieszkańców i władz miasta do idei wyciemniania miasta potwierdza fakt, że 19 kwietnia 2022 r. do redakcji Ouest-France w Rennes, dotarł email od Yves Truwet o następującej treści: „Paliwo, gaz i prąd kosztują nas coraz więcej. Mówi się nam o prostych środkach, takich jak wyłączanie naszych urządzeń elektrycznych, ściszenie ogrzewania, chodzenie, jazda na rowerze. [...] tymczasem w budynku Rady Metropolitalnej w Rennes wciąż pali się co noc”²⁷⁶ [Tab.III.10.C.]. Miasto odpowiedziało na to pismo w następujący sposób: „są dwa powody, dla których światła pozostają widoczne w nocy w niektórych obiektach publicznych: potrzeba bezpieczeństwa i oświetlenie architektoniczne. (...) Światła, które pozostają widoczne to BAES (Blocs Autonome d'Éclairage de Secours), które umożliwiają ewakuację z budynku w ciemności. We wszystkich przypadkach żarówki te są niskoenergetycznymi diodami LED.”²⁷⁷. Mieszkancka miała również wątpliwości co do iluminacji Centrum Tańca Le Triangle oraz Konserwatorium. W tym przypadku odpowiedź miasta była następująca: „Trójkąt i Konserwatorium są oświetlone do 23:00 w dni powszednie i 23:30 w weekendy. W Hôtel du Rennes Métropole, oświetlenie jest wyłączane o 21:00 każdego wieczoru. Również tutaj oświetlenie jest niskoenergetyczne LED. Ten schemat oświetlenia architektonicznego dotyczy również innych budynków o charakterze zabytkowym lub emblematycznym: ratusza, opery, TNB, Pałacu Saint-Georges, Notre-Dame-en-Saint-Melaine, itp.”²⁷⁸. Zaistnienie takiej korespondencji jest świadectwem, że na długofalowym przedsięwzięciu jakim jest wyciemniania miasta, zależy zarówno mieszkańcom, jak i Merostwu Rennes.

²⁷⁶ <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/batiments-illumines-a-rennes-la-nuit-question-de-securite-et-de-mise-en-valeur-du-patrimoine-d32e8324-bfbc-11ec-88eb-b2264fdc023d> [dostęp: 30 kwietnia 2023].

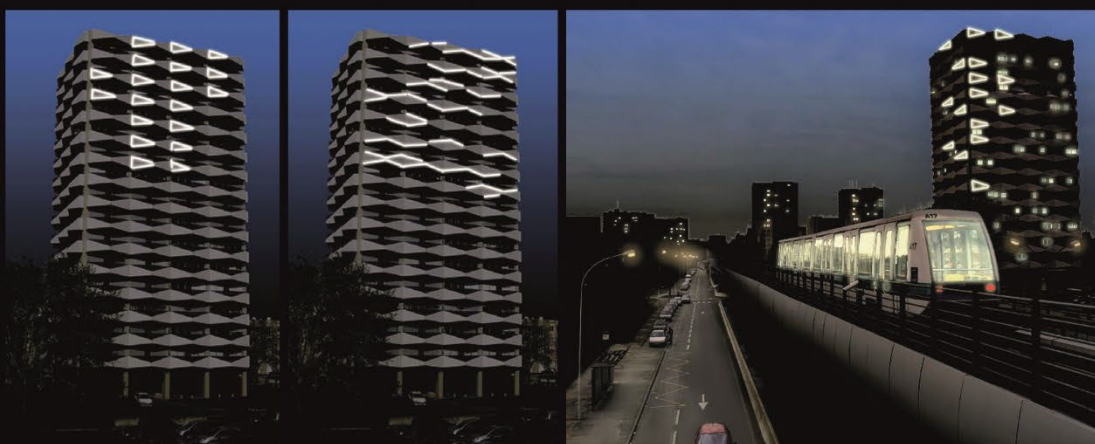
²⁷⁷ *Ibidem*.

²⁷⁸ *Ibidem*.

Tab.III.7. PROPOZYCJE ILUMINACJI BUDYNKÓW WYSOKICH MOGĄCYCH PEŁNIĆ FUNKCJĘ PUNKTÓW ORIENTACYJNYCH MIASTA RENNES



A



B



C

A - Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu du Maréchal Foch.

B - Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu des Hautes Ourmes w dzielnicy Poterie.

C - Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu Banat w dzielnicy Blosne.

A, B i C - Koncepcja + wizualizacje - Concepto.

Tab.III.8. REALIZACJA ILUMINACJI WIEŻY SARAH BERNHARDT



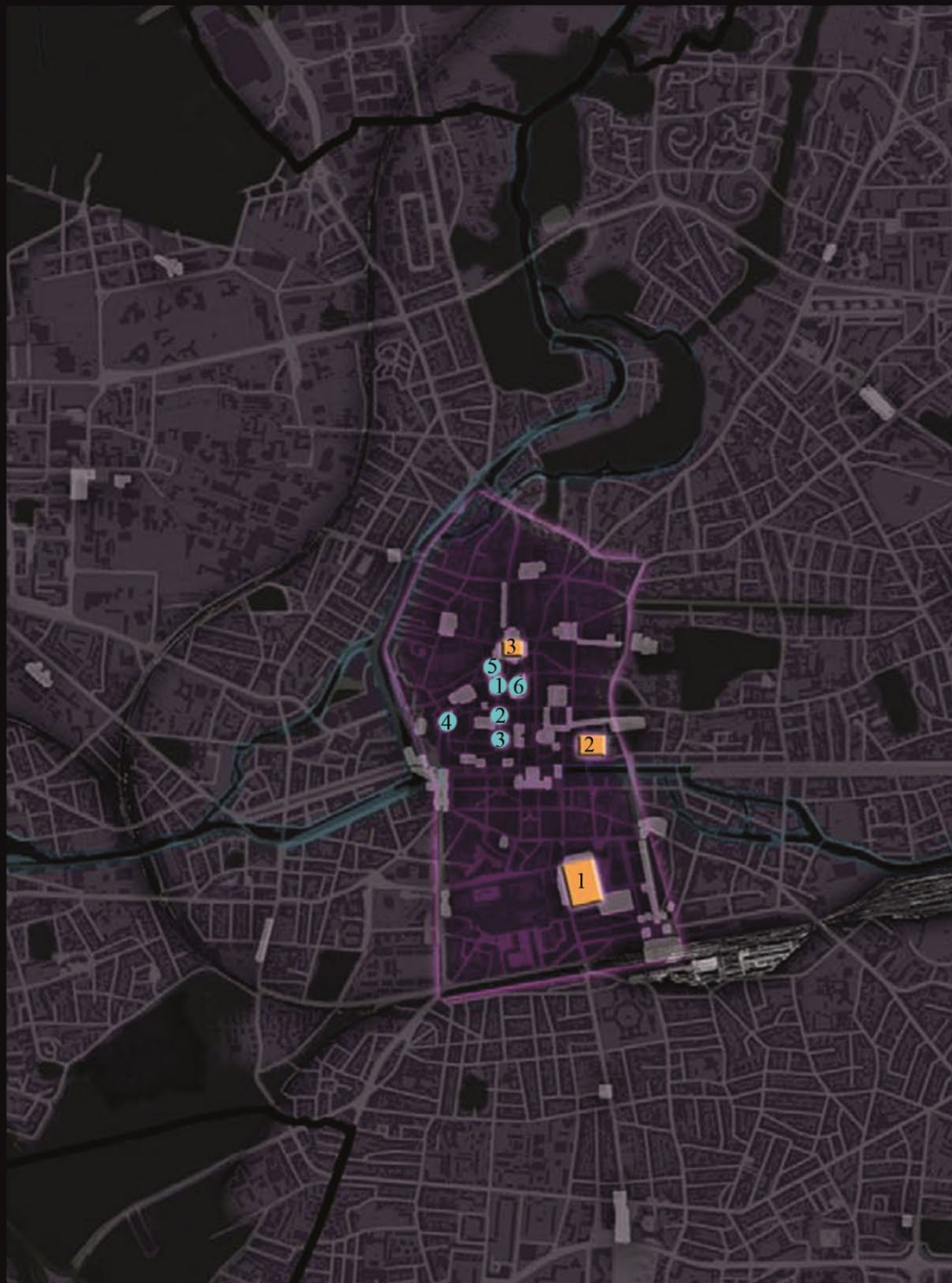
A ,B - Wieża Sarah Bernhardt przed modernizacją. Fot. Guillaume Ayer.

C, D - Wieża Sarah Bernhardt przed i po realizacji. Projekt i Fot. - Latitude.

E - Detal taśmy LED zastosowanej przy realizacji. Projekt i Fot. - Latitude.

F, G - Widok wieży Sarah Bernhardt z perspektywy miasta Rennes. Projekt - Latitude, Fot. Guillaume Ayer.

Tab.III.9. DIAGNOSTYKA NOCNA PLACÓW W CENTRUM MIASTA



A



Place wskazane
do rewitalizacji

1. Place Rallier du Baty
2. Place Saint-Sauveur
3. Place du Calvaire
4. Carrefour de la Cathédrale
5. Place Leperdit
6. Place Saint-Michel



Place zrewitalizowane
przed SDAL

1. Place Paul-Ricoeur
2. Place Saint-Germain
3. Place Sainte-Anne

A - Graf. Concepto, opracowanie - Autorka.

Tab.III.10. REALIZACJE ILUMINACJI PLACÓW MIASTA RENNES



A



B



C

- A - Iluminacja Placu Georges Bernanos zlokalizowanego poza centrum, zrealizowana przed wprowadzeniem master planu iluminacji dla miasta Rennes. Fot. Concepto.
- B - Iluminacja Placu Eugène Aulnette zlokalizowanego poza centrum, zrealizowana przed wprowadzeniem master planu iluminacji dla miasta Rennes. Fot. Concepto.
- C - Negatywnie oceniana przez mieszkańców miasta niewygaszana iluminacja wewnątrz Merostwa na Placu de la Mairie, zlokalizowanego w centrum miasta. Fot. Jules Valentin.
- A,B i C - zestawienie - Autorka

Tkanka historyczna Rennes posiada niewielką ilość iluminacji. Dla Concepto i jego strategii wyciemniania miasta stanowiło to niepowtarzaną szansę na kreację całkowicie nowego i niepowtarzalnego wizerunku metropolii po zmroku, przy wykorzystaniu iluminacji tak stałej, jak i czasowej. Zaproponowano nowe podejście w kwestii iluminacji tkanki historycznej – zabytków – aby nie traktować ich jako obiektów, które z racji swojej klasy wymagają stałego podświetlenia, ale jako elementów nocnych pejzaży miejskich, które mają rozbudzać potencjał dramaturgiczny przestrzeni i wyobraźnię jej użytkowników. Zasugerowano, aby nie oświetlać całości elewacji, tylko niewielkie części głównych budynków (bramy, okna, detale architektoniczne, wieżyczki, dzwonnice), przy użyciu fragmentarycznej iluminacji, która będzie się zmieniać każdego dnia [Tab.III.11.A.B.]. Zabieg ten nie tylko oszczędza energię i ogranicza zanieczyszczenie świetlne, ale i przyciąga uwagę przechodniów, tworząc wyjątkową atmosferę i więzi z daną sceną miejską i ulubionym sposobem jej iluminowania. Nie jest to jedyny sposób doświadczania miasta i jego świetlnej aury zaprojektowanej przez Concepto. Chcąc wykorzystać niezagospodarowany potencjał iluminacji Rennes, zaproponowano stworzenie wirtualnych tras nocnych, które pozwolą zwiedzającym odkryć różne możliwości oświetlenia zabytków przy użyciu tabletów wypożyczonych z centrum turystycznego [Tab.III.11.C.]. Z sugestią, by prócz atrakcji związanej z odkrywaniem oświetlenia obiektu, została opracowana jego karta informacyjna dotycząca historii, konstrukcji oraz stylu architektonicznego. Ta innowacyjna propozycja została przyjęta z wielkim zaciekawieniem – i co najważniejsze wdrożona.

Miasto Rennes od dawna inwestowało w rozwiązania technologiczne, wiązało z tym swoją szansę na rozwój. Już w 1999 r. (jako jedno z pierwszych miast na świecie), zdecydowało się poddać modelowaniu 3D, by umożliwić społeczeństwu nawigację w jego strukturze i historii (ukazanie tkanki urbanistycznej od 1720 r. aktualizowane aż do dnia dzisiejszego), również za pośrednictwem Internetu. Nałożenie na zrealizowany model świetlnego filtra rozbudza wyobraźnię i daje fantastyczne narzędzie do realizowania próbnych iluminacji na poszczególnych obiektach, czy w całej tkance miejskiej. Miasto wprowadziło aplikację mobilną Lumi-R w 2017 r., umożliwiając zwiedzanie miasta w nowym wymiarze. Za jej pomocą można wyświetlać na ekranach smartfonów 180 i 360-stopniowe trójwymiarowe grafiki i filmy, ukazujące historię obiektu, czy ulicy, przy której się znajduje. Aplikacja proponuje również rozwiązanie zainicjowane w strategii SDAL Narboniego, gdzie zwiedzający mają możliwość aktywować oświetlenie niektórych elewacji, a tym samym czynnie uczestniczyć w kreacji nocnej atmosfery²⁷⁹ [Tab.III.11.D. i Tab.III.12.].

²⁷⁹ *Lumi-R, une appli gratuite pour éclairer le patrimoine rennais*, <https://www.tourisme-rennes.com/fr/decouvrir-rennes/actualites/lumi-r-patrimoine-nuit/>, [dostęp: 27 stycznia 2022 r.].

Tab.III.11. KONCEPCJA I ZASTOSOWANIE APLIKACJI LUMI-R W HISTORYCZNYM CENTRUM RENNES



D

A, B, C - Na wizualizacjach widoczna inscenizacja świetlna załączana poprzez aplikację Lumi-R, wiz. Concepto.

D - Przykład zrealizowanej, czasowo załączanej przez użytkowników przestrzeni publicznej, iluminacji zabudowy historycznej w centrum miasta. Konceptcja i Fot. Concepto.

Tab.III.12. ZASTOSOWANIE APLIKACJI LUMI-R W HISTORYCZNYM CENTRUM RENNES



Różnorodność dzielnic jest charakterystyczna dla Rennes. Ze względu na to duże zróżnicowanie charakterów dzielnic (tkanka średniowieczna w centrum miasta, budynki mieszkalne z lat 50., 60., 70., współczesna architektura zabudowy mieszkaniowej i biurowców), postanowiono podkreślić ten kapitał Rennes za pomocą różnorodnej, dostosowanej do specyfiki danego obszaru nocnej iluminacji.

Jedną z głównych wytycznych SDAL autorstwa Concepto, jest wprowadzenie sprzyjającego tożsamości bogactwa wrażeń – różnorodności do świetlnej atmosfery w dzielnicach miasta. Celem było poprawienie bezpieczeństwa mieszkańców i ich jakości życia, przy jednoczesnym zachowaniu ciemności w obszarach przyrodniczych i sprzyjaniu nocnej różnorodności biologicznej na obrzeżach tych sektorów. Na podstawie diagnostyki nocnej i studiów in situ, określono obszary istniejących już wysp światła, których generalnym zadaniem jest podkreślenie centrów dzielnic, iluminacja przestrzeni publicznych, ich ciągów pieszych, obiektów użyteczności publicznej i zapewnienia poczucia bezpieczeństwa lokalnej społeczności. Następnie nałożono efekty analizy na mapę sieci czarnych korytarzy, aby zweryfikować adekwatność i spójność tych dwóch propozycji, które w żaden sposób nie powinny się sobie przeciwstawiać ani zaprzeczać, a wręcz przeciwnie – uzupełniać się nawzajem. Strategia Concepto miała na celu kontynuację działań dotychczas już podjętych przez miasto oraz zaproponowanie nowych rozwiązań, w poszanowaniu kontekstu, środowiska i zapotrzebowania w zakresie renowacji oświetlenia publicznego. Zalecono, aby iluminacja tras pieszych dawała białe ciepłe światło, o wysokim współczynniku oddawania barw. Akcenty kolorowego światła miały być zastosowane do budynków użyteczności publicznej, czy elementów komunikacji miejskiej.

Budynki użyteczności publicznej – liczne w strukturze miasta – nie są, co dostrzeżono w przeprowadzonej diagnostyce nocnej, wyeksponowane ze względu na brak ich właściwego podkreślenia przez iluminację. Wszystkie były oświetlane w monotonnym, pomarańczowym światłem, które w żadnym stopniu nie wzbogacało nocnej atmosfery tkanki miejskiej. Należy pamiętać, że ze względu na położenie geograficzne Rennes, duża część aktywności mieszkańców odbywa się już o zmroku, a odprowadzanie dziecka do szkoły rano, czy też odbieranie go po południu, wiąże się z obcowaniem z zanikającą lub zapadającą ciemnością. Jednak to właśnie te oryginalne, związane z obiektami użyteczności publicznej współczesne miejsca, są potencjałem Rennes i trzeba o nie dbać już teraz, by mieszkańcy którzy odwiedzają je po zmroku, czuli bijącą od nich pozytywną, interesującą i bezpieczną atmosferę. Stworzenie oświetlenia towarzyszącego i przyjemnego jest konieczne dla tego typu obiektów, w których działania odbywają się po szkole lub po pracy. Zaproponowano iluminację uwydatniającą indywidualne cechy istniejącej architektury obiektów użyteczności publicznej, z możliwością kreacji różnorodnych scen świetlnych, tym samym urozmaicając obraz nocny dzielnic [Tab.III.13.]. Ważna wytyczna dotyczy oświetlenia głównych wejść, które powinno się odróżniać i kreować ich przyjazną i zapraszającą atmosferę. Istotną kwestią jest zaplanowanie konsultacji z dyrektorami placówek i mieszkańcami, by stworzyć dedykowane systemy sterujące iluminacją, w zależności od zapotrzebowania godzinowego.

Tab.III.13. PRZYKŁAD ZREALIZOWANEJ KONCEPCJI ILUMINACJI OBIEKTU KULTURY
– MJC MAISON DE SUÈDE



A



B

A - Koncepcja iluminacji zakładała ożywienie terenu wokół obiektu kulturalnego i przyciągnięcie do niego lokalnej społeczności. Zimna barwa światła na frontowej elewacji kontrastuje się z ciepłym oświetleniem terenu przylegającego do instytucji, kreując bezpieczną atmosferę, która zachęca do spędzania wspólnego czasu na zewnątrz. Wizualizacja - Concepto.

B - Zrealizowana koncepcja iluminacji obiektu kulturalnego MJC Maison de Suède. Atrakcyjne kolorowe oświetlenie oraz charakterystyczne projekcje stanowią obecnie znak rozpoznawczy instytucji w przestrzeni dzielnicy. Fot. MJC Maison de Suède.

Publiczne ciągi komunikacyjne Rennes, jak wykazała diagnostyka nocna, są oświetlane wysokoprężnymi lampami sodowymi o pomarańczowej barwie i niskim współczynniku oddawania barw (aż 76,8% z całkowitej liczby opraw oświetleniowych użytych do 2010 r.). Nieco odmienna sytuacja dotyczyła centrum miasta, które iluminowano za pomocą szerokiej gamy odcieni światła, od pomarańczowego do ciepłej bieli (od 2000 do 3000K) o współczynniku oddawania barw od bardzo przeciętnego do dobrego.

Analiza nocna miasta wykazała też, że większość istniejących elementów oświetlenia dedykowanych jest głównie komunikacji kołowej. Chodniki lub ścieżki rowerowe znajdujące się w tej samej przestrzeni, bardzo rzadko oświetlane są światłem specjalnie dla nich zaprojektowanym. Dlatego jednym z głównych założeń Concepto było odwrócenie proporcji i położenie nacisku na iluminację ciągów pieszych, szczególnie w strefach zamieszkania lokalnej społeczności. Opracowany master plan oświetlenia skupił się na realizacji dla mieszkańców nowych punktów oświetleniowych, zapewniających bezpieczeństwo w poruszaniu się i zachęcających do wybrania alternatywnych metod komunikacji. Tej zasadzie doświetlania ciągów pieszych musi towarzyszyć zmniejszenie poziomu natężenia oświetlenia na drodze, aby nie wpłynąć negatywnie na ogólny bilans energetyczny oświetlenia publicznego w Rennes.

W związku z corocznym remontem oświetlenia publicznego zdecydowano się na zastosowanie dla całego miasta jednego rodzaju temperatury ciepłego białego światła (od 2800 K do 3000 K) o dobrym współczynniku oddawania barw (wyższym niż 65/100). Poza centrum miasta, do oświetlenia głównych arterii komunikacyjnych i stref zamieszkania, zaleca się stopniową zmianę temperatury iluminacji na barwę ciepłej bieli (2800 K do 3000 K w zależności od rodzaju użytych źródeł) [Tab.III.14.A.] Strategia ta pozwoli na wprowadzenie ciągłości identyfikacji świetlnej, tak istotnej dla tożsamości nocnej miasta. Tereny wokół szkół, obiektów sportowych, ośrodków kulturalnych zostaną oświetlone tą samą ciepłą, białą tonacją światła, aby uczynić je bezpieczniejszymi i przyjemnymi w nocy. Natomiast oświetlenie dróg zostanie utrzymane lub wyremontowane z zachowaniem pomarańczowej barwy światła wysokoprężnych lamp sodowych lub równoważnej bursztynowej barwy światła LED. Aby wyróżnić przejścia dla pieszych na ich tle, należy zapewnić im (jaśniejszą) iluminację z temperaturą barwową od 2800K do 3000 K. W strategii SDAL zastrzeżono, że ewolucja technologiczna diod LED może doprowadzić do ewoluowania typologii.

W Rennes istnieje coraz większa ilość stref o ograniczonej prędkości do 30 km/h, które wymagają konkretnych parametrów fotometrycznych. Bezpieczeństwu sprzyja też oznaczenie wjazdów i wyjazdów z tych stref za pomocą słupów świetlnych wyposażonych w ażurową osłonę (model centrum miasta i model dzielnic). Takie dzienne i nocne oznakowanie wjazdów i wyjazdów ze stref uspokojonego ruchu pozwoli na rozpoczęcie procesu edukacji i komunikacji z użytkownikami (zmotoryzowanymi i pieszymi), których nawyki i warunki poruszania się w nocy będą musiały stopniowo ewoluować.

Tab.III.14. ZASADY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W RENNES



5. Doświadczenia Rennes z długofalowego procesu wdrażania strategii wyciemniania miasta

Współczesne miasto jest organizmem, który przeprowadza wiele procesów, w trybie 24 h/7 dni w tygodniu. Działa zarówno w dzień, jak i w nocy, będąc gospodarzem rytmów życia mieszkańców, które tak bardzo się od siebie różnią. Oświetlenie miejskie powinno promować i nawigować te rytmy, które są korzystne i niezbędne do dobrego życia w mieście. Iluminacja powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby odpowiadać na potrzeby mieszkańców i zapewniać im bezpieczeństwo, niezależnie od pory dnia lub nocy. Dlatego propozycje opracowane przez Concepto dla Rennes nie są statyczne i będą dostosowywane do ewolucji czasowych rytmu życia lokalnej społeczności. Mogą one ewoluować w zależności od nocy i pór roku oraz funkcjonować jako wirtualne warstwy, które pozwalają na różne interpretacje nocnego miasta, ponieważ funkcjonujemy w nim w tym samym czasie, ale nie wykonujemy tych samych czynności.

Zaprojektowana przez Concepto strategia SDAL współgra z polityką zrównoważonego rozwoju, ponieważ w sposób znaczący wpływa na ograniczenie zużycia energii i zanieczyszczenia świetlnego. W latach 2008-2010, dzięki działaniom Miasta (przed opracowaniem SDAL), oszczędzono 0,64 GWh czyli około 5% całkowitego zużycia przy stałej eksploatacji punktów świetlnych.

Po wprowadzeniu założeń SDAL oszacowano, że uzyska się całkowitą redukcję zużycia energii o 1,18 GWh, co stanowiło 9,28% w porównaniu z rokiem 2011.

Do roku 2020, obniżono maksymalną prędkość do 30 km/h dla samochodów w mieście. Zgodnie z europejską normą, wymaga to zmodernizowania instalacji oświetleniowych pasów ruchu z 20-25 luksów, do zalecanego średniego poziomu 10 luksów dla tej prędkości. Zysk energetyczny przewidywany na koniec remontu w 2047 r. przy obecnym średnim poziomie renowacji instalacji 550 punktów świetlnych rocznie, wyniesie 1,64 GWh, co stanowi 12,57%.

Realizacja idei stworzenia sieci czarnych korytarzy w mieście Rennes, zapewnia zysk energetyczny o wysokości 0,49 GWh rocznie, czyli 3,4%.

Realizacja wszystkich działań ujętych w Master Planie Oświetlenia dotyczących krajobrazu nocnego miasta, w którym zawiera się: centrum miasta, centra dzielnic oraz sylweta nocna miasta, powiększy zużycie energetyczne rocznie o 0,228 GWh, czyli 1,69%.

Instalacja nowego oświetlenia pieszego na głównych drogach, będzie kosztować miasto dodatkowe zużycie energii o wysokości 0,661 GWh, czyli 5%.

Ponadto, działania SDAL umotywowane są zachowaniem ciemności nocy z równoczesnym podniesieniem bezpieczeństwa w mieście. Dostępność miejsc w nocy (dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej i osób niedowidzących) oraz związane z nią ograniczenia, muszą być systematycznie uwzględniane w szczegółowych badaniach technicznych w celu zapewnienia odpowiednich rozwiązań. Niezwykle istotnym jest systematyczne przeprowadzenie skrupulatnych badań, skontrolowanie zjawiska oślepienia i innych niedogodności spowodowanych przez złe

ukierunkowanie strumienia światła w stosunku do pieszych, kierowców, czy mieszkańców sąsiednich budynków. Strumienie świetlne opraw oświetleniowych są ukierunkowywane i kadrowane na miejscu, by uniknąć rozpraszania światła w kierunku nieba i zapewnić nocną atmosferę w porze snu.

Na obszarach krajobrazowych i naturalnych wszelkie iluminacje i oświetlenie krajobrazowe, będą działać według ustalonych wytycznych oraz zaprogramowanego reżimu czasowego. Należy zachować szczególną ostrożność przy projektowaniu przedsięwzięć technicznych (spektrum lamp, kontrola olśnienia, kierunek strumienia świetlnego), by nie zakłócać rytmów biologicznych zwierząt i roślin występujących na tych terenach.

Aby promować i wzmocnić ciemność w nocy w tych obszarach maksymalnego zaciemnienia, zaproponowano stworzenie stref wspólnej ciemności na krawędziach miasta Rennes, w celu dzielenia i łączenia przestrzeni nocnej, w oparciu o sektory niemieszkalne (dzielnice administracyjne, strefy przemysłowe, rzemieślnicze lub handlowe, kampusy uniwersyteckie, duże placówki edukacyjne, sektory szpitalne, czy otoczenie dużych obiektów sportowych).

Co istotne, oszczędność energii została metodycznie uwzględniona w projektowaniu wszystkich propozycji Concepto (zmniejszenie i dostosowanie poziomów luminancji, określenie reżimów czasu świecenia, zastosowanie wysokowydajnych źródeł o doskonałej efektywności energetycznej, promocja energii odnawialnej).

Do czołowych założeń Master Planu Oświetlenia dla miasta Rennes, osiągniętych stopniowo w systematycznej realizacji planu, należą:

- sieć czarnych korytarzy;
- uzyskanie zróżnicowanego krajobrazu nocnego. Concepto wytypowało około 10 miejsc, które powinny zostać zmodernizowane w pierwszej kolejności, m.in.: Jaz Deslys na rzece Ille, Most Saint-Martin, Młyn Logeais, Tarasy Vertugadin oraz Kładka Odorico;
- sylwetka nocna miasta. Skoordynowane działania prowadzone wspólnie z partnerami prywatnymi, którzy są właścicielami wybranych budynków;
- ciąg placów w centrum miasta. Propozycje SDAL realizowane adekwatnie do rozwoju infrastruktury tych przestrzeni publicznych;
- dziedzictwo architektoniczne. Rozwój i realizacja idei wirtualnej iluminacji prowadzona przy współpracy z Biurem Turystycznym miasta Rennes²⁸⁰;
- centra dzielnic: iluminacja odpowiada oczekiwaniom lokalnych mieszkańców. Jako priorytet uznano iluminację instytucji edukacyjnych i przestrzeni placów publicznych;
- odpowiednie oświetlenie ciągów pieszych i tras, którymi poruszają się mieszkańcy miasta.

Strategia SDAL została włączona we wszystkie ważne dokumenty i programy miasta Rennes.

²⁸⁰ A jak również we współpracy z usługami miasta Rennes związanymi z nowymi technologiami.

- dokumenty przewodnie miasta: PLU i PLUi, specyfikacje, ZAC²⁸¹, ogólna specyfikacja przestrzeni publicznej itp.;
- Programy urbanistyczne w celu ujęcia w ramy działań projektantów w zakresie oświetlenia.

W ramach strategii SDAL został opracowany katalog z modelami opraw oświetleniowych, przeznaczonych do iluminacji przestrzeni publicznych. W celu zapewnienia ogólnej spójności, propozycje były inspirowane ogólnym zakresem istniejących elementów oświetlenia (kształt, RAL, itp.). Ze względu na rozwój technologiczny nie proponuje się zachowania starych modeli (nie spełniają one już nowych wymagań środowiskowych), jedynie ich tradycyjnych kształtów. Istotnym było również unowocześnienie i podniesienie jakości oferowanego asortymentu lamp, którego stosunkowo niewielka gama ułatwia konserwację, ograniczając jednocześnie koszty inwestycji. Przypuszcza się, że ich wydajność świetlna, dzięki rozwojowi technicznemu w dziedzinie opraw i źródeł światła, wzrośnie do 200lm/W do 2030 roku²⁸².

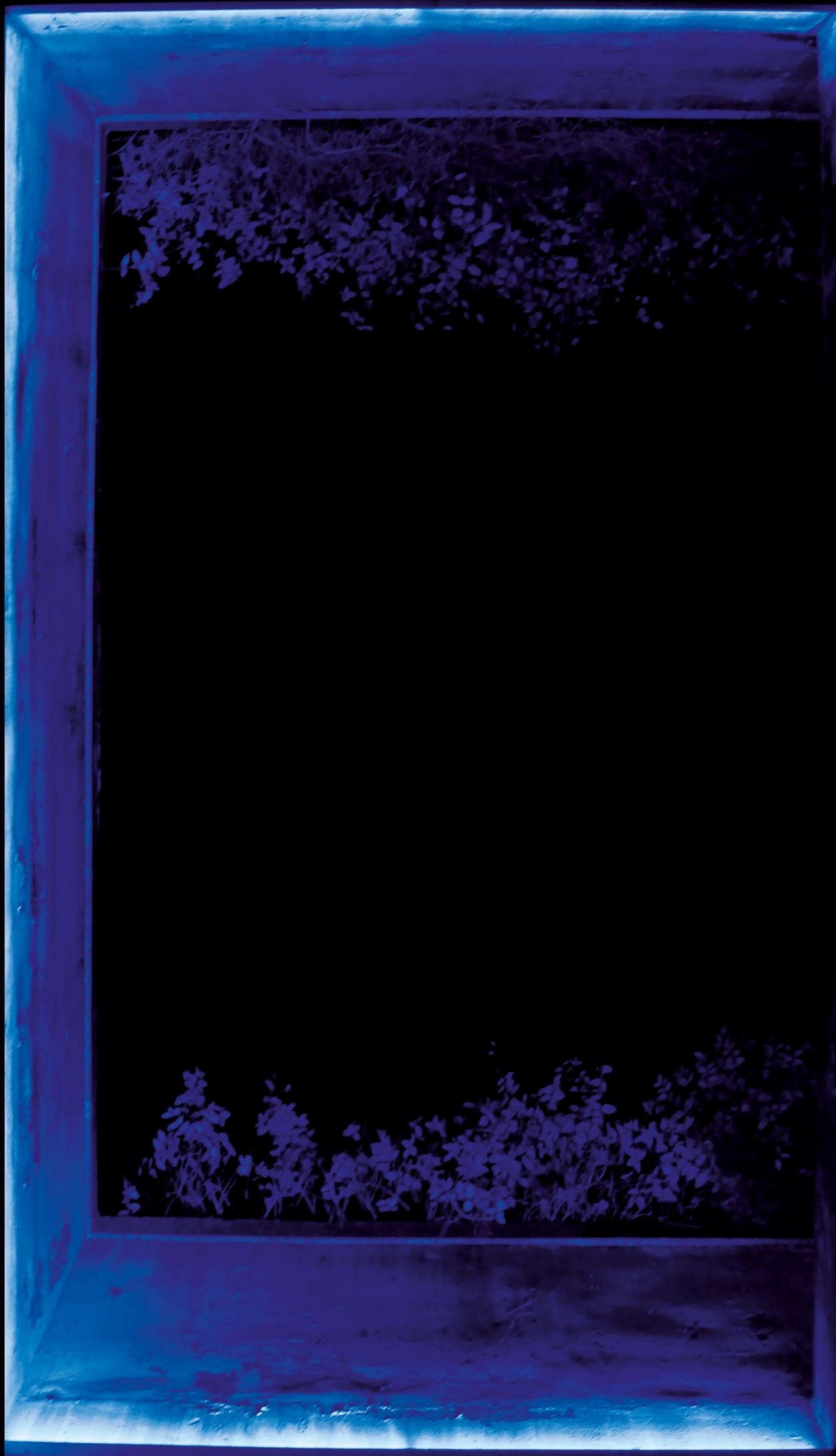
Kluczowym aspektem wdrożeniowym całego Master Planu Oświetlenia dla miasta Rennes było przedstawienie go i objaśnienie zespołom deweloperów i kierowników projektów, którzy obecnie pracują na terenie Rennes. Od momentu przyjęcia strategii wszelkie wybory, wytyczne i zalecenia musiały być systematycznie uwzględniane w realizowanych, jak również przyszłych projektach. W każdym sektorze rozwoju metodologia SDAL jest „nakładana” przez zespoły zarządzające projektami w celu określenia różnych strategii oświetleniowych, które wdrażano na każdym etapie projektu, aby wykazać adekwatność propozycji projektowych. Dzięki przyjętej metodzie multiplikacji, krajobraz nocny i atmosfera miasta Rennes stały się spójne i zaczęły pozytywnie ewoluować wraz z modyfikacjami zaprogramowanymi bezpośrednio przez miasto.

Wdrożony Master Plan Oświetlenia oraz strategia sieci czarnych korytarzy dowodzą efektywności w zakresie aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni w procesie wyciemniania miasta. Rada metropolii Rennes, obradująca w czwartek 27 stycznia 2022 r., przegłosowała kwotę 27 mln euro na odnowienie i modernizację oświetlenia publicznego do 2025 roku²⁸³. Nowoczesna technologia stosowanych źródeł światła będzie miała wpływ na ograniczenie zjawiska zanieczyszczenia świetlnego, utrzymania bioróżnorodności obszaru, aspekty zdrowotne mieszkańców, ale i na wydobycie potencjału dramaturgicznego przestrzeni publicznej Rennes.

²⁸¹ „Strefy uzgodnionego rozwoju (ZAC) są to obszary, w obrębie których organ publiczny lub powołany do tego celu zakład publiczny postanawia interweniować w celu przeprowadzenia lub zlecenia przeprowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem i wyposażeniem terenów, w szczególności tych, które ten organ lub ten zakład nabył lub nabędzie, w celu ich późniejszego przekazania lub przyznania (użytkownikom publicznym lub prywatnym)”. <https://outil2amenagement.cerema.fr/la-zone-d-amenagement-concerte-zac-r311.html> (tł. własne) [dostęp 30 marca 2023].

²⁸² Zgodnie z dokumentacją SDAL dla miasta Rennes, do której Autorka miała dostęp.

²⁸³ <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-metropole-eclairage-public-comment-reduire-la-facture-d-electricite-9d85f4ea-7f76-11ec-96be-f0c0563e9325> [dostęp: 30 marca 2023].



Paryż – strategie obszarowe oświetlenia wyciemniającego miasto i ich ewolucja w relacji z uzyskanymi rezultatami realizacyjnymi

ROZDZIAŁ IV

Paryż – strategie obszarowe oświetlenia wyciemniającego miasto i ich ewolucja w relacji z uzyskanymi rezultatami realizacyjnymi

1. Podejście władz samorządowych stołecznej metropolii do problemu prześwietlenia miasta i idei jego wyciemniania

Paryż znany jest światu jako „miasto świateł”²⁸⁴ ze względu na sławną sieć lamp gazowych, ale i spektakularne iluminacje najważniejszych miejsc i zabytków stolicy Francji. Metropolia jest jedną z najchętniej odwiedzanych przez turystów w Europie²⁸⁵, co sprzyja nadmiernemu oświetleniu przestrzeni publicznych. Jednakże ze względu na niekontrolowany wzrost zanieczyszczenia świetlnego, globalne (stale rosnące) ocieplenie klimatu²⁸⁶ oraz wynikające z tego (ekologiczne i zdrowotne) konsekwencje, postanowiono zrewitalizować, przearanżować, a finalnie wyciemnić istniejącą iluminację.

W XX wieku światło elektryczne było używane na ulicach, w domach i miejscach pracy, towarzysząc powstawaniu społeczeństwa konsumpcyjnego. W Paryżu w latach 1985-2000, powstały najbardziej znane iluminacje zabytków takich jak: Wieży Eiffla (wedle projektu iluminacji Pierra Bideau), czy Centre Georges Pompidou (wedle projektu iluminacji Jacques’a Rouveyrollis’a, Rolanda Jéola). Niewątpliwie, atrakcje świetlne mają wpływ na pozytywny odbiór przestrzeni miejskiej i rozwój turystyki. Dlatego dla paryskich władz priorytetem do lat 2000 było „uatrakcyjnienie” wizerunku poprzez iluminację dziedzictwa i dzielnic handlowych. Oświetlenie przestrzeni publicznej, było (i jest) nadal systematycznie kojarzone z podnoszeniem bezpieczeństwa w mieście, co prowadziło do zwielokrotniania punktów świetlnych²⁸⁷.

Z badań opublikowanych w 2015 r. przez Narodowe Stowarzyszenie Ochrony Nocnego Nieba i Środowiska wynika, że oświetlenie publiczne jest odpowiedzialne za 4% emisji gazów cieplarnianych we Francji, a w latach 1990-2012 ilość sztucznego światła w kraju wzrosła o 94%. Problem nadmiernego użytkowania sztucznej iluminacji dotyczył i (wciąż dotyczy) przede wszystkim regionu Ile-de-France, którego głównym ośrodkiem zanieczyszczenia świetlnego jest miasto stołeczne Paryż²⁸⁸.

Na przełomie XX i XXI wieku, ze względu na rosnącą skalę zjawiska, zaczęto opracowywać normy i standardy dotyczące sztucznej iluminacji w przestrzeni publicznej. Odnosiły się do skali całego kraju, ale grupą celową były największe miasta Francji, w tym przede wszystkim Paryż.

Normy/standardy/raporty techniczne dotyczyły m.in.:

- problematyki właściwości fotometrycznych sygnalizacji świetlnej na drogach (ISO 16508:1999(E)/CIE S 006.1/E-1998)²⁸⁹;

²⁸⁴ A. Bovet-Pavy, *Lumières sur la ville: une histoire de l'éclairage urbain*, Paryż 2018, s. 198.

²⁸⁵ Zob. <https://citydestinationsalliance.org/mpage/HomepageBR2021#summary> [dostęp: 13 lutego 2023].

²⁸⁶ *Największe mity o zmianach klimatu*, <https://www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/najwieksze-mity-o-zmianach-klimatu> [dostęp: 13 lutego 2023].

²⁸⁷ A. Bovet-Pavy, *Lumières sur la ville: une histoire de l'éclairage urbain*, Paryż 2018, s. 208.

²⁸⁸ https://www.anpcen.fr/?id_rub=1&id_ss_rub=127&id_actudetail=125 [dostęp: 20 marca 2023].

²⁸⁹ International Standard Organization (dalej: “ISO”), Commission Internationale de l’Eclairage (dalej: “CIE”), *Road Traffic Light – 200 mm Roundel Signals Photometric Properties Standard*, (1999) ISO 16508:1999(E)/CIE S 006.1/E-1998.

- metod projektowania oświetlenia dróg (raport tech. 132-1999)²⁹⁰;
- wymagań oświetleniowych dotyczących bezpieczeństwa i ochrony miejsc pracy na wolnym powietrzu (ISO 8995-3:2006(E)/CIE S 016/E:2005)²⁹¹;
- oświetlania imprez sportowych (raport tech. 169:2005)²⁹²;
- konserwacji systemów oświetlenia zewnętrznego (raport tech. 154:2004)²⁹³;
- ograniczenia wpływu uciążliwego światła pochodzącego z instalacji oświetlenia zewnętrznego (raport tech. 150:2003)²⁹⁴;
- wpływu światła dziennego i sztucznego na dzienne i sezonowe zmiany u ludzi (139-2001)²⁹⁵.

Wyżej wymienione normy/standardy/raporty techniczne wskazują na próbę kontrolowania wpływu sztucznej iluminacji na środowisko miejskie oraz aspekty środowiskowe.

We Francji, zgodnie z Kodeksem Ochrony Środowiska, organem wykonawczym dla obowiązku respektowania istniejących norm dotyczących oświetlenia w miastach, jest rada gminy (Mer i jego zastępcy). Ustawa *Grenelle II*, określa 3 powody, dla których należy zapobiegać, eliminować lub ograniczać emisję sztucznego światła, gdy:

- mogą stanowić zagrożenie lub powodować nadmierne zakłócenia dla ludzi, fauny, flory lub ekosystemów;
- powodują marnotrawstwo energii;
- uniemożliwiają obserwację nocnego nieba.

Zgodnie z ustawą obowiązywało prawo wygaszania fasad budynków niemieszkalnych (sklepów, biur itp.) od godziny 1 w nocy (elewacja budynków nie mogła być załączana przed zachodem słońca), a oświetlenie wewnętrzne pomieszczeń do użytku profesjonalnego powinno było zgasnąć w godzinę po zakończeniu zajmowania tych wnętrz. Witryny sklepowe obowiązywał ten sam rygor, a od 1 lipca 2018 r. wszedł w życie zakaz załączania znaków świetlnych (m.in. szyldów, neonów reklamowych) między 1 w nocy a 6 rano z wyjątkiem sytuacji, gdy działalność, którą oznaczają, jest nadal w toku (lotniska, przystanki komunikacji miejskiej itp.)²⁹⁶.

Jednakże w wyniku ogólnoświatowego kryzysu energetycznego, niektóre z tych przepisów zaostrzono, redefiniując godziny działania oświetlenia dla reprezentatywnych obiektów Paryża. Burmistrz Paryża - Anne Hidalgo, zdecydowała, że iluminacja sławnej wieży Eiffla w centrum miasta jest wyłączane nie

²⁹⁰ CIE, *Technical Report on Design Methods for Lighting of Roads*, (1999) CIE 132-1999.

²⁹¹ ISO, CIE, *Lighting of Work Places Standard — Part 3: Lighting Requirements for Safety and Security of Outdoor Work Places*, (2006) ISO 8995-3:2006(E)/CIE S 016/E:2005.

²⁹² CIE, *Technical Report on Practical Design Guidelines for the Lighting of Sport Events for Colour*, (2005) CIE 169:2005.

²⁹³ CIE, *Technical Report on Maintenance Of Outdoor Lighting Systems*, (2003) CIE 154:2003.

²⁹⁴ CIE, *Technical Report on Guide on the Limitation on the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lightning Installations*, (2003) CIE 150:2003.

²⁹⁵ CIE, *Technical Report on Influence of Daylight and Artificial Light Variations in Humans. A Bibliography*, (2001) CIE 139:2001.

²⁹⁶ Zob. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046368520> [dostęp: 12 grudnia 2022].

o 1:00, ale o 23:45. Od 23 września 2022 o godz. 22:00 są również wyłączane iluminacje budynku Urzędu Miasta Paryża, urzędów władz dzielni, wieży Saint Jacques i muzeów miasta²⁹⁷.

Istotnym elementem w mieście tak rozległym jak Paryż, jest kwestia bezpieczeństwa mieszkańców. Władze Paryża, ze względu na szybki rozrost tkanki miejskiej na przełomie XX i XXI wieku, postanowiły uczytelnić i uporządkować przestrzeń m.in. za pomocą iluminacji. Podjęto decyzję o konieczności rewitalizacji dzielnic mieszkaniowych, nie należących do ścisłego centrum miasta i wdrożeniu nowoczesnej strategii oświetleniowej.

W 2005 r. miasto wyraziło chęć sporządzenia Master Planu Oświetlenia (SDAL) dla dzielnic „Korony Paryskiej” – obszaru pierścienia paryskiego. Obszar ten ma kształt pierścienia o szerokości 800 m i przylega do obwodnicy paryskiej, od jej wewnętrznej strony, kończąc się na linii kolejowej Petite Ceinture. Celem opracowania, było zdefiniowanie krajobrazu nocnego, atmosfery, jak i sylwetki poszczególnych dzielnic w skali całej obwodnicy miasta. Jako wytyczne projektowe przyjęto odniesienie wartości środowiska zbudowanego i naturalnego, poprzez zapewnienie ogólnej spójności nocnego krajobrazu oraz kontrole nad zjawiskiem zanieczyszczenia świetlnego. Priorytetowy charakter tego zadania potwierdza fakt, iż: „projekt Sdal dla Paryża był przedmiotem licznych spotkań plenarnych i sektorowych na wyższym szczeblu (Wydział Dróg, Wydział Urbanistyki i Rozwoju, Wydział Zielonych Przestrzeni)”²⁹⁸.

Master Plan Oświetlenia miał doprowadzić do właściwego sposobu iluminacji miejsc i obszarów tego wymagających, a równocześnie do generalnego „wyciemnienia miasta” na terenie nim objętym. Master Plan Oświetlenia, miał również posłużyć jako dokument ramowy dla prywatnych i publicznych właścicieli projektów, jak i dla projektantów, architektów, czy deweloperów, zapewniając właściwą koordynację działań. Do stworzenia SDAL zaproszono biuro Concepto, pod przewodnictwem Rogera Narboniego, z racji jego ogólnokrajowej renomy, gwarantującej kompleksowość opracowania i jego kreatywną innowacyjność²⁹⁹.

²⁹⁷ Paryż oszczędza na Wieży Eiffla, <https://dorzeczy.pl/swiat/345019/paryzanie-wylacza-oswietlenie-wiezy-eiffla.html> [dostęp: 12 grudnia 2022].

²⁹⁸ R. Narboni, *Le schéma directeur d'aménagement lumière des quartiers de la couronne parisienne* w Deleuil, J.-M. (Ed), *Eclairer la ville autrement*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes 2009, s. 105.

²⁹⁹ Całość opracowania Master Planu Oświetlenia (SDAL) dla dzielnic „Korony Paryskiej”, opiera się na dokumentacji pozyskanej od Rogera Narboniego, CEO Biura Concepto, podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego z dnia 29 września 2021 w Paryżu.

2. „Korona Paryska” – strategia identyfikacji światłem dzielnic pierścienia paryskiego

Master Plan Oświetlenia dzielnic „Korony Paryskiej” został zakończony w 2007 r. Obszar miasta objęty planem SDAL i poprzedzającym jego stworzenie badaniami, rozciąga się od granicy miejskiej Paryża (często identyfikowanej z trasą Bulwaru Peryferyjnego, czyt. obwodnicy) do niedziałającej już linii kolejowej okrążającej centralną część miasta, włączając 11 sektorów GPRU³⁰⁰. Ze względów historycznych i z powodu ewolucji formy urbanistycznej (układ koncentryczny miasta), obszar będący kontekstem dla obszaru badań i działań projektowych, był z czasem rozszerzany w głąb, w kierunku centrum Paryża, aż do dawnych murów Fermiers Généraux (przebieg murów mniej więcej pokrywa się z obecną trasą linii 2 i 6 paryskiego metra³⁰¹).

Aby zrozumieć przedstawione przez Concepto propozycje, należy prześledzić historię rozbudowy struktury miasta. Paryż ma układ koncentryczny i rozwijał się kolejnymi kręgami. Pierwotne założenie na obecnym Ile de la Cité rozszerzało się stopniowo od murów Filipa II Augusta do murów Karola V, od muru Fermiers Généraux do fortyfikacji Thiersa. Współcześnie 1 strefa Paryża kończy się na jego obwodnicy, która ma ok. 35 km³⁰² i stanowi widoczną oraz kłopotliwą granicę pomiędzy miastem właściwym i gminami z nim sąsiadującymi³⁰³. Dlatego obecna mer Paryża, Anne Hidalgo, planuje dogłębną transformację w strukturze obwodnicy³⁰⁴. Planowane jest jej przekształcenie w spokojny miejski bulwar, poprzez „stworzenie pasa zarezerwowanego dla transportu współdzielonego (autobusy, wahadła, taksówki, carpooling), a następnie poprzez stopniowe zmniejszanie liczby pasów ruchu. Miałoby to również polegać na oddaniu większej przestrzeni przyrodzie i umożliwieniu ludziom przekraczania obwodnicy pieszo lub rowerem”³⁰⁵.

W wyniku wielowiekowego rozwoju, Paryż rozszerzył się poza swoje pierwotne granice, wchłaniając naturalną topografię swojego terenu (wzgórze Montmartre od północy, wzgórze Chaumont i płaskowyż Romainville od wschodu, wzgórze Ivry od południowego wschodu). Na zachód i południowy zachód od miasta wyłania taras Saint Germain oraz płaskowyże Meudon i Vanves. Te płaskorzeźby są szczególnie widoczne i odczuwalne z obwodnicy, jak również w dalekich perspektywach.

³⁰⁰ GPRU - Projekty odnowy miejskiej to paryska operacja mająca na celu re kwalifikację miejską dzielnic na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców, integracji i rozwoju gospodarczego, rozwoju współpracy z sąsiednimi gminami oraz poprawy jakości życia ludności w najtrudniejszej sytuacji. Zob. *Les projets de renouvellement urbain : GPRU, NPNRU*, <https://www.paris.fr/pages/les-projets-de-renouvellement-urbain-4497> [dostęp: 13 lutego 2023].

³⁰¹ *Connaissez-vous le mur des Fermiers Généraux?*, <https://www.pariszigzag.fr/insolite/histoire-insolite-paris/les-vestiges-du-mur-des-fermiers-generaux> [dostęp: 13 lutego 2023].

³⁰² É. Azière, *Rapport. Le périphérique, quelles perspectives de changements?*, <https://cdn.paris.fr/paris/2020/11/26/681d6f333be6d30e028e32938646b56a.pdf>, s. 12 [dostęp: 13 lutego 2023].

³⁰³ M. Maurin, *Modélisation et évaluation de couvertures d'infrastructures routières et ferroviaires en milieu urbains*, <https://hal.science/hal-01167738/document>, s. 2 [dostęp: 13 lutego 2023].

³⁰⁴ *40 propositions pour transformer le périphérique*, <https://www.paris.fr/pages/40-propositions-pour-transformer-le-peripherique-6844>, [dostęp: 13 lutego 2023].

³⁰⁵ V. Michelon, *Ville à 30 km/h, 3e bois parisien, minimum social... Anne Hidalgo revoit son projet à l'aune de l'alliance avec EELV*, <https://www.tflinfo.fr/elections/municipales-28-juin-2020-paris-ville-a-30-km-h-3e-bois-parisien-minimum-social-anne-hidalgo-revoit-son-projet-a-l-aune-de-l-alliance-avec-eelv-2156720.html>, [dostęp: 13 lutego 2023].

Dzielnice paryskich przedmieść wylaniają się z doliny Sekwany i oferują szereg punktów widokowych ukierunkowanych na centrum miasta. Ich topografia jest jednak, w bliskiej perspektywie, zatarta przez intensywną urbanizację, której część stanowią. Ingerencja światłem może pomóc w ich identyfikacji, ale także nadać im nowe znaczenie, poprzez stworzenie nocnych powiązań kompozycyjnych z centrum Paryża [Tab.IV.1.]. Jest to także droga do odkrycia topografii metropolii w nocnym obrazie.

Opracowanie dotyczące planu generalnego rozwoju oświetlenia dzielnic obwodnicy Paryża podzielono na trzy etapy:

- badanie problemowe („Etude de définition”), które zostało zatwierdzone w czerwcu 2006 r;
- diagnostyka dzienna i nocna – szczegółowa znajomość terenu gromadzenie dokumentów, informacji o licznych, realizowanych inwestycjach deweloperskich. Opracowanie propozycji i strategii interwencji oświetleniowych w obszarze. Sporządzenie projektu planu generalnego oświetlenia dzielnic obwodnicy Paryża (SDAL). Etap ten był przedmiotem licznych spotkań plenarnych i sektorowych (Direction de la Voirie, Direction de l'Aménagement et de l'Urbanisme, Direction des Espaces verts). Dzięki studium in situ połączonym z konsultacjami z licznymi departamentami, propozycja uzyskała obiektywny obraz, odpowiadający na różnorodne potrzeby lokalnych społeczności;
- sporządzanie specyfikacji dla interwencji oświetleniowych.

Ze względu na skalę obszaru wymagającego interwencji, Concepto celowo oddzieliło propozycje dotyczące tego, co określono jako "Miasto Niezwykłe"³⁰⁶ od tych przeznaczonych dla "Miasta Zwykłego"³⁰⁷. Należy jednak zauważyć, że propozycje te **nakładają się na siebie i uzupełniają** jak wirtualne warstwy, by ostatecznie stworzyć jedno nocne terytorium. Obie koncepcje dotyczyły dzielnic w przylegających do granicy 1 strefy Paryża, z wyłączeniem jego centrum.

Pierwotna idea „Miasta Niezwykłego” składała się z 3 koncepcji iluminacji [Tab.IV.2.]:

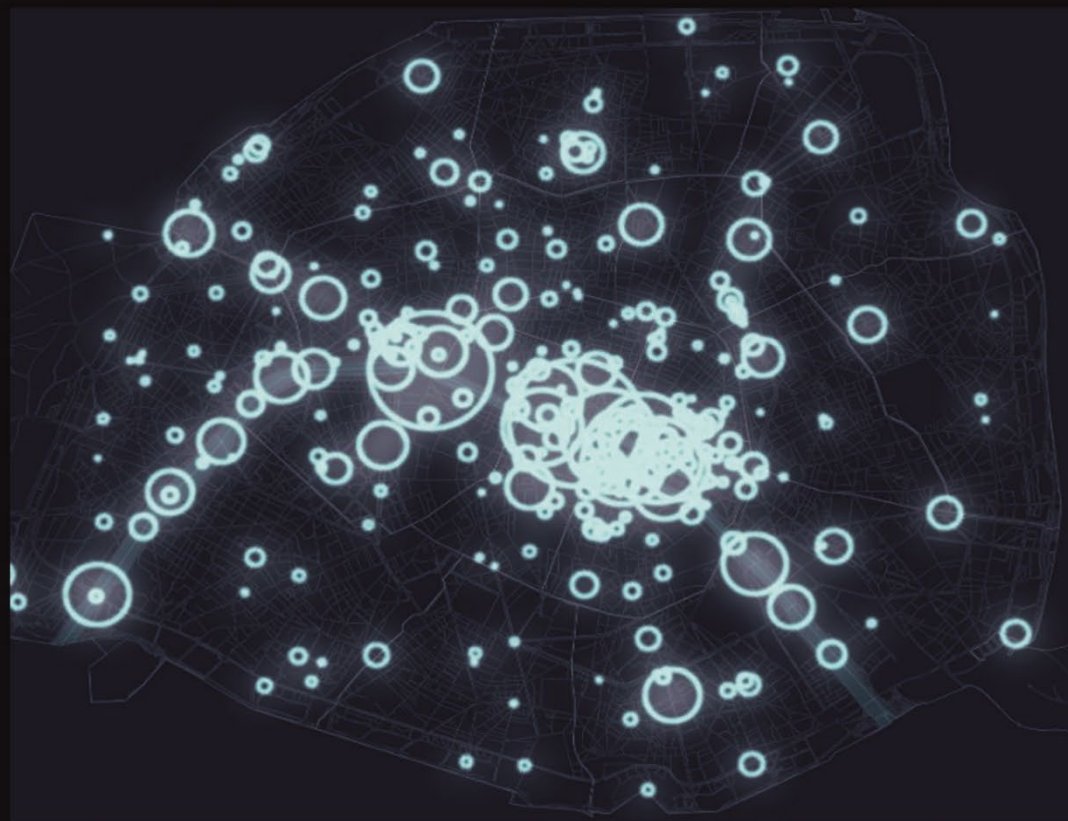
- przypomnienia historycznych „bram paryskich” poprzez świetlne piony;
- podświetlenia narożników i krawędzi „mimowolnych pomników” – tworzących nocne miasto wirtualne symbolizujące peryferia;
- podświetlenie tuneli i wiaduktów istniejącej obwodnicy.

Z tych trzech koncepcji, pierwsza i trzecia zostały w części zrealizowane – druga natomiast pozostała jedynie w sferze projektowanej wizji, co jest przedmiotem opisu i analizy w dalszej części tego rozdziału.

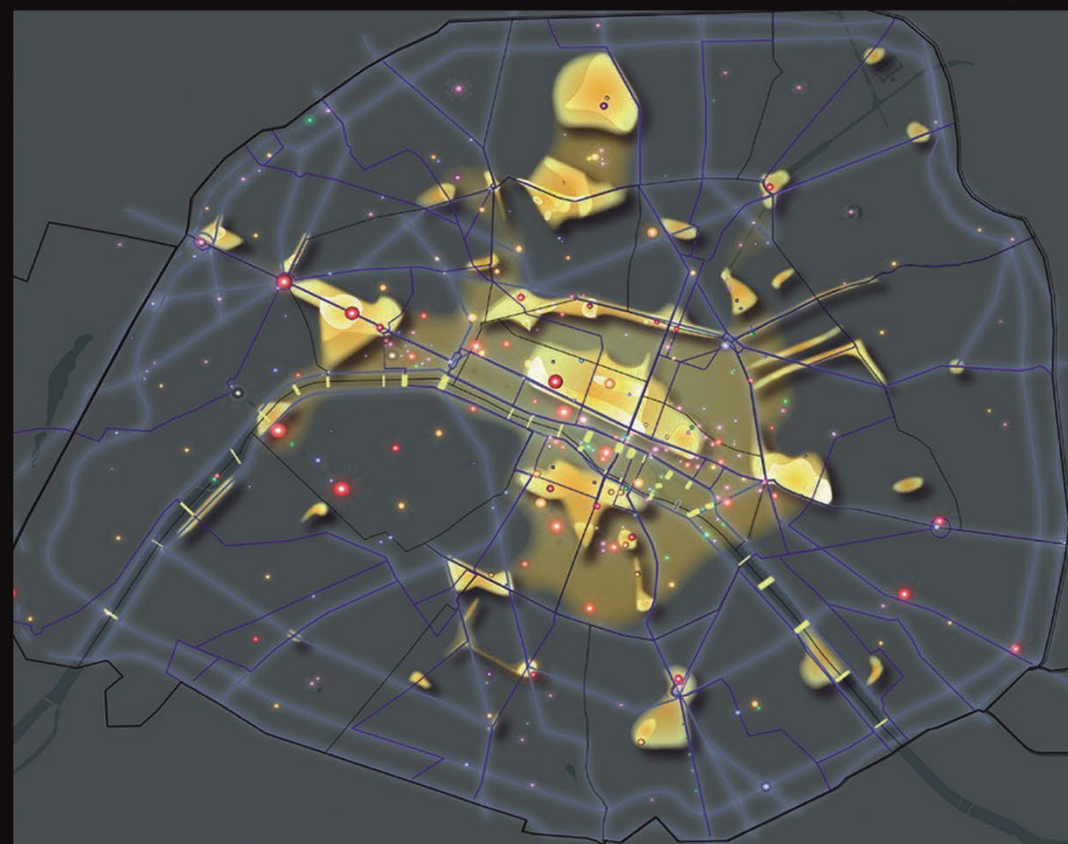
³⁰⁶ Tłum. własne: *La Ville Extraordinaire*, określenie autorstwa Concepto.

³⁰⁷ Tłum. własne: *La Ville Ordinaire*, określenie autorstwa Concepto.

Tab.IV.1. SCHEMATY IDEOWE "KORONY PARYSKIEJ"



A



B

A, B - "Korona Paryska" jako strategia identyfikacji światłem dzielnic przylegających do Bulwaru Peryferyjnego miasta, materiały oryginalne Concepto.

Tab.IV.2. KONCEPCJA “KORONY PARYSKIEJ” - “MIASTO NIEZWYKŁE”



A - Schemat idei “Korony Paryskiej” - “Miasto Niezwykłe ” autorstwa Concepto, ilustrujący zasadę iluminacji:

- historyczne “bramy paryskie” - wolnostojące świetlne piony w sekwencjach kolorystycznych identyfikujących miejsce;
- narożniki i krawędzie “mimowolnych pomników”;
- tunele i wiadukty istniejącej obwodnicy.

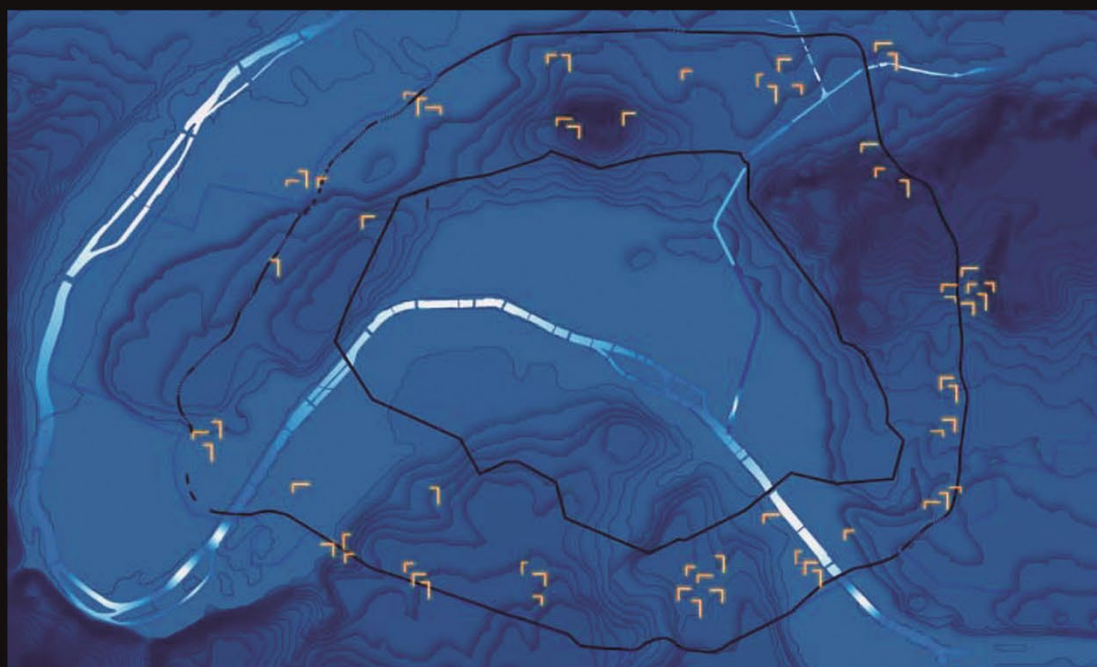
B - Zrealizowana część iluminacji “bram paryskich” w kolorystyce zimnej od Porte des Lilas, aż do Porte de La Chapelle.

A i B - Opracowanie: Autorka, z wykorzystaniem materiałów oryginalnych Concepto.

Tab.IV.3. NIEZREALIZOWANA CZĘŚĆ IDEI “KORONY PARYSKIEJ”- NAROŻNIKI I KRAWĘDZIE “MIMOWOLNYCH POMNIKÓW”



A



B



C

A - Wizualizacja idei podkreślenia iluminacją krawędzi tzw. “mimowolnych pomników”.

B i C - Wizualizacja idei zaznaczania iluminacją górnych narożników tzw. “mimowolnych pomników”.

A, B i C - graf. Concepto, zestawienie - Autorka.

Wirtualne nocne miasto symbolizujące peryferia zostało zainspirowane faktem, iż wzdłuż całej obwodnicy Paryża, a także z różnych perspektyw z przedmieść czy bulwarów Maréchaux, można zobaczyć „mimowolne pomniki”³⁰⁸, które stanowią ważne punkty orientacyjne i tożsamościowe dla krajobrazu miasta. Do tej grupy należą: wieżowce, bloki mieszkalne, obiekty kulturalne lub sportowe, budynki handlowe, kominy przemysłowe – a więc obiekty pełniące różne funkcje i reprezentujące odmienne rozmiary i kształty. Jako ważne elementy kompozycji urbanistycznej, kształtują sylwetkę miasta, jak i kreują atmosferę w dzielnicach pierścienia paryskiego. Aby wzmocnić status tych terenów i stopniowo budować poczucie identyfikacji i przynależności mieszkańców do wspólnego nocnego terytorium, Concepto zaproponowało, aby wyżej opisane obiekty zostały podświetlone w nocy. Oprawy oświetleniowe (w formie liniowej lub w formie świecących klamer) miały być umocowane na krawężniach lub w górnych narożnikach kubatur, by stanowić wizualną przeciwwagę dla punktów orientacyjnych związanych z dziedzictwem architektonicznym, m.in.: wieża Eiffła, Sacré Coeur, Panteon, kopia des Invalides, wieże Notre Dame de Paris, Łuk Triumfalny. Przywrócenie świetlnej równowagi w istniejącym koncentrycznym układzie iluminacji, zaoferowałoby lokalnej społeczności charakterystyczny wygląd wnętrza urbanistycznego. Takie graficzne potraktowanie górnych partii architektury pozwoliłoby na pozostawienie elewacji budynków w cieniu, a tym samym nie zwiększałoby zanieczyszczenia światłem. Zaletą zaproponowanej strategii była łatwość jej implementacji. Miała być wdrażana stopniowo, w porozumieniu z zainteresowanymi właścicielami publicznymi lub prywatnymi, w celu rozważnego komponowania oryginalnej nocnej sylwetki. System kątów świetlnych wygenerowałby wizualizację nocnego miasta, wchodząc w relację z jego przedmieściami. Zaproponowana przez Concepto koncepcja świecących narożników i krawędzi, rozmieszczonych na wysokościach „mimowolnych pomników” obwodnicy, miała je ujawnić i uporządkować nocny krajobraz, wpisując je w dalekie perspektywy. Finalnie miasto Paryż nie zdecydowało się na wdrożenie proponowanej idei [Tab.IV.3.].

³⁰⁸ Oryg. „monuments involontaires” (tłum. własne), zob. Tomato Architectes, *Paris: La Ville Du Périphérique* Antony 2003, s. 156, 158.

2.1. Idea świetlnego „Miasta Niezwykłego” i jej zrealizowane elementy

Paryskie Bramy stanowią pierwszą, w części zrealizowaną warstwę „Miasta Niezwykłego”, które obejmuje koncepcję iluminacji charakterystycznych elementów/punktów o wymiarze symbolicznym i monumentalnym dla obrazu Paryża po zmroku. Jednym z głównych założeń idei było podkreślenie historycznych bram i wjazdów do miasta. Współcześnie, nie wszystkie z nich mają ten sam status emblematyczny i funkcjonalny. Pojęcie bramy ewoluowało i nadal ewoluuje. Dawniej stanowiły jedyny punkt wejścia do miasta, dziś są to „bramy” głównie symboliczne, które jawią się bardziej jako „figura miejska”. Ich lokalizacje są zróżnicowane; niektóre z nich znajdują się na skrzyżowaniach, na głównych placach lub na wysokości stacji linii metra. Niezależnie od ich przyszłego rozwoju, „bramy” paryskiej obwodnicy odgrywają ważną nocną rolę w sygnalizowaniu granicy miasta i łączeniu go z sąsiednimi zewnętrznymi gminami. Warto zaznaczyć, iż jest to rejon silnie rewitalizowany przez miasto, ze względu na potrzebę podniesienia bezpieczeństwa. Projekt Concepto zakładał pełną „Koronę Paryską”, jednakże finalnie zrealizowano tylko jeden jej fragment, od przystanku tramwajowego (linia tramwajowa T3b) Porte des Lilas, aż do Porte de La Chapelle³⁰⁹. Aby wyraźnie zasygnalizować lokalizację paryskich „bram” (przez które przebiegają główne arterie komunikacyjne) i stworzyć unikalny krajobraz nocny miasta, Concepto zaproponowało zastosowanie pionowego oświetlenia. Ta wertykalna iluminacja znajdująca się na masztach oświetleniowych o wysokości 14 m, dzięki czemu jest widoczna z dalszej perspektywy, stanowi nowy element estetyczny i funkcjonalny we wnętrzu urbanistycznym. Świetlne pionowe zrealizowano w technologii LED, a ich kolorystykę wyznaczył kierunek światła, ułatwiając tym samym orientację w terenie. Według koncepcji, ich kolorystyka przechodziła z zieleni (E) do żółci (S), następnie w pomarańcz (SW), czerwień (W), róż (NW), fiolet (NW) i na końcu w niebieski (N), by z powrotem dojść do odcieni zieleni. Ostatecznie zrealizowano odcinek w kolorystyce niebiesko-zielonej [Tab.IV.2.], który stał się przedmiotem waloryzacji w trakcie przeprowadzonych badań in situ [Tab.IV.4. i Tab.IV.5.]³¹⁰. Miasto zainwestowało również w modernizację światłem przystanków tramwajowych. Zaproponowano łagodne, pastelowe oświetlenie, które poprawia nastrój w trakcie oczekiwania na transport oraz daje poczucie bezpieczeństwa. Iluminacja nie powoduje zjawiska olśnienia, ani zanieczyszczenia świetlnego i jest załączona jedynie w godzinach działalności transportu miejskiego. Stanowi w ten sposób swoistą, a czytelną informację o jego funkcjonowaniu. Subtelna dynamika światła padającego z góry i organiczna forma detalu przystanków budzi pozytywne skojarzenie ze światłem słońca kreującym przyjazny światłocień, gdy stoimy pod drzewem. Pary przystanków po obu stronach ulicy tworzą światłem czytelne sekwencje w kolejnych punktach zatrzymywania się tramwajów [Tab.IV.6. i Tab.IV.7.]. Zaletą tej propozycji była prosta i stopniowa interwencja, niezależna od projektów zagospodarowania terenu i ich etapów.

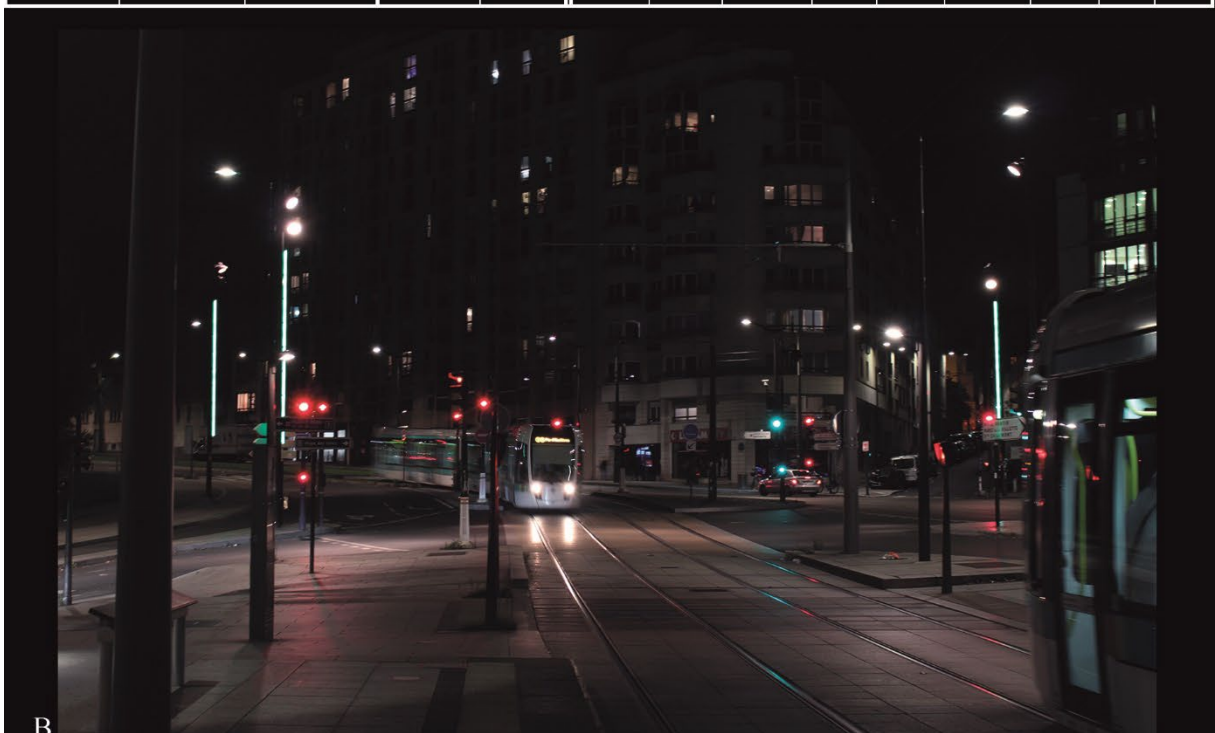
³⁰⁹ A. Sharma, *Paris by light*, https://www.brownandhudson.com/assets/uploads/downloads/Paris_by_light_-_FT_Akhil_Sharma.pdf, s. 2-3 [dostęp: 13 lutego 2023].

³¹⁰ Badania in situ przeprowadzono w trakcie wyjazdu studialnego [27.09 - 1.10.2021 r.] zgodnie z metodologią opisaną we wstępie niniejszej dysertacji, patrz s. 10-12.

Tab.IV.4. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ CZĘŚCI “KORONY PARYSKIEJ” - HISTORYCZNE “BRAMY PARYSKIE” - WOLNOSTOJĄCE ŚWIETLNE PIONY



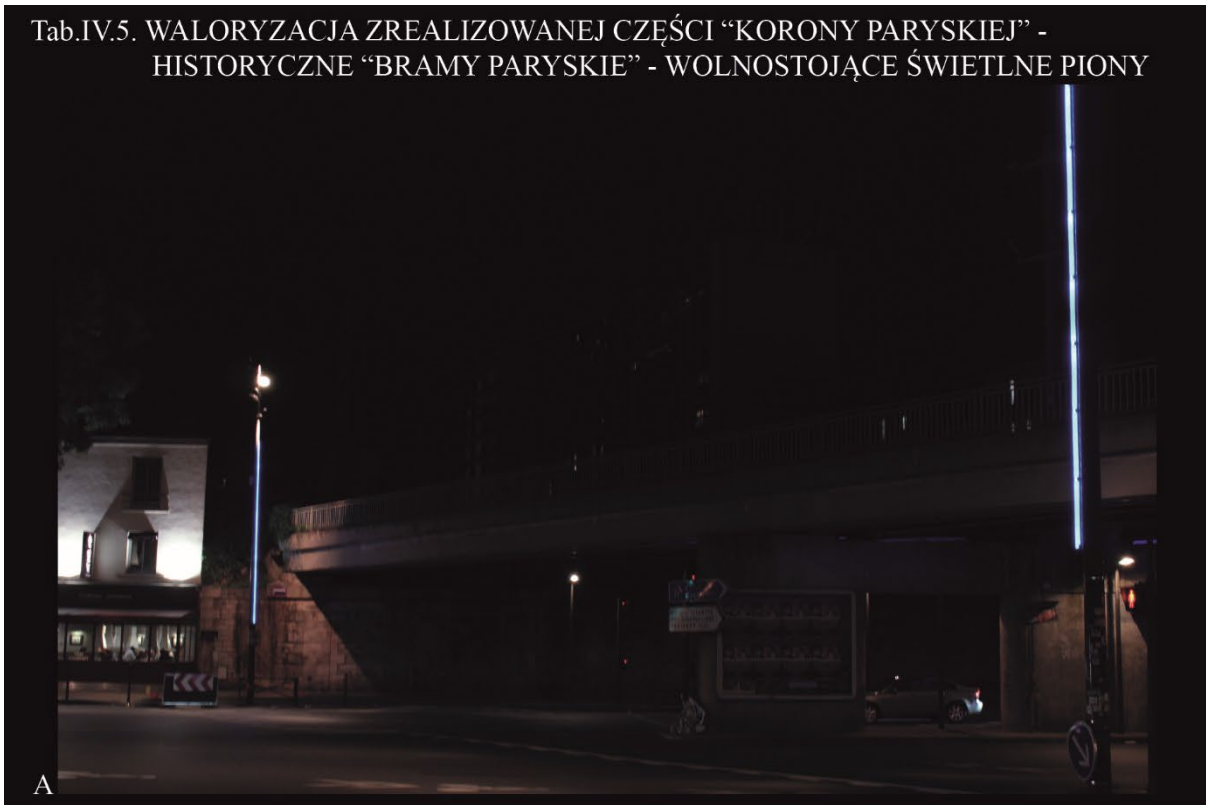
POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY Użytkownika PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY Użytkownika PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
- +	+	+	+ -	+	GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
								●	●				●



B

A, B - Zdjęcie świetlnych pionów jako “bramy paryskiej” przy przystanku Hôpital Robert Debré w Paryżu - sekwencja kolorystyczna zielona. Projekt: Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.5. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ CZĘŚCI “KORONY PARYSKIEJ” - HISTORYCZNE “BRAMY PARYSKIE” - WOLNOSTOJĄCE ŚWIETLNE PIONY



A

POCUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
- +	+	+	+ -	+	GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIE-SZANA
								●	●			●	



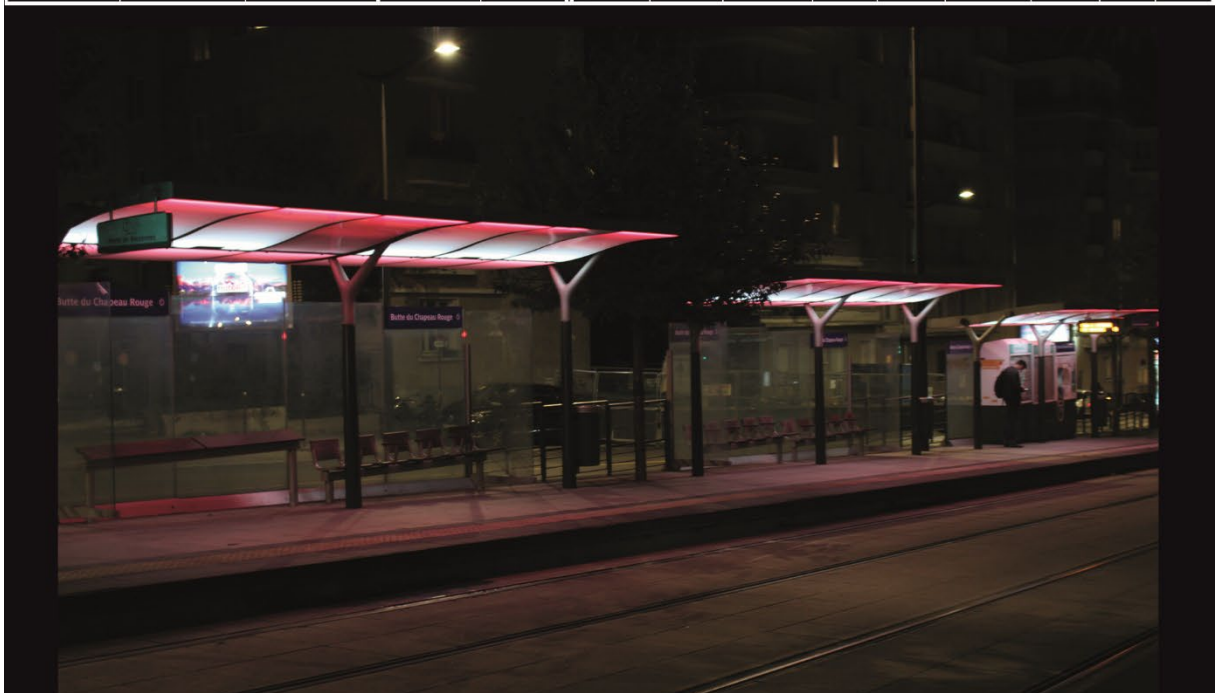
B

A, B - Zdjęcie świetlnych pionów jako “bramy paryskiej” przy węźle komunikacyjnym Porte de la Villette w Paryżu - sekwencja kolorystyczna niebieska. Projekt: Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.6. WALORYZACJA ZREALIZOWANYCH ŚWIETLISTYCH PRZYSTANKÓW TOWARZYSZĄCYCH ŚWIETLNYM PIONOM “KORONY PARYSKIEJ”



POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIE-SZANA
+	+	+	- +	+	●				●				●



B

A, B - Zdjęcie podświetlonego przystanku tramwajowego Butte du Chapeau Rouge. Fot. Autorka.

Tab.IV.7. WALORYZACJA ZREALIZOWANYCH ŚWIETLISTYCH PRZYSTANKÓW TOWARZYSZĄCYCH ŚWIETLNYM PIONOM “KORONY PARYSKIEJ”



POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	- +	+	●				●			●	



B

A, B - Zdjęcie podświetlonego przystanku tramwajowego Porte de La Chapelle. Fot. Autorka.

Paryska obwodnica należy do idei „Miasta Niezwykłego” i stanowi pierścieniowy korytarz nocny do przeprojektowania, dlatego też została poddana szczegółowej analizie przez zespół projektowy biura Concepto. Jako element środowiska zbudowanego jest dość dobrze zintegrowana z istniejącym układem urbanistycznym, podążając za topografią paryskiego terenu. Ta monumentalna infrastruktura była i jest przedmiotem licznych badań³¹¹. Na przestrzeni lat stała się emblematycznym i silnym elementem paryskiego krajobrazu, funkcjonalnie odciążając centrum miasta z nadmiernej ilości samochodów. Jednakże, nadal jest słusznie postrzegana przez mieszkańców jako zanieczyszczająca, hałaśliwa bariera³¹² i przeszkoda w zachowaniu ciągłości terytorialnej. „Z 35,5 km obwodnicy Paryża, 18% to wiadukty lub mosty, 20% to nasypy, 60% to wykopy, a 2% to odcinki na poziomie terenu. Odcinki przykryte stanowią 7,3 km ringu, w tym 2,8 km mostów i 4,5 km pokrycia (3 km były przykryte na początku istnienia obwodnicy)”³¹³. Dlatego tak ważnym jest, aby zaprogramować na nowo ten obszar i wykreować nowy obraz poprzez przekształcenie oddziaływania tej infrastruktury w nocy, wykorzystując różnice poziomów i podnosząc wartość miejsc, przez które przebiega. Warto podkreślić, iż budowanie tuneli, nie tylko stanowi wizualny oddech w przestrzeni urbanistycznej, ogranicza hałas wynikający z ruchu kołowego, ale i redukuje zanieczyszczenie świetlne ze względu na brak opraw oświetleniowych na powierzchni terenu.

Dobrym i inspirującym przykładem iluminacji tunelu jest realizacja infrastruktury B27 pod Schlossplatz w Stuttgarcie, gdzie artysta w swojej instalacji świetlnej nawiązał do planu budynku muzeum znajdującego się nad ziemią [Tab.IV.8.A.B.]. Ciekawą inspiracją jest również tunel Lærdal [Tab.IV.8.C.D.] o długości 24,5 km w Norwegii, który stał się kluczowym elementem w połączeniu drogowym między Bergen, leżącym na zachodnim wybrzeżu, a wschodnią Norwegią. Ze względu na zaprojektowaną architekturę oraz inscenizację świetlną, przejazd dostarcza wielu emocji i zapada w pamięć jego użytkowników. „Wyzwaniem dla Norweskiego Zarządu Dróg Publicznych było zaprojektowanie tunelu w taki sposób, aby ludzie nie uważali 20-minutowej podróży za monotonna, tracąc tym samym koncentrację podczas długiej podróży”³¹⁴. Aby zapobiec znużeniu, lękowi i potencjalnemu niebezpieczeństwu związanym z jazdą, tunel podzielono na cztery odcinki o długości 6 kilometrów, oddzielając je trzema monumentalnymi jaskiniami wykonanymi przez człowieka. „Symulatory zostały wykorzystane w celu znalezienia najlepszych rozwiązań w zakresie poziomów oświetlenia i projektu, a łagodne łuki i krótkie proste odcinki sprawiają, że jazda przez tunel Laerdal jest mniej monotonna, bez naruszania wytycznych dotyczących bezpiecznej odległości widzenia”³¹⁵. Jaskinie oświetlono na niebiesko i żółto, co przypomina wschód słońca w norweskim krajobrazie, a autorem tej koncepcji, której założenia z sukcesem potwierdziła jej realizacja jest Erik Selmer .

³¹¹ M. Maurin, *op. cit.*, s. 2.

³¹² É. Azière, *op. cit.*, s. 86.

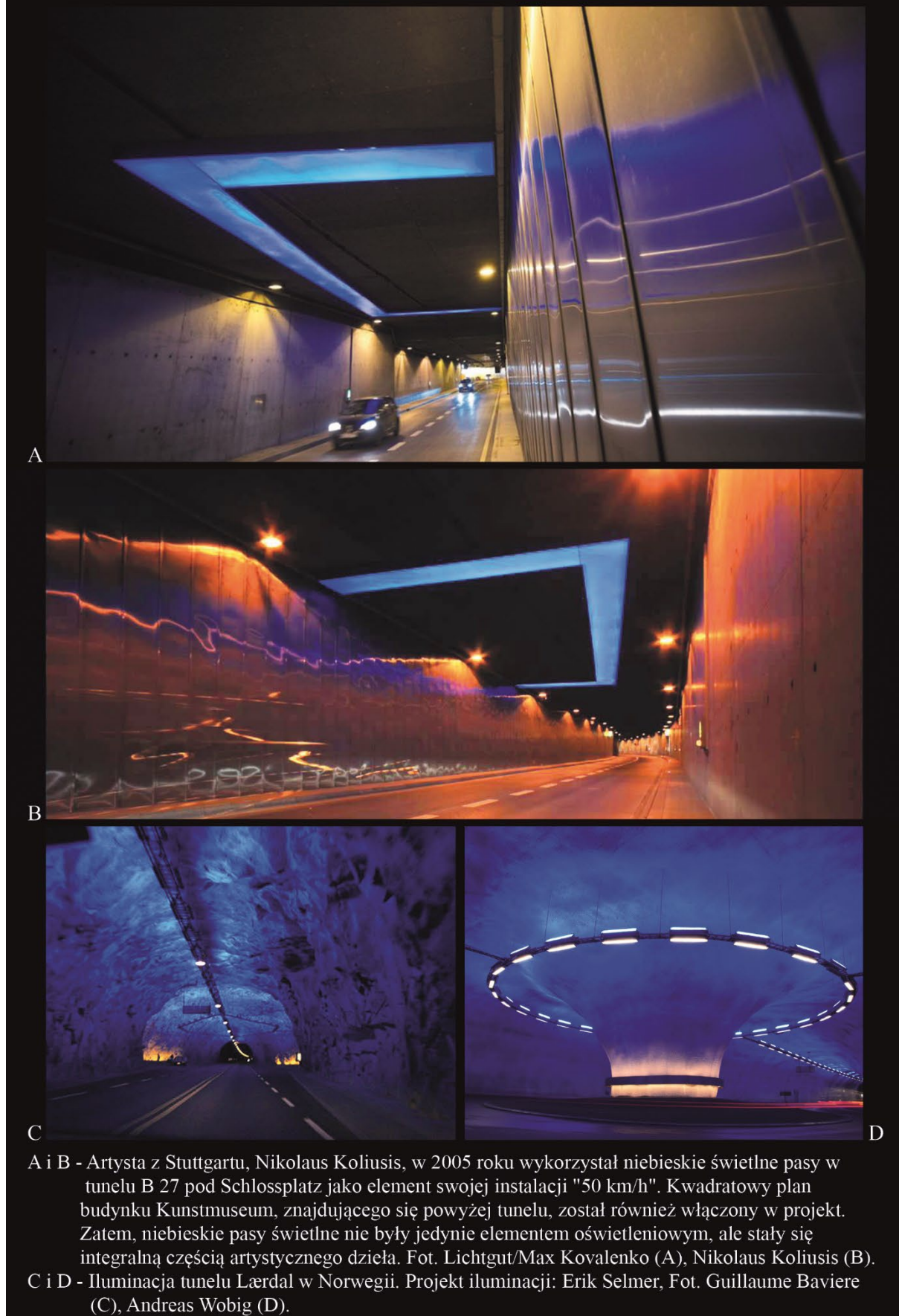
³¹³ Tłum. własne, zob. *Recouvrir le périphérique: un peu, beaucoup, passionnément...*,

<https://contrevues.paris/recouvrir-le-peripherique-un-peu-beaucoup-passionnement/> [dostęp: 22 lutego 2023].

³¹⁴Tłum, własne, zob. <https://www.roadtraffic-technology.com/projects/laerdal-tunnel/> [dostęp: 22 lutego 2023].

³¹⁵ *Ibidem*.

Tab.IV.8. INSPIRACJE DLA KONCEPCJI CONCEPTO PODŚWIETLENIA TUNELI
OBWODNICZY PARYSKIEJ



W Paryżu, równocześnie z powstaniem koncepcji obwodnicy, zaprojektowano jej trzy zadane odcinki i tunel pod Parc des Princes oraz dwa tunele pod Bois de Boulogne i jeziorem Superior, które otwarto 4 czerwca 1972 roku. Od tamtego czasu wybudowano cztery kolejne tunele o długości ponad 300 metrów. W latach 2005-2006 w Porte des Lilas³¹⁶ (w XIX dzielnicy) utworzono dwa parki i boiska sportowe jako wykorzystanie i zagospodarowanie powierzchni płyt przerywających przestrzeń obwodnicy. Podobną strategię zastosowano w Porte de Vanves³¹⁷ (w XIV dzielnicy), realizując pokrycie pomiędzy mostami. Na terenie inwestycji zaplanowano wybudowanie mieszkań dla studentów oraz obiektów sportowych³¹⁸.

Concepto zaproponowało stworzenie unikalnych świetlnych atmosfer w przestrzeni powstających tuneli, jednakże miasto nie podążyło za tą propozycją. W zamian za to, wyposażono 2 tunele w Porte de Vanves w standardową w wyrazie, jakkolwiek zgodną z obowiązującymi normami wyciemniania miast iluminację [Tab.IV.9.], w postaci wysokoprężnych opraw sodowych, rozmieszczonych co 7 m³¹⁹.

Zaaranżowanie tej ciągle nowopowstającej warstwy miasta, jest wciąż przedmiotem wielu imaginacji i koncepcji. Nie ulega wątpliwości, że z racji częstotliwości użytkowania jej przez mieszkańców Paryża i gmin z nim sąsiadujących, w przyszłości powinien powstać określony projekt iluminacji przestrzeni przykrytych. Te interwencje świetlne mogłyby być umieszczone w sytuacji i w relacji do krajobrazu na powierzchni, tak aby dać interesujący i komunikatywny odczyt miasta podczas długich podróży. Nocny krajobraz paryskiej obwodnicy wciąż pozostaje do wymyślenia. Biorąc pod uwagę skalę obszaru, który należy rozwiązać, nie da się tego zrobić w ciągu kilku lat. Niemniej jednak, aby uczestniczyć w planowanym zmianach (szczególnie w sektorach GPRU), należy już teraz wyobrazić sobie obraz przyszłości.

³¹⁶ *Porte des Lilas - Expertises de aménagements bus et de l'intermodalité*, <https://www.apur.org/sites/default/files/documents/176.pdf>, s.10 [dostęp: 22 lutego 2023].

³¹⁷ *La couverture du boulevard périphérique à la Porte de Vanves à Paris*, <https://www.afgc.asso.fr/app/uploads/2009/12/25-Couverture-Porte-de-Vanves-VF.pdf>, s.13 [dostęp: 22 marca 2023].

³¹⁸ *Zob. Recouvrir... op. cit.*, [dostęp: 22 marca 2023].

³¹⁹ *La couverture... op. cit.*, s. 12 [dostęp: 22 marca 2023].

Tab.IV.9. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ PRZEZ MIASTO ILUMINACJI TUNELU PORTE DE VANVES



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+ -	-	+ -	●			●			●		



B

A i B - Realizacja iluminacji tunelu obwodnicy w Porte de Vanves w 2008 r. w Paryżu. “Zainstalowano tu tryb symetryczny. Jako źródła światła (oprawy jedno lub dwuźródłowe) wybrano jasne wysokoprężne oprawy sodowe (HPS) zapewniające odpowiednie parametry luminancji i oddawania barw, zainstalowane w odstępach około 7 metrowych. Fot. źródło: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.afgc.asso.fr/app/uploads/2009/12/25-Couverture-Porte-de-Vanves-VF.pdf

Paryska obwodnica otoczona jest infrastrukturą towarzyszącą, która wraz z jej ewolucją będzie przechodzić własne transformacje. Do tej grupy należą: obiekty kubaturowe, ekrany akustyczne i fasady z roślinnością oraz duże węzły przesiadkowe.

– Obiekty kubaturowe

Na brzegach obwodnicy (w szczególności na północy i na południu) istnieją i są projektowane obiekty, a jednym z celów tych działań jest ochrona lokalnych mieszkańców przed hałasem i umożliwienie im odzyskania jakości życia w pobliżu tej ruchliwej infrastruktury. W związku z tym, że krajobraz miejski jest złożony i ciągle się zmienia, konieczne jest dokładne badanie i przewidywanie, aby określić ramy tego nocnego korytarza. W ten sposób można ustalić zasady, które należy uwzględnić w każdym projekcie oświetlenia dla istniejących i przyszłych budynków.

– Ekrany akustyczne i fasady z roślinnością

Tworzenie nowych ścian przeciwhałasowych i instalacja obsadzonych roślinami fasad musi koniecznie uwzględniać ich nocny obraz już na etapie projektowania, aby zaproponować wysokiej jakości oświetlenie pierwszego planu, które zapewni wizualny komfort lokalnej społeczności.

– Duże węzły przesiadkowe

Concepto zauważyło, że interwencja powinna dotyczyć dużych, otwartych węzłów przesiadkowych (np. Bercy, Bagnolet i bramy La Chapelle), aby zaprogramować nocny język porozumienia – informacji poprzez światło. W tego typu wnętrzach urbanistycznych, oprócz oświetlenia funkcjonalnego, powinna zaistnieć iluminacja podkreślająca relację pomiędzy węzłem komunikacyjnym, a rzeźbą terenu. Wydobycie nocnego potencjału jest bezpośrednio zależne od ekspozycji kompozycji urbanistycznej miejsca poprzez rysunek niezależnym światłem (zasilane autonomicznie np. przez baterie słoneczne).

W skład obszaru „Miasta Niezwykłego”, wchodzi również: pas zieleni ciągnący się wzdłuż fortyfikacji Thiersa, bulwary Maréchaux oraz stare tory kolejowe Petite Ceinture i Grande Ceinture oraz brzegi Sekwany wraz z paryskimi kanałami. Są to miejsca emblematyczne dla tożsamości Paryżan i urbanistyki miasta. Podczas procesu tworzenia wytycznych iluminacji, dostrzeżono kluczowy aspekt, charakteryzujący te znaczące przestrzenie. Elementem wspólnym była ciągłość struktury, całkowicie niekompatybilna z jej obrazem nocnym. Postanowiono zaproponować następujące rozwiązania:

– Wzmocnienie skali pasa zieleni

Zaplanowany już w 1912 roku pas zieleni składający się z parków, skwerów i placów zabaw powstawał stopniowo na dawnej fortyfikacji Thiersa. Jednakże, pas zieleni nie jest ciągły i jego czytelność nie zawsze jest oczywista. Jest przedmiotem szczególnej uwagi ze strony urzędników i służb, z powodu podjęcia rewitalizacji dzielnic poddawanych GPRU³²⁰ oraz ze względu na

³²⁰ Zob. *Les projets... op.cit.*, [dostęp: 27 lutego 2023].

zszywanie nieciągłości urbanistycznych. Idea iluminacji pasa zakłada potwierdzenie i umocnienie jego obecności w krajobrazie nocnym. Koncepcja, w miejsce zbędnego podświetlania jednostkowo drzew, czy zagajników, proponuje zastosowanie przepływu światła, pomiędzy iluminacją głównych promenad, a trasą spacerową. Zaproponowano, aby ta świetlna sieć została stworzona przy użyciu oświetlenia ciągów pieszych i obiektów małej architektury miejskiej. Zabieg ten miał na celu bezpieczne i przyjemne użytkowania pasa zieleni w nocy, by stał się on w całości „własnością” społeczności lokalnej.

– Bulwary Maréchaux

Od 2000³²¹ roku miasto Paryż intensywnie modernizuje przestrzeń Bulwarów Maréchaux, tzw. Bulwarów Marszałków o długości 33,7 km, które skupiają 19 ulic nazwanych na cześć marszałków pierwszego imperium³²². Modernizacja dotyczy zarówno tras transportu publicznego, wydzielenia pasów ruchu kołowego, stacji metra, przystanków tramwajowych, podkreślenia 56 „bram” prowadzących do miasta³²³, tras dla pieszych, jak i towarzyszącego im pasa zieleni. Od tego czasu obraz bulwarów Maréchaux ulega wciąż radykalnej zmianie, kontynuując pierwotne południowe transformacje na całości trasy. Z racji tego, że przestrzeń ulic jest ściśle otoczona architekturą oraz spełnia mnogość funkcji, nie bez znaczenia jest kwestia iluminacji bulwarów Maréchaux. Oryginalnie, jako podstawowe oświetlenie, zaprojektowano oświetlenie białe, o temperaturze 3000K i CRI 85. Bulwary Maréchaux posiadają tę zaletę, że mają stosunkowo stałą szerokość i są obsadzone drzewami prawie na całej długości (z wyjątkiem skrzyżowań z Sekwaną w górę i w dół rzeki oraz kilku odcinków, które przecinają sieć kolejową). Liście drzew przy ulicy zostały podświetlone, tworząc urokliwe świetlne zadaszenie. Dla Concepto niezwykle ważnym była kreacja świetlnego kontinuum, poprzez utrzymywanie działań w kolejnych sektorach, bez kwestionowania dotychczasowych, pozytywnych osiągnięć. Propozycje oświetleniowe, takie jak iluminacja „bram paryskich”, podświetlenie ogrodów i skwerów oraz doświetlanie ciągów pieszych, są doskonałym uzupełnieniem podstawowego oświetlenia.

– Linia kolejowa Petite Ceinture

Linia kolejowa Petite Ceinture powstała w II połowie XIX wieku dzięki zaangażowaniu Napoleona III. Służyły zarówno do transportu towarów (funkcjonowały do lat 90.) , jak i pasażerów, jednakże wraz z powstaniem linii metra i spadającą ilością użytkowników, pociągi pasażerskie wstrzymano w 1934 r. „(...) Główny wysiłek inwestycyjny jest skierowany na reaktywację systemu

³²¹ *La requalification de la partie sud des boulevards des Maréchaux*, <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/requalification-partie-sud-boulevards-marechaux>, [dostęp: 27 lutego 2023].

³²² *Boulevards des Maréchaux (Bulwary Marszałków) w Paryżu*, <https://paryz.pl/boulevards-des-marechaux-w-paryzu/>, [dostęp: 27 lutego 2023].

³²³ *Contribution à l'élaboration d'un guide méthodologique pour les projets d'aménagement sur les portes de Paris Partie II : Les fiches détaillées des 56 portes*, https://50ans.apur.org/data/b4s3_home/fiche/111/03bis_guide_methodologique_amenagement_portes_02_89843.pdf, s. nieobjęta paginacją, 4 licząc strony nienumerowane. [dostęp: 27 lutego 2023].

transportowego wzdłuż tej zamkniętej linii. Nowa linia T3 została wytyczona w odległości około 100 m na południe od nieczynnego odcinka tej kolei obwodowej³²⁴. Obecnie jest to jedna z bardziej enigmatycznych struktur miasta, będąca nieużytkowaną infrastrukturą torów kolejowych. Niegdyś bardzo popularny wśród Paryżan stary pas kolejowy jest aktualnie terytorium czekającym na nową przyszłość. Mimo, że nieczynny, to pozostaje wciąż obecny w pamięci mieszkańców, również ze względu na częsty punkt styku z funkcjonującą częścią miasta (wiadukty, parki, widok z okien z budynków mieszkalnych/miejsc pracy). Nocą struktura pogrążona jest w większości w ciemności służąc bioróżnorodności fauny i flory³²⁵. Concepto zaproponowało, by utrzymać obszar wyciemniony, prócz miejsc na nowo zaaranżowanych. Ten „pierścień mroku”, bardzo przyjemny, bo rzadki we współczesnym mieście, może być uznany za intrygujący zabieg dramaturgiczny.

– Linia kolejowa Grande Ceinture

Linia kolejowa Grande Ceinture powstała ze względu na potrzebę odciążenia Petite Ceinture w 1875 r.³²⁶. Jako struktura techniczna są bardzo widoczne na paryskich przedmieściach i oferują charakterystyczne oblicza po zmroku: podświetlone skupiska torów, czy budzące niepokój zaciemnione metalowe konstrukcje.

Krajobraz kolejowy, ze względu na swoją skalę i historię, powinien stać się przedmiotem nocnej iluminacji, która miałaby za zadanie zintegrować go z otaczającym środowiskiem miejskim. Wprowadzenie strategii zmniejszającej kontrasty między ciemnymi obszarami a nadmiernie oświetlonymi sektorami może poprawić bezpieczeństwo tych miejsc w nocy. Dodatkowo, spody konstrukcji kolejowych, które często budzą niepokój u przechodniów, powinny być systematycznie oświetlane, a ich wygląd można pozytywnie zmodyfikować za pomocą barwnej iluminacji.

– Poszanowanie tożsamości, krajobrazu Sekwany i kanałów miasta

Krajobrazy Sekwany i kanałów (które są autonomiczne), muszą się rozwijać i proponować dzielnicom pierścienia paryskiego atrakcyjną atmosferę nocną. Brzegi Sekwany są objęte regulacjami dotyczącymi iluminacji. dzielnice lewego brzegu Sekwany (Austerlitz, Tolbiac i Masséna) i od 1994 roku posiadają plan generalny oświetlenia. Dlatego tak ważnym dla Concepto było wpisanie się w ciągłość już zaistniałych nocnych zabiegów przy jednoczesnym poszanowaniu tożsamości i znaczenia krajobrazu rzeki, gdy przecina ona dzielnice paryskiego pierścienia.

W latach 2007-2018, podążając za generalnymi wytycznymi idei „Korony Paryskiej” i „Miasta Niezwykłego”, biuro Ilex przearanżowało naturalne brzegi na lewym bulwarze Sekwany. Teren pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres a rzeką, obejmuje prawie 12 hektarów

³²⁴ J. Raczyński, *Linie tramwajowe w regionie paryskim*, „TTS Technika Transportu Szynowego” t. 13, nr 9, 2007, s. 34.

³²⁵ J. Scapino, *De la friche urbaine à la biodiversité: Ethnologie d'une reconquête:(La petite ceinture de Paris)*, Paryż 2016, s. 10.

³²⁶ *Petite histoire de la Grande Ceinture ferroviaire de Paris*, <https://petiteceinture.org/la-ligne/histoire-petite-ceinture/petite-histoire-de-la-grande-ceinture-ferroviaire-de-paris/>, [dostęp: 28 lutego 2023].

przestrzeni publicznej i jest do całkowitej dyspozycji mieszkańców. Dzięki ożywieniu sektora ciekawą koncepcją iluminacji, wydobyto ukryty potencjał miejsca, równocześnie programując energooszczędne oprawy oświetleniowe. „Projekt oświetlenia proponuje artykulację czterech rodzajów światła, które towarzyszą spacerowiczom: świetlna „linia prowadząca”, naturalne brzegi, łąki i punkty świetlne. Miękkie, stłumione atmosfery, które zachęcają do spaceru i okazjonalne pokazy świetlne na łąkach zapraszają użytkowników do podążania za „świetlną nitką” wzdłuż brzegów. Magiczny i prestiżowy wymiar tworzą dynamiczne animacje świetlne w kilku emblematycznych punktach terenu, w tym na moście w Sèvres przy wejściu do parku. Oprócz tego tematycznego oświetlenia, biuro Ilex postanowiła zachować ciemność niezbędną dla naturalnego siedliska”³²⁷.

Opis projektu, zdjęcia realizacji potwierdzają założenia Narboniego, nie tylko w kwestii zachowania tożsamości i funkcji bulwarów Sekwany, ale i konieczności zachowania ciemności w miejscach kluczowych dla utrzymania bioróżnorodności fauny i flory.

W odbiorze bezpośrednim ta realizacja przekonuje, że wieloaspektowa strategia kontrolowanego modyfikowania światłem wnętrz urbanistycznych, prowadzi do podniesienia walorów emocjonalno-dramaturgicznych i środowiskowych przestrzeni publicznej miasta [Tab.IV.10. i Tab.IV.11.] – podobnie jak inne zaprezentowane powyżej zrealizowane fragmenty „Miasta Niezwykłego” jako idei spójnej, wyciemniającej iluminacji.

³²⁷ <https://www.ilex-paysages.com/portfolio/mise-en-lumiere-des-berges-de-seine/> [dostęp: 20 marca 2023].

Tab.IV.10. WALORYZACJA NOCNEJ ILUMINACJI PRZYRODY MIEJSKIEJ BRZEGÓW SEKWANY W PARYŻU



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	+	+	●	●	●	●		●	●		



B

A, B - Zaprojektowane oświetlenie umożliwia użytkownikom korzystanie z brzegów Sekwany pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres w bezpieczny i różnorodny sposób. Projekt Ilex, zgodnie z ideą "Niezwyczajnego Miasta". Fot. Karolina Szamborska.

Tab.IV.11. WALORYZACJA NOCNEJ ILUMINACJI PRZYRODY MIEJSKIEJ BRZEGÓW SEKWANY W PARYŻU



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIE-SZANA
+	+	+	+	+	●	●	●	●		●	●		



B

A, B - Zaprojektowane oświetlenie umożliwia użytkownikom korzystanie z brzegów Sekwany pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres w bezpieczny i różnorodny sposób. Projekt Ilex, zgodnie z ideą “Niezwyczajnego Miasta”. Fot. Karolina Szamborska.

2.2 Idea świetlnego „Miasta Zwykłego” i jej zrealizowane elementy

Idea „Miasta Zwykłego” dotyczy ściśle iluminacji związanej z codzienną cyrkulacją użytkowników przestrzeni publicznej miasta, ich miejscami zamieszkania i rytmem życia. Concepto zaproponowało, aby jej wytyczne odnosiły się głównie do ruchu pieszego. Całość zaleceń miała doprowadzić do spójnego obrazu miasta nocą, zapewnić bezpieczeństwo mieszkańcom i niezakłócony oświetleniem sen oraz doprowadzić do wyłączenia zbędnej iluminacji.

Utrzymanie różnorodności atmosfery nocnej wynikało z faktu, iż dzielnice przy paryskiej obwodnicy to miejsca o zróżnicowanym charakterze, gdzie można spotkać różne style architektoniczne i układy urbanistyczne. Znajduje się tam architektura haussmannowska (na południu i zachodzie), projekty mieszkaniowe z lat 30. XX wieku, mieszkania zbiorowe z lat 50., 60. i 70., tkanka podmiejska dawnych przedmieść, architektura będąca wynikiem nowych programów mieszkaniowych, a także wieżowce, budynki sektora usługowego, nieużytki przemysłowe, obiekty kulturalne, sportowe i handlowe. To właśnie ta różnorodność czyni te dzielnice wyjątkowymi i urokliwymi. Należało więc zachować ich dzienną niejednorodność również w nocy, unikając standaryzacji i podejmując działania na rzecz podkreślenia iluminacją ich tożsamości. W celu zachowania atutów miejsca i uzyskania indywidualnych cech przyszłej atmosfery nocnej, każda dzielnica i jej forma urbanistyczna została poddana dokładnej analizie i wynikającemu z niej podejściu koncepcyjnemu.

Wizualna identyfikacja ciągów pieszych była istotnym elementem tego podejścia. Plan generalny oświetlenia dzielnic w pierścieniu paryskim stawia przed sobą wyzwanie przywrócenia dedykowanego oświetlenia dla pieszych, którego niestety często brakuje w tych sektorach, ze względu na istniejące, jednolite i niezróżnicowane oświetlenie uliczne. Taka dedykowana iluminacja jest ważna, ponieważ pozwala na stworzenie powiązań wizualnych, co z kolei podnosi poczucie bezpieczeństwa użytkowników przestrzeni.

Aby stworzyć zróżnicowaną atmosferę wnętrza urbanistycznego, należy zapewnić wyraźne oznakowanie ciągów pieszych za pomocą różnych rodzajów oświetlenia, które zaspokoją potrzeby różnych grup wiekowych, bowiem: „Problem aspektu społecznego w projektowaniu oświetlenia jest prawdopodobnie najistotniejszy spośród wszystkich innych wymienionych. Nie dotyczy on spektakularnych realizacji, ale odnosi się do życia mieszkańców i ich podstawowych potrzeb. Zasadniczym zadaniem oświetlenia, realizacją aspektu społecznego, jest wypełnianie potrzeb konkretnej społeczności i rozwiązywanie konkretnych problemów z tym związanych”³²⁸. Główne drogi powinny być oświetlone w sposób przejrzysty i ciągły, podczas gdy mniej uczęszczane trasy mogą być wyznaczone przez wyspy światła, które będą jednocześnie pełnić funkcję źródła animacji dla spacerowiczów. Korzystnie jest zróżnicować poziomy natężenia światła, jak i panujący na ulicy nastrój.

³²⁸ J. Martyniuk-Pęczek, *Rewitalizacja przestrzeni ... op. cit.* s. 178.

Przy tym, koniecznym jest zapewnienie komfortu wizualnego (unikanie olśnienia i innych niekorzystnych zjawisk) oraz wybór lamp, które zapewniają przyjazne kolory światła wraz z wysokim współczynnikiem oddawania barw, tak aby stworzyć pozytywną nocną atmosferę dla użytkowników tych przestrzeni.

W przypadku pierścienia paryskiego, oświetlenie dla pieszych ma kluczowe znaczenie dla przestrzeni wewnętrznych przedmieść. Powinny one oferować jednolitą i ciągłą atmosferę, niezależnie od granic nieruchomości. Należało więc systematycznie oznaczać wejścia do obiektów użyteczności publicznej oświetleniem dedykowanym. Ważnym jest, aby światła dla pieszych wyraźnie oznaczały wejścia do szkół, świetlic i obiektów kulturalnych, aby ułatwić ich użytkowanie, szczególnie grupom uprzywilejowanym – dzieciom i osobom starszym. Białe światło (3000K, CRI >80) kontrastuje z oświetleniem ulicznym zazwyczaj wykonywanym z wysokoprężnych lamp sodowych (1800 do 2200K), dzięki czemu podkreśli iluminowaną przestrzeń. Nieocenionym zabiegiem jest ustalenie sekwencji świetlnych, czy mikro-scen – wykorzystując elementy zagospodarowania, czy istniejącą zieleń – przy użyciu kolorowej iluminacji. Poprzez takie zabiegi wzmacnia się dramaturgiczną atrakcyjność miejsca i jego tożsamości.

W metropoliach z drogami szybkiego ruchu, czy rozwiniętym transportem kolejowym, bardzo często można doświadczyć nieprzyjemnej atmosfery ciągów pieszych w okolicy tych struktur. Zadaniem projektantów oświetlenia jest umożliwić użytkownikom bezpieczne przejście i doświetlone w tych obszarach. Obwodnica przecinająca miasto, czy wiadukt kolejowy nad głowami ludzi, stają się największą przeszkodą wizualną w mieście. Ta infrastruktura tworzy często nieestetyczne, puste przestrzenie – „nie miejsca”³²⁹, które przerywają ciągłość miejskiego krajobrazu i utrudniają pieszym poruszanie się.

Concepto zasugerowało poszerzenie traktów komunikacji pieszej tuneli i wiaduktów, aby wzmocnić aspekt wizualny, jak i bezpieczeństwo użytkowników (widzieć i być widzianym). Zaproponowano również zastosowanie oświetlenia, które rozświetli spód konstrukcji, tworząc komfortowe przejście dla pieszych, równocześnie ożywiając przestrzeń [Tab.IV.12. i Tab.IV.13.].

³²⁹ Termin za: M. Augé, *Nie-Miejsca. Wprowadzenie do antropologii nadnowoczesności* (fragmenty)(przeł. Adam Dziadek). *Teksty drugie*, (4), Warszawa 2008, 127-140.

Tab.IV.12. WALORYZACJA ŚWIETLNEJ IDENTYFIKACJI CIĄGÓW PIESZYCH POD WIADUKTAMI



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●			●				●	



B

A, B - Nocna iluminacja stropu wiaduktu, który kreuje atmosferę świetlną dla pieszych i kierowców w Porte de la Villette. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.13. WALORYZACJA ŚWIETLNEJ IDENTYFIKACJI CIĄGÓW PIESZYCH POD WIADUKTAMI



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●			●				●	



B

A, B - Nocna iluminacja spodu wiaduktu, który kreuje atmosferę świetlną dla piesznych i kierowców w Porte de Pantin. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka.

W obszarze pierścienia paryskiego parki, ogrody i skwery są oddzielone od miejskich dróg, co sprawia, że tworzą ciemne przestrzenie, które mogą być nieprzyjemne lub niebezpieczne dla mieszkańców, którzy korzystają z nich po zmroku. Aby rozjaśnić te przestrzenie (w czasie ich użytkowania), Concepto zaproponowało zastosowanie systemu oświetlenia zamontowanego na ogrodzeniach lub bramach. Ten prosty system może służyć do sygnalizacji dróg i zwiększenia bezpieczeństwa dostępu do parków. Może działać analogicznie jak iluminacja główna Paryża, wyłączając się w zadanych godzinach. Ważnym jest jednak, aby oświetlenie to było dyskretne i nie zakłócało naturalnego krajobrazu. W sercu zielonych założeń, dla wzmocnienia identyfikacji i ich dramaturgii, można uzyskać nocne sekwencje, które będą służyć prosceniczności oraz rozbudzać wyobraźnię użytkowników.

Szczególne traktowanie obszarów GPRU (Grand Projet de Renouvellement Urbain – Główny projekt odnowy miejskiej³³⁰) jest w Paryżu wymagane przy opracowywaniu Master Planów Oświetlenia. Miasto Paryż wyznaczyło 11 priorytetowych dzielnic, dla których opracowano diagnozy i plany rewitalizacyjno-programowe dotyczące odnowy miejskiej. W celu właściwego oświetlenia tych obszarów konieczne jest dokładne dopasowanie, uzupełnienie i zharmonizowanie działań, uwzględniając plany rozwojowe. „Dzielnice GPRU są w trakcie przeprojektowywania, aby ponownie uczynić krawędzie dzielnic przepuszczalnymi, stworzyć hierarchiczne układy drogowe, stworzyć sieć przestrzeni publicznych, uczynić je bardziej czytelnymi, wskazać różne sektory, wymieszać funkcje i sposoby użytkowania, zainstalować urządzenia publiczne oraz rozwinąć place i boiska”³³¹. W opinii projektantów iluminacji³³² pierścienia paryskiego, w warstwie „Zwykłe Miasto” w centrum miasta, budynki mieszkalne wzdłuż ulic są dobrze oświetlone dzięki oświetleniu ulicznemu, co tworzy w większości pozytywny efekt wizualny. Jednakże na dużych osiedlach sytuacja jest zupełnie inna, ponieważ ciemność wydaje się dominować w sposób niekontrolowany. Powodem tego jest skala budynków, jak i oddalenie ich od oświetlonych dróg. Nie bez znaczenia jest obecność licznych i otwartych przestrzeni między budynkami, które są trudne do oświetlenia. Duży wpływ ma też niedostateczna liczba atrakcyjnej architektury użyteczności publicznej (o podobnej skali) na tych obszarach. Ważnym elementem tego procesu jest zaprojektowanie oświetlenia przestrzeni publicznych i stworzenie odpowiedniej atmosfery nocnej, co powinno być uwzględnione już na etapie urbanistycznym. Planowanie oświetlenia musi uwzględniać szczególne cechy architektoniczne i urbanistyczne danej dzielnicy, a master plany rozwoju oświetlenia osiedlowego powinny być systematycznie opracowywane zgodnie z planami programowymi. Sytuacją wzorcową (analogicznie do realizacji master planu w Rennes), byłoby przedstawienie propozycji oświetlenia mieszkańcom do

³³⁰ „GPRU jest paryską operacją mającą na celu rekwaliifikację miejską dzielnic na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców, integracji i rozwoju gospodarczego, rozwoju współpracy z sąsiednimi gminami oraz dostępu do praw dla najbardziej pokrzywdzonych populacji” (tł. własne). Źródło: <https://www.paris.fr/pages/les-projets-de-renouvellement-urbain-4497> [dostęp: 7 maja 2023].

³³¹ Cytowany fragment pochodzi z opracowania Master Planu Oświetlenia (SDAL) dla Paryża 2008 r. s. 32, tłum. Autorka.

³³² Taki relacjonowany poniżej pogląd, udokumentowany nagraniem, wyraził Roger Naboni w wywiadzie eksperckim przeprowadzonym przez Autorkę dnia 29 września 2021 r w Paryżu.

konsultacji, jednakże w przypadku Paryża ze względu na skalę rozpatrywanego obszaru, było to niemożliwe. Aby zmiany w sposobie iluminacji nabrały wiarygodnego kształtu, powinny być wprowadzane stopniowo. Modyfikacja nocnego obrazu danych obszarów będzie wtedy bardziej zrozumiała i spotka się akceptacją jej użytkowników.

Ciągi piesze powinny być wzbogacane własną iluminacją, która na głównych drogach jest aktywna przez całą noc. Komfort wizualny po zmroku jest niezbywalnym prawem mieszkańca miasta. Ważnym jest zarówno aspekt estetyczny (atrakcyjne barwy światła, dobre oddawanie barw), jak i aspekt ekologiczny (zintegrowane oświetlenie najnowszej technologii)³³³.

Concepto zwróciło uwagę, że podniesienie bezpieczeństwa mieszkańców po zmroku odnosi się również do właściwego oświetlenia wejść do budynków i klatek schodowych. „Miejsca o dużym natężeniu ruchu powinny być atrakcyjnie oświetlone, na przykład za pomocą pośredniego lub kolorowego oświetlenia, które jest wyraźnie widoczne z zewnątrz. Wejścia i klatki schodowe, gdy są przezroczyste lub półprzezroczyste, mogą być oświetlone przez całą noc i podłączone do sieci oświetlenia publicznego (...) w ten sposób współtworząc ogólną kompozycję nocną. W takim przypadku należy stosować niskoenergetyczne świetlówki o długiej żywotności”³³⁴. Warto zauważyć, że to podejście uległo zmianie już parę lat później, w przypadku tworzenia wytycznych dla Rennes, gdzie podobnie jak w przypadku oświetlenia głównych dróg, zalecana była iluminacja interaktywna.

Wzmocnienie iluminacją głównych ośrodków aktywności mieszkańców dzielnic GPRU, było również jednym z celów wytycznych biura Concepto. Miejscowe osie handlowe są kluczowymi elementami życia dzielnicy, dlatego wymagają odpowiedniego wsparcia w oświetleniu, odzwierciedlającego ich ważną rolę w jakości życia lokalnej społeczności. Iluminacja publiczna dotycząca tych strategicznych miejsc, powinna być zmieniana w sposób stopniowy i zrozumiały dla użytkownika. Należało w sposób priorytetowy unowocześnić i zrewitalizować oświetlenie dedykowane pieszym, wraz z funkcjonalną kreacją tonacji światła. Zaproponowano odejście od pomarańczowej barwy wysokoprężnych lamp sodowych, na rzecz bardziej ożywiającego przestrzeń światła o temperaturze 2800K lub 3000K, o wysokim współczynniku oddawania barw (CRI 80), aby zapewnić wysoką jakość oświetlenia. W przestrzeniach handlowych istotną kwestią dotyczącą iluminacji jest sposób podświetlenia witryn sklepowych. Programy odnowy miejskiej zachęcają do integracji nowych funkcji w parterach budynków mieszkalnych, co wymaga jednorodności zasad ich inscenizacji światłem. Wprowadzenie powyższych regulacji pozwoli na stopniowe tworzenie świetlnej sieci, która będzie stanowić ważny element nocnego krajobrazu dzielnic przylegających do obwodnicy Paryża.

³³³ Nie bez znaczenia jest fakt, że w przypadku opracowywania wytycznych dla miasta Rennes, piesza iluminacja miała być włączona w czasie największej aktywności mieszkańców i przełączać się na interaktywną, np. po godz. 22.00. Pokazuje to ewolucję sposobu projektowania oszczędnego oświetlenia.

³³⁴ Cytowany fragment pochodzi z opracowania Master Planu Oświetlenia (SDAL) dla Paryża 2008 r. s. 33., pozyskanego od Rogera Narboniego, CEO Biura Concepto, podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego dnia 29 września 2021 r. w Paryżu.

Zadaszona ulica Robert de Flers – jest to ulica, która stanowi sztandarowy przykład realizacji idei „Miasta Zwykłego”. Znajduje się ona pod płytą wielkiego założenia inwestycyjnego Front de Seine w 15. dzielnicy Paryża, Beaugrenelle. Jest to bardzo nietypowa, zadaszona ulica, która równocześnie jest ciągiem komunikacji kołowej, parkingiem oraz ciągiem pieszym prowadzącym do centrum handlowego Beaugrenelle. Charakter ulicy wynika z rodzaju zabudowy na tym konkretnym obszarze. Od 1860 r., kiedy to skanalizowano rzekę Sekwanę, obszar Front de Seine był w większej mierze przemysłowy. Wraz z zamknięciem fabryk w 1951 r., teren stał się wolny i gotowy na nowe inwestycje. Przez następne 16 lat projekt urbanistyczny Front de Seine nabierał kształtu, a jego główną ideą było połączenie struktury poziomej, wielkiej płyty ze strukturą pionową (wieże i niska zabudowa). Założenie urbanistyczne powstawało głównie w latach 70. i 80. XX wieku, finalnie stając się odizolowaną barierą miejską, w jednym z bardziej wartościowych dla mieszkańców miasta miejsc, bo nad samym bulwarem Sekwany. Na początku lat 2000, zauważono pewne dysfunkcje struktury i jej funkcji, którymi były: odizolowanie założenia od otoczenia, liczne problemy z konstrukcją, hydroizolacją, oświetleniem i regres komercyjny centrum handlowego Beaugrenelle.

Od tego czasu, La SemPariSeine³³⁵ (dawniej SEMEA 15) wraz z miastem Paryż, podjęły szereg kroków mających na celu rewitalizację obszaru, by na nowo zdefiniować jego funkcjonowanie³³⁶. Jednym z elementów planu, była modernizacja światłem zadaszonej ulicy Robert de Flers ze względu na degradację jej przestrzeni [Tab.IV.14.], do czego zaproszono biuro Rogera Narboniego w 2013 r.³³⁷

Podczas przeprowadzonej przez Concepto diagnostyki (diennej i nocnej), ustalono, że:

- atmosfera dzienna i nocna stanu na rok 2013 była odbierana negatywnie przez użytkowników oraz mieszkańców;
- oświetlenie naturalnie ulicy było niewystarczające, by odbierać przestrzeń jako odpowiednio doświetloną i bezpieczną;
- iluminacja była zrealizowana za pomocą wysokoprężnych lamp sodowych i świetlówek, których źródła były o niewystarczającej mocy, by właściwie doświetlić przestrzeń;
- rozpoznano brak dedykowanego oświetlenia dla pieszych i brak oznaczenia wejść do budynków;

³³⁵ „SemPariSeine, firma półpubliczna, jest narzędziem społeczności i zajmuje się codzienną troską o poprawę jakości życia mieszkańców Paryża i Ile-de-France. Rozwój, budowa i zarządzanie złożonymi strukturami to trzy rodzaje działalności prowadzone przez Sem” (tłum. własne), zob. <https://www.apc-paris.com/fiche-adherent/sempariseine>, [dostęp: 9 marca 2023].

³³⁶ *Histoire du quartier*, https://www.parisfrontdeseine.fr/le_front_de_seine_accueil.php, [dostęp: 7 marca 2023].

³³⁷ A. Peterson, *Roger Narboni: making the city a livelier place*, <https://www.luceweb.eu/2021/03/11/roger-narboni-making-the-city-a-livelier-place/>, [dostęp: 9 marca 2023].

Na podstawie przeprowadzonych badań postanowiono zrealizować następujące cele:

- renowacja oświetlenia publicznego ulicy (w zgodzie z obowiązującą normą europejską PN – EN 13201:2007), by było bezpieczne i przyjazne dla użytkowników;
- integracja przebudowy i renowacji oświetlenia w trakcie trwających ówczesnie prac remontowych dotyczących konstrukcji płyty i centrum handlowego Beaugrenelle;
- kreacja zarówno w porze dnia i nocy prawdziwego obrazu „wewnętrznej” ulicy;
- inscenizacja ulicy, którą definiuje jej istniejąca konstrukcja. Wykorzystanie zastanej na miejscu charakterystycznej kompozycji wnętrza i detali architektoniczno-konstrukcyjnych;
- dostosowanie iluminacji do pory dnia i nocy w jej nastroju (temperatura barwy światła);
- zwrócenie uwagi na kwestię komunikacji pieszej, szczególnie w trakcie pory dnia;
- renowacja wejść i dostępu do budynków za pomocą iluminacji. Poprawa czytelności wejść i dostępu do budynków.

Głównym celem biura Concepto, które podjęło się projektu wraz z realizacją, było stworzenie realistycznego wizerunku „wewnętrznej” ulicy w dzień i w nocy. Ewidentną wytyczną dla projektu iluminacji ulicy był fakt, że renowacja oświetlenia jezdni nie wystarczy, aby radykalnie zmienić atmosferę świetlną pasażu. Kwestią kluczową była kreacja nastroju, który spowoduje chęć ponownego włączenia przestrzeni w codzienne trasy przemieszczania się mieszkańców i użytkowników. Idea ta wymagała oryginalnego podejścia zarówno pod względem technologicznym, ale i estetycznym. Tym samym, postanowiono podkreślić konstrukcję betonowej płyty wraz z jej przebiciami, poprzez montaż liniowych, kolorowych diod LED od spodu płyty. Iluminacja oparta jest na podejściu chronobiologicznym, aby urozmaicić tę przestrzeń o iluzję dobowego cyklu, tworząc rytmy dzienne i atrakcyjne sekwencje nocne. Zaprojektowane oświetlenie zmienia swoją intensywność i kolor w sposób płynny i niezauważalny dla człowieka. W ciągu dnia ulica była oświetlona błękitem, który ma stymulujący wpływ na proces przebudzenia organizmu, natomiast wieczorem iluminowano ją ciepłą bielą, aby stworzyć miękką i relaksującą atmosferę. Jednakże podczas przeprowadzenia studiów in situ [Tab.IV.15., Tab.IV.16., Tab.IV.17., Tab.IV.18. i Tab.IV.19.] ulicy Robert de Flers, dnia 29 września 2021 r. iluminacja była załączana w odwrotny sposób. Podczas dnia widoczne było białe, ciepłe oświetlenie w ciekawych, ażurowych oprawach, natomiast wieczorem całość była dodatkowo inscenizowana za pomocą niebieskiego, mocnego światła, kreując wyjątkową atmosferę ulicy. Warto zaznaczyć, że pomimo zmiany w iluminacji, ulica była dobrze doświetlona, poczucie bezpieczeństwa w nocy nie zmalało w porównaniu z porą dnia, a zmienność nastroju światła utrzymana.

Kierowniczka projektu w Pododdziale Wydziału Dróg w 7 i 15 dzielnicy Paryża, relacjonowała, że: „Reakcje (mieszkańców) były jak dotąd bardzo pozytywne, a tym bardziej, że udało nam się zgrać czasowo re-otwarcie centrum handlowego z oświetleniem ulicy. Mieszkańcy zauważyli, że ich okolica

zmienia się na lepsze i są z tego powodu bardzo zadowoleni”³³⁸.

Realizując projekt oświetlenia drogowego, usunięto dotychczasową iluminację sufitową zamontowaną w osi ulicy, na rzecz dwóch linii lamp podwieszonych równomiernie nad jezdnią. Zastosowano najnowszej generacji lampy metalohalogenkowe oraz lampy LED. W warstwie podstawowego oświetlenia, skonsolidowano barwę światła dla całej ulicy na ciepłą biel 2800K do 3000K, o bardzo dobrym współczynniku oddawania barw – CRI 66 dla jezdni i CRI 90 dla ciągów pieszych. Chodniki zostały oświetlone dedykowanymi latarniami rozpraszającymi światło, poprzez charakterystyczną, ażurową osłonę. Dzięki temu iluminacja traktów pieszych stała się przyjemna, ale i bezpieczna dla użytkownika. Za pomocą dedykowanych opraw oświetleniowych zidentyfikowano wejścia i wyjścia do budynków oraz wjazdy i wyjazdy z parkingu, tym samym nawigując użytkowników w przestrzeni ulicy. Dzięki temu, że zastosowano pomysł oddania atmosfery panującej na zewnątrz wewnątrz zadanej ulicy oraz dopasowano oświetlenie do rytmu życia mieszkańców, ta przestrzeń, która pierwotnie była uznawana za mało istotną i nieprzyjazną, stała się bezpiecznym lubianym i popularnym szlakiem komunikacyjnym dla pieszych.

³³⁸ Zob. <https://www.lec-lyon.com/rue-robert-de-flers--paris-15deg-ref1672>, [dostęp: 9 marca 2023].

Tab. IV.14. IDEA MODYFIKACJI ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS



Tab.IV.15. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS



POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●			●	●		●		

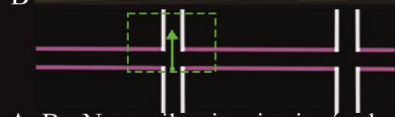
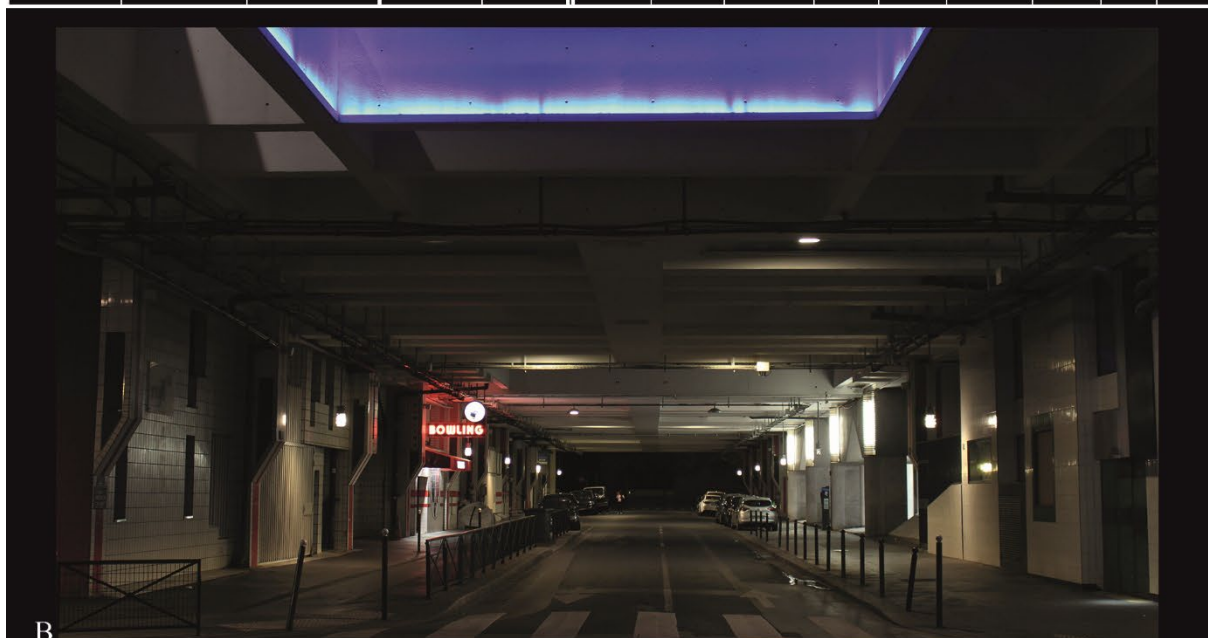


A, B - Dzienna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi przebiciami doświetlającymi przestrzeń światłem naturalnym. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.16. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS



POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●			●	●		●	●	



A, B - Nocna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi podświetlonymi przebiegami urozmaicającymi przestrzeń ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.17. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS





POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●			●	●		●	●	




A, B - Nocna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi podświetlonymi przebiegami urozmaicającymi przestrzeń ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka.


Tab.IV.18. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A




POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA									
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA			
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA	
+	+	+	-	+	●				●			●		

B




A, B - Podświetlenie stropu przestrzeni ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja: Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.19. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS



A



POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●				●			●	



B



A, B - Podświetlenie przebiegów stropu przestrzeni ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka.

Koncepcje „Miasta Niezwykłego” i „Miasta Zwykłego” są jak przenikające się warstwy, aranżujące światłem przestrzeń publiczną miasta. Strategia działania na warstwach umożliwia, by w sposób przejrzysty a elastyczny opracowywać różne zestawy propozycji iluminacji dla planowanych sektorów, aby podkreślić specyfikę i tożsamość każdego miejsca. Przykładem jest stworzony przez Concepto projekt iluminacji dla przestrzeni od Porte Pouchet do Porte des Poissonniers [Tab.IV.20.]. Jest to obszar, który reprezentuje większość problemów i zagadnień dotyczących dzielnic obwodnicy Paryża. Zawiera w sobie elementy urbanistyczne dotyczące zarówno „Miasta Niezwykłego”, jak i „Miasta Zwykłego”. Do koncepcji „Miasta Niezwykłego” należą zaprojektowane wysokie, świetlne, kolorowe piony, które pomagają w identyfikacji terenu Porte Pouchet. Odnowiona wieża Bois le Prêtre, została uwydatniona kolorową iluminacją, która nadała jej funkcję punktu orientacyjnego obszaru. Pas zieleni został podkreślony liniową iluminacją dla pieszych. Do koncepcji „Miasta Zwykłego” należy iluminacja, która służy cyrkulacji mieszkańców po zmroku. Concepto skupiło się tu na oświetleniu pieszym w obszarach mieszkaniowych (głównie typu HBM³³⁹), które podnosi poziom bezpieczeństwa użytkownika po zmroku poprzez zapewnienie ciągłości iluminacji i wizualnych powiązań. Wejścia do okolicznych szkół i żłobka (rue Pierre Rebière) zostały oznaczone iluminacją, podobnie jak granice obiektów sportowych (stadion Marc Rousié). Dla Placu Pouchet zostało zaproponowane ciepłe, białe oświetlenie (o temperaturze 3000K i CRI >80), z uwzględnieniem priorytetu dla pieszych. Pod obwodnicą, która przecina teren, zaprojektowano delikatne, niebieskie światło, a krawędź wiaduktu podkreślono drobnymi punktami świetlnymi. Chodniki w kierunku Clichy i Saint Ouen zostały wyznaczone poprzez świecące piony, które są widoczne w nocnych perspektywach obszaru. Aby ocieplić atmosferę wejść do sklepów rozciągających się pod obwodnicą, zaproponowano inscenizację za pomocą świecących znaków i grafik.

³³⁹ „Nie ma precyzyjnej definicji HBM. Historycy, którzy zajmowali się tą tematyką, każdy z nich ma własną ocenę zakresu objętego terminem "HBH". W badaniach nad HBM bardzo dobrze udokumentowane są tematy społecznego budownictwa mieszkaniowego i urbanistyki, o dość szerokich zakresach czasowych. Obejmują one okres od drugiej połowy XIX wieku do pierwszej połowy XX wieku. Fakt, że termin HBM nie jest tak ujednolicony wynika również z tego, że jest on używany nieprzerwanie od ponad wieku, a jego znaczenie zmieniało się w czasie. I tak, w dokumentach archiwalnych pojedyncze domy z 1919 roku określane są jako HBM, podobnie jak zbiorcze sztaby mieszkaniowe z 1950 roku. W Paryżu obecność HBMs jest tak silna w krajobrazie miejskim, że są one dobrze znane ogółowi społeczeństwa. Dość wąska definicja HBM może być związana z budynkami wykonanymi z : - cegły; - mieszkań socjalnych; - zlokalizowanych przy Boulevard des Maréchaux; - wybudowanych w okresie międzywojennym. Te 4 cechy, które ogół społeczeństwa kojarzy z HBM odnoszą się do spójnego zbioru około 38 000 mieszkań” (tłum. własne),
zob. *Les Habitations à Bon Marché de la ceinture de Paris : étude historique*,
https://www.apur.org/sites/default/files/documents/habitations_bon_marche_ceinture_paris_historique.pdf, s. 8.
[dostęp: 13 marca 2023].

Tab.IV.20. MASTER PLAN OŚWIETLENIA PORTE POUCHET W RAMACH "KORONY PARYSKIEJ



A - Stan iluminacji na rok 2006 w od Porte Pouchet do Porte des Poissonniers w Paryżu.

B - Proponowany plan oświetlenia obszaru GPRU w Porte Pouchet. Projekt Concepto.

Opracowanie: Autorka na podstawie materiałów Concepto.

3. „Mapa Światła” – strategia wspierania powszechnej jakości nocnego użytkowania niespektakularnych mieszkaniowych obszarów miasta

„Mapa Światła³⁴⁰” jest to strategia świetlna, która powstała jako naturalna konsekwencja „Korony Paryskiej” i rozwinięcie jej założeń w warstwie „Miasta Zwykłego”. Jej realizacja trwała od roku 2011 do 2021 i finalnie objęła 25 obiektów/przestrzeni użyteczności publicznej³⁴¹. Idea „Korony Paryskiej” definiowała związek pomiędzy Paryżem a dzielnicami przylegającymi do jego obwodnicy, a także wszystkie społeczne aspekty oświetlenia (ze względu na „mieszkaniowy” charakter tych obszarów). „Mapa Światła” rozszerzyła pojęcie „Zwykłego Miasta”, skupiając się wyłącznie na codziennym użytkowaniu przestrzeni miejskiej.

Od 1 lipca 2011 r. konsorcjum EVESA³⁴² odpowiada za umowę o poprawę efektywności energetycznej oświetlenia miasta Paryża, której celem było zmniejszenie zużycia energii o 30% do 2020 roku. Umowa ta obejmuje wszystkie iluminacje dziedzictwa kulturowego zarządzane przez miasto, tj. 315 iluminacji (285 budynków elementów konstrukcyjnych lub naturalnych oraz 30 mostów na Sekwanie). Celem konsorcjum było zaproponowanie nowego, przyjaznego wizerunku Paryża jako „Miasta Światła”, podniesienie wartości dziedzictwa zabudowanego i naturalnego Paryża zgodnie z jego Planem Klimatycznym oraz spełnienie celu zmniejszenia wydatków na energię³⁴³.

W marcu 2012 r. biuro Concepto opracowało – jako wynik nocnych wizyt terenowych od sierpnia do grudnia 2011³⁴⁴ – studium iluminacji paryskich³⁴⁵ dla 292 działających iluminacji. Materiał powstał w celu sporządzenia oceny i ustalenia kierunków projektowych działań.

- strategia konserwacji, renowacji i usuwania istniejących iluminacji;
- tworzenie nowych iluminacji lokalnych;
- przekształcenie istniejących schematów godzinowych działania iluminacji po zmroku.

Strategia konserwacji, renowacji i usuwania istniejących iluminacji była pierwszym krokiem podjętych działań o charakterze projektowym, którego celem jest wprowadzenie iluminacji wyciemniającej w miejsce iluminacji nadmiernie oświetlającej.

W ramach umowy o poprawę efektywności energetycznej, Concepto przeanalizowało w 2011 roku, istniejące w obszarze pierścienia paryskiego, iluminacje dziedzictwa kulturowego. Przebadano stopień

³⁴⁰ Oryginalnie „Carte Lumière”.

³⁴¹ Informacja o ilości obiektów zrealizowanych pozyskana podczas przeprowadzenia wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim, CEO Concepto, dnia 29 września 2021 r. w Paryżu.

³⁴² „EVESA, (...) jest odpowiedzialna za utrzymanie i eksploatację oświetlenia publicznego, sygnalizacji świetlnej i miejsc iluminacji dla miasta Paryża. Trzy główne wyzwania: doskonałość w wykonywaniu swoich zadań w ramach MPE (poprawa efektywności energetycznej miasta), realizacja celów określonych w planie klimatycznym miasta Paryża oraz rozwój nowych zastosowań dla miasta” (tłum. własne), zob. <https://fr.linkedin.com/company/evesa-fr>, [dostęp: 11 marca 2023].

³⁴³ Zob. <https://www.concepto.fr/paris-carte-lumiere-france/>, [dostęp: 11 marca 2023].

³⁴⁴ Concepto nie mogło uwzględnić 23 iluminacji, które były czasowo nieczynne w trakcie renowacji lub miało przerwę w działalności.

³⁴⁵ Oryginalnie: „Radiographie des illuminations parisiennes”.

ich zintegrowania z nocnym krajobrazem Paryża, aby dobrać właściwe propozycje konserwacji, renowacji lub usunięcia oświetlenia. Opracowana strategia opierała się na czterech ogólnych kryteriach rozważań dotyczących iluminacji: istotność, efektywność energetyczna, estetyka i ekologia. W poniższych kategoriach, zadano następujące pytania³⁴⁶:

- istotność: czy konkretna iluminacja odgrywa istotną rolę w środowisku nocnym Paryża? Czy uzasadnione jest wydatkowanie energii na oświetlenie tej przestrzeni/obiektu?
- efektywność energetyczna: czy uzasadnione jest wydatkowanie energii na oświetlenie tej przestrzeni/obiektu? Czy jest konieczny? Czy zastosowane źródła są wystarczająco wydajne czy przestarzałe?
- estetyka: czy zastosowane oświetlenie jest dobrej jakości, czy komplementuje architekturę, czy też jest stare i zużyte przez czas? Czy kreuje pożądaną atmosferę miejsca?
- ekologia: czy zastosowane źródła są starej/nowej generacji? Czy nadają się do renowacji, czy są przestarzałe i szkodliwe dla środowiska? Czy obecna koncepcja oświetlenia uwzględnia bioróżnorodność, czy też generuje zanieczyszczenie światłem?

Po przeprowadzonej diagnozie i opracowaniu strategii, łączna liczba iluminacji do renowacji wynosiła – 113, a łączna liczba iluminacji do usunięcia – 45. Co ciekawe, pierwotne propozycje mówiły jedynie o 65 iluminacjach do renowacji i 26 iluminacjach do usunięcia.

Dodatkowym kryterium był podział, jakiego typu podmiotu konkretna iluminacja dotyczy. Tym samym podzielono je na następujące kategorie³⁴⁷:

- posągi i tablice pamiątkowe: proponuje się usunięcie z oświetlenia z posągów i tablic, które są mało interesujące lub których zużycie energii jest nieproporcjonalne do ich wpływu na nocny krajobraz. Posągi z brązu są szczególnie trudne do oświetlenia i wymagają dużego poboru mocy, aby uzyskać mało interesujący efekt wizualny. W związku z tym proponuje się systematyczne usuwanie oświetlenia takich posągów, z wyjątkiem kilku najważniejszych z powodu ich historycznego znaczenia (np. statua Henryka IV na Ile de la Cité) lub ich ważnej roli kompozycyjnej (np. statua Ludwika XIV na Place des Victoires);
- fontanny: proponuje się usunięcie oświetlenia fontann, które są mało znaczące lub ich oświetlenie jest niepotrzebne, ponieważ już są dobrze eksponowane przez otaczające je oświetlenie publiczne. Zaproponowano dodatkową iluminację dla fontann, które są kluczowym miejscem spotkań Paryżan;
- flora: podświetlanie liści drzew to działanie, które szkodzi różnorodności biologicznej, wpływa na rytmy chrono-biologiczne roślin i zwierząt oraz generuje zanieczyszczenie świetlne. Często jest również bardzo kosztowne, dlatego też część takiej iluminacji wymaga usunięcia (np.

³⁴⁶ Informacje na bazie dokumentu – Mapa Światła” – Strategia działania dla paryskich iluminacji lipiec 2012, autor: Concepto, s. 7.

³⁴⁷ *Ibidem*, str. 9.

- oświetlenie liści Alei d'Italie). Zachowane lub odnowione iluminacje koron drzew pasów zieleni, to te, które pełnią rolę kompozycyjnych punktów odniesienia w skali dzielnicy (np. zakończenia Ile de la Cité i Ile Saint Louis). W związku z tym zaproponowano działania renowacyjne, aby oświetlenie było lepiej ukierunkowane, bardziej wydajne i mniej szkodliwe;
- główne instytucje użytku publicznego i zabytki: wszystkie główne instytucje i zabytki Paryża mają znaczenie architektoniczne i odgrywają istotną rolę nocną. Zaproponowano, aby zachować lub odnowić ich iluminacje;
 - kładki i mosty wzdłuż Sekwany, Kanału św. Marcina: zaproponowano, aby wszystkie iluminacje na kładkach i mostach wzdłuż Sekwany zostały utrzymane lub odnowione. Nie zasugerowano ich usunięcia, ponieważ są emblematycznymi elementami nocnego krajobrazu miasta oraz kreują pożądaną atmosferę miasta po zmroku. Odgrywają one istotną rolę w nocnym postrzeganiu topografii Paryża w nocy. Z drugiej strony, większość obecnych iluminacji mostów nad Sekwaną jest przestarzała i bardzo energochłonna. Ich renowacja jest dużym wyzwaniem dla zmniejszenia zużycia energii w skali całego miasta;
 - obiekty/miejsca o znaczeniu religijnym: wszystkie iluminacje budynków sakralnych powinny być zachowane lub odnowione w zależności od stanu ich instalacji i ich jakości estetycznej. Te, które są przestarzałe pod względem wydajności i możliwości recyklingu lub które mogłyby zostać znacznie ulepszone poprzez lepsze oddanie cech architektonicznych budynku, powinny zostać odnowione;
 - inne elementy dziedzictwa kulturowego: każda iluminacja została przeanalizowana indywidualnie i zaproponowana do konserwacji, renowacji lub usunięcia.

W dużej części zaproponowane przez Concepto remonty i renowacje oświetlenia były dość proste do przeprowadzenia i niedrogie, (np. wymiana źródeł), zaś niektóre bardziej złożone i droższe, (tam konieczna jest rewizja całej koncepcji oświetlenia). Wśród zaplanowanych działań wyszczególniono³⁴⁸:

- wymianę przestarzałych opraw oświetleniowych;
- ujednoczenie temperatury barwowej;
- wyregulowanie kąta, zakresu padania strumienia światła lub dodanie odpowiednich szkielec;
- wymiana źródeł oświetlenia, na takie o mniejszym zużyciu energii;
- niwelowanie zjawiska olśnienia w przestrzeni publicznej;
- niwelowanie zjawiska zanieczyszczenia światłem;
- kreacja właściwej atmosfery świetlnej miejsca.

Zaplanowano, aby wszystkie interwencje, w tym usuwanie niepotrzebnych iluminacji, były realizowane zgodnie z planem budżetowym, a ich harmonogramowanie zostanie uwzględnione w planowaniu remontów i konserwacji oświetlenia publicznego, aby zapewnić spójność i optymalizację prac.

³⁴⁸ *Ibidem*, str.11.

Concepto wyliczyło, że całkowity energetyczny zysk wynikający z pierwotnie założonego planu na poprawę iluminacji 285 miejsc i pomników oraz 30 mostów i kładek, stanowi zaledwie 2% całkowitego rocznego zużycia energii elektrycznej Paryża. Z drugiej strony, planowana kampania renowacji będzie miała duże znaczenie w edukacji i komunikacji z Paryżanami, którzy są bardzo zainteresowani zachowaniem wysokiej jakości nocnego środowiska swojego miasta. Kampania ta nada paryskim miejscom i zabytkom nowy świetlny wizerunek, co przyczyni się do poprawy jakości życia nocnego i do przekształcenia współczesnego Paryża z „Miasta Światła” w „Miasto Światła Wyciemnionego” – podkreślającego to co ważne, tworzącego indywidualne nastroje świetlne o zróżnicowanej dramaturgii, a przy tym energooszczędnego i redukującego zanieczyszczenie świetlne.

Tworzenie nowych iluminacji lokalnych było kolejnym elementem działań o charakterze projektowym. Concepto zwróciło uwagę, że duża część głównego dziedzictwa historycznego jest już oświetlona, dlatego wydaje się ważne, aby zrównoważyć ten dośrodkowy i czasami zbyt muzealny obraz Paryża nocą, przy pomocy innowacyjnych i atrakcyjnych iluminacji, które powinny faworyzować lokalne miejsca i obiekty zlokalizowane głównie w peryferyjnych dzielnicach Paryża (od 10 do 20 dzielnicy).

Nie zapominajmy, że zimą zaprowadzenie dziecka do żłobka lub przedszkola rano i odebranie go ponownie wieczorem odbywa się w większości przypadków w nocy. Zazwyczaj miejsca te skąpane są w funkcjonalnym, pomarańczowym oświetleniu ulicznym, które w niewielkim stopniu uwydatnia ich architekturę oraz nie tworzy atrakcyjnej atmosfery miejsca³⁴⁹. Oświetlenie towarzyszące odgrywa jakościową rolę w podniesieniu wartości lokalnych struktur.

Badanie dotyczące propozycji nowych iluminacji, skupiło się na wszystkich placówkach zbudowanych, rozbudowanych lub odnowionych przez miasto Paryż od 2001 roku. Należały do nich szkoły, placówki wczesnoszkolne, sportowe i kulturalne³⁵⁰. Wybrano łącznie 82 placówki w 11 peryferyjnych dzielnicach (od X do XX). Każda z tych 82 placówek została zbadana według następujących kryteriów³⁵¹:

- czas budowy/remontu (mniej niż 10 lat od momentu rozpoczęcia badania);
- lokalizacja: położenie w dzielnicy, bliskość innych iluminacji;
- widoczność z przestrzeni publicznej. Lokalizacja przy ulicach lub w miejscach o dużym natężeniu ruchu samochodowego, transportu publicznego, pieszych, rowerów, itp.;
- walory architektoniczne: obecność ganków, szklanych dachów, markiz lub innych ciekawych elementów inscenizacyjnych;
- skwery w bliskim sąsiedztwie.

³⁴⁹ Informacje pozyskane podczas przeprowadzonego przez Autorkę wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim dnia 29 września 2021 r. w Paryżu.

³⁵⁰ Zob. <https://www.concepto.fr/wp-content/uploads/2020/07/lumiere-nr-21-decembre-2017.pdf>, [dostęp: 10 marca 2023].

³⁵¹ Informacje na bazie dokumentu „Mapa Światła” – Strategia działania dla paryskich iluminacji lipiec 2012, autor: Concepto, s. 17.

Jeśli chodzi o place, Concepto wyróżniło małe i średnie place, które stanowią centrum teatru życia codziennego mieszkańców. Wymieniono w sumie 69 placów w 11 dzielnicach peryferyjnych. Każde z tych 69 miejsc było badane według następujących kryteriów:

- rozmiar: mały lub średni, w skali dzielnicy;
- położenie w dzielnicy;
- bliskość innych iluminacji;
- miejsca, o dużej aktywności mieszkańców: duży ruch samochodów, transportu publicznego, pieszych, rowerów; obecność sklepów, obiektów, stacji metra, stacji rowerowej;
- miejsca odpoczynku i oczekiwania: obecność ławek, przystanków autobusowych, tarasów kawiarni/restauracji, kiosków itp.;
- obecność zieleni i małej architektury;
- istniejące oświetlenie publiczne: oprawy oświetleniowe dedykowane komunikacji kołowej i pieszej, w szczególności przestarzałe urządzenia.

Po przedstawieniu wyników badań dotyczących 82 obiektów i 69 placów, ostatecznie ustalono (po konsultacji i decyzji rady gminy), że zostaną wybrane po 2 obiekty/przestrzenie dziedzictwa kulturowego, które wymagają interwencji, na każdą dzielnicę. Po dokonaniu ostatecznego wyboru placówek i miejsc, Concepto zrealizowało dla każdej z nich indywidualny projekt oświetlenia. Te współczesne schematy oświetleniowe zostały zaprojektowane tak, aby podkreślić architekturę poprzez zastosowanie najnowszej generacji niskoenergetycznego oświetlenia LED. Założono, iż w kwestii obiektów użyteczności publicznej, na specjalną uwagę zasługują wejścia i strefy dostępu do budynków, a w przypadku placów, preferowane będą rozwiązania stwarzające przyjazną, intymną atmosferę dla pieszych użytkowników, aby zrównoważyć często dominujące oświetlenie uliczne..

Przekształcenie istniejących schematów godzinowych działania iluminacji po zmroku, było trzecim kierunkiem działań Concepto³⁵². To, co pozwoli uzyskać wymierną oszczędność zużycia energii przeznaczonej na iluminację, to określenie reżimu godzinowego jej działania, adekwatnego do realnego zapotrzebowania. Concepto przebadalo, kto i w jakich porach nocy korzysta z istniejącego oświetlenia, by sprecyzować realne ramy czasowe, w których powinna być załączana stale lub czasowo. Wyróżniono kilka kategorii iluminacji w 2 grupach, związanych z ich częstością występowania i widocznością:

Iluminacje istniejące

- iluminacje w strefach o dużej aktywności mieszkańców: najbardziej emblematyczne i najczęściej odwiedzane budynki i miejsca, których ekspozycja jest zauważalna każdego dnia, w godzinach, w których Paryżanie i turyści są najbardziej aktywni, tj. od czasu otwarcia do czasu zamknięcia metra;

³⁵² *Ibidem*, s. 25.

- iluminacje poza strefą aktywną: są to głównie dzielnice mieszkaniowe, z których większość osób wychodzi we wczesnych godzinach rannych, a przychodzi we wczesnych godzinach nocnych, zaś iluminacje służą jako punkty orientacyjne dzielnicy, zarówno w dni powszednie, jak i weekendy;
- iluminacje incydentalne/pomocnicze: iluminacje mniej widoczne w dalekich perspektywach, doceniane przez użytkownika w trakcie spaceru. Oświetlenie kreujące atmosferę punktową, która podnosi dramaturgię miejsca;
- iluminacja sezonowa: związana z obecnością zieleni (liści). Oświetlenie aktywne wiosną, latem, częścią jesieni, jedynie przez kilka początkowych godzin nocnych, aby ograniczyć zakłócenia rytmów dobowych zwierząt i roślin.

Iluminacje zaplanowane:

- lokalne obiekty: przeanalizowano godziny i dni otwarcia i zamknięcia każdego typu obiektu i pogrupowano je w dwie kategorie o podobnych przedziałach czasowych: obiekty szkolne i pozaszkolne oraz obiekty kulturalne, sportowe i rekreacyjne;
- place/skwery w dzielnicach: iluminacje placów będą kreowane w oparciu o reżim godzinowy.

Podczas przeprowadzenia wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim, wskazał on kilka realizacji, która są reprezentatywnymi przykładami wpływu „Mapy Światła” na odbiór tkanki miejskiej. Zwrócił również uwagę, by do obiektów kulturalnych i edukacyjnych nie dotrzeć po godz. 22, gdyż to właśnie wtedy wygasa ich iluminacja.

Centrum Animacyjne Point du Jour spełnia funkcję ośrodka aktywności kulturalnej i rozrywki dla XIV dzielnicy. Zlokalizowane jest tuż nad brzegiem Sekwany, będąc widocznym z wielu perspektyw miejskich i tym samym uczestnicząc w codziennym życiu mieszkańców [Tab.IV.21]. Obiekt stał się dostępny dla lokalnej społeczności w 2007 r., a za projekt architektoniczny odpowiada biuro Philéas. Główną wytyczną koncepcji architektonicznej było ukierunkowanie fasad i otwarcie budynku na istniejące widoki miejskie. Materiałami, które wykorzystano przy realizacji są beton, aluminium, stal nierdzewna i szkło³⁵³. Trzonem obiektu jest wystająca północna fasada pokryta perforowanym aluminium, które odbija światło otoczenia i kreuje oryginalne efekty świetlne. Po zmroku to miejsce jest nadal czynne dla zwiedzających, często aż do późnych godzin wieczornych, umożliwiając oglądanie wnętrza budynku z zewnątrz w nocy, co pozwala zauważyć jego architektoniczne detale, a także (dzięki dużym przeszkleniom) aktywności odbywające się wewnątrz.

³⁵³ V. Laganier, *Centre d'animation Point du Jour en lumière à Paris*, <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/centre-danimation-point-jour-lumiere-a-paris/>, [dostęp: 12 marca 2023].

Kreowane iluminacje w ramach „Mapy Światła” miały odwrócić dotychczas znaną dynamikę, przejście z charakteru muzealnego miasta, do miasta światła dedykowanego życiu jego mieszkańców³⁵⁴. Concepto zaproponowało dla centrum iluminację, która stała się symbolem dynamizmu dzielnicy³⁵⁵. Całość koncepcji iluminacji Centrum Animacyjnego Point du Jour opierała się na grze światła na materiałach (bardzo korzystnych dla interakcji ze światłem sztucznym), które wykorzystano do realizacji obiektu. Wytworzona dzięki temu gra odbić refleksów świetlnych dopełniła całość idei obiektu, również po zmroku. Zaprojektowana iluminacja podkreśla nocny obraz Centrum Animacyjnego z nadbrzeży Sekwany i stwarza pożądaną relację wizualną z sąsiedztwem mieszkaniowym kubatury. Fasada obiektu jest oświetlona za pomocą reflektorów LED, a kolorowe wiązki światła w odcieniach zielonego i niebieskiego ożywiają fasadę i współgrają z odbijającymi się teksturami, zaś gdy świecące sygnalizatory świetlne wskazują wejścia³⁵⁶. Wykorzystane oprawy oświetleniowe (13 reflektorów) zainstalowano do istniejących słupów iluminacji publicznej, aby ułatwić ich konserwację w przyszłości i nie naruszać bryły obiektu. Projekt reprezentuje też podejście ekologiczne, którego wymaga „Mapa światła”. „Cały schemat oświetlenia oparty jest na źródłach LED, które zużywają mniej niż 1 kW energii (...) Oświetlenie działa w korelacji z godzinami pracy Centrum Animacyjnego i jest regulowane przez zegar astronomiczny³⁵⁷. Zastosowanie optyki ukierunkowanej i nasadek pozwala uniknąć olśnienia w kierunku nieba”³⁵⁸. Zrealizowana iluminacja działa w duchu idei „wyciemniania miast”, ponieważ w swojej istocie połączyła aspekty środowiskowe, jak i dramaturgiczne przy równoczesnej optymalizacji zużycia energii [Tab.IV.22.].

Podczas studiów in situ³⁵⁹, podążając „Kartą Światła” i realizacjami biura Concepto, szczególną uwagę zwróciły jeszcze 3 projekty iluminacji: **Szkoły Podstawowej im. Oliviera Métry, Szkoły Średniej I stopnia Thomasa Manna oraz Placu Mireille Havet.**

Szkoła Podstawowa im. Oliviera Métry znajduje się na terenie XX dzielnicy, składającej się głównie z budynków mieszkalnych o wysokiej zabudowie. Wzdłuż ulicy, przy której znajduje się szkoła, nie ma żadnych widocznych iluminacji mogących kreować wieczorny nastrój przestrzeni. Ulica jest nadmiernie oświetlona tradycyjnym, żółtym oświetleniem, bez nadania priorytetu istotnym elementom jej struktury. Natomiast zrealizowana iluminacja szkoły wydobyła jej narożnik jako formę znaczącą i przyciągającą. Podobne podkreślenie uzyskało wejście do szkoły, tworząc ciepłym, stonowanym światłem „poczucie miejsca” – przestrzeni znanej i przyjaznej. Nie bez znaczenia dla odbioru i istoty tej iluminacji jest fakt, że XX dzielnica Paryża, jest uznana za jedną z bardziej niebezpiecznych w mieście. Zaprojektowane

³⁵⁴ Informacje pozyskane podczas przeprowadzenia przez Autorkę wywiadu eksperckiego z Rogerem Narbonim dnia 29 września 2021 r. w Paryżu.

³⁵⁵ Za obecny projekt iluminacji, w ramach „Mapy Światła” odpowiada Loeïza Cabaret z biura Concepto.

³⁵⁶ V. Laganier, *Centre... op. cit.* [dostęp: 12 marca 2023].

³⁵⁷ Podczas przeprowadzenia studiów in situ dnia 1 października 2021 r. iluminacja wygasła o godzinie 22:00.

³⁵⁸ V. Laganier, *Centre... op. cit.* [dostęp: 12 marca 2023].

³⁵⁹ Przeprowadzonych przez Autorkę w trakcie wyjazdu studialnego do Paryża 27.09 – 1.10.2021 r.

oświetlenie wprowadza atmosferę bezpieczeństwa, dobrego nastroju, poprzez użyte kolory zastosowanych opraw oświetleniowych [Tab.IV.23].

Szkoła Średnia I stopnia im. Thomasa Manna znajduje się w sercu założenia ZAC Paris Rive Gauche (mieszkania, biura, sklepy, obiekty użyteczności publicznej) w XIII dzielnicy Paryża. Obiekt jest położony przy jednej z głównych ulic tego obszaru – Avenue de France, często uczęszczanej przez lokalną społeczność ze względu na jej rozbudowaną infrastrukturę (towarzyszą jej pasy autobusowe i liczne przystanki, ścieżki rowerowe i szerokie chodniki)³⁶⁰.

Sama architektura szkoły wtapia się w rytm i charakter budynków jej towarzyszących, nie ujmując, ale i nie dodając wartości estetycznej otoczeniu. Zastosowanie kolorów w projekcie oświetleniowym gimnazjum stworzyło przyciągający wzrok i radosny efekt świetlny. Światło delikatnie oświetla architekturę, podkreślając elementy konstrukcyjne, takie jak mocny, poprzeczny podział elewacji. Aby dopełnić całość, zaproponowano projekcję świetlną przedstawiającą postać Tomasza Manna. Ta interaktywna forma sztuki jest aktywna w godzinach otwarcia szkoły, może być dostosowana do woli uczniów i zależna od okoliczności związanych z życiem szkoły³⁶¹ [Tab.IV.24.].

W ramach „Mapy Światła” w 2019 r. powstał również projekt aranżacji światłem przestrzeni **Placu Mireille Havet**³⁶², znajdującego się w XI dzielnicy Faubourg Saint Antoine w Paryżu. Tkanka miejska w tym rejonie miasta jest niezwykle gęsta, dlatego tak ważnym dla jej struktury jest oddech, który oferuje przestrzeń Placu Mireille Havet [Tab.IV.25.]. Jako, że jest to również miejsce wejścia do stacji metra Faidherbe-Chaligny oraz istotny punkt spotkań dla lokalnej społeczności, zaplanowano iluminację odpowiadającą istniejącym funkcjom. Zaprojektowano oprawy w technologii LED doświetlające kompleksowo teren placu (z wyłączeniem powierzchni biologicznie czynnej) oraz niezwykle oryginalną strukturę świetlną, która stała się wizualną sygnaturą przestrzeni³⁶³. Dzięki zastosowanej iluminacji uzyskano przestrzeń bezpieczną, charakterystyczną i zachęcającą do zatrzymania, odpoczynku, o cechach proscenicznych sprzyjających spontanicznym aktywnościom grupowym [Tab.IV.26.].

³⁶⁰ Zob. <https://www.concepto.fr/en/projects/paris-13th-district-thomas-mann-college-france/>, [dostęp: 12 marca 2023].

³⁶¹ Podczas przeprowadzenia studiów in situ dnia 1 października 2021 r. Iluminacja wygasła o godzinie 21:00.

³⁶² Autorką projektu oświetlenia jest Noémie Riou z biura Concepto.

³⁶³ <https://www.technilum.com/fr/realisations/paris-place-mireille-havet/> [dostęp: 10 marca 2023].

Tab.IV.21. CENTRUM ANIMACYJNE POINT DU JOUR W XIV DZIELNICY W PARYŻU



A



B



C

A - Centrum Animacyjne Point du Jour w widoczne z przeciwnego brzegu Sekwany, Fot. Philéas.

B - Centrum Animacyjne Point du Jour w świetle dziennym, Fot. Philéas.

C - Centrum Animacyjne Point du Jour o zmroku, Fot. Philéas.

Tab.IV.22. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - CENTRUM ANIMACYJNE POINT DU JOUR W XIV DZIELNICY W PARYŻU



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+ -	+	+	+	+			●	●					●



B

A i B - Atrakeyjna iluminacja elewacji zachęca do użytkowania Centrum Animacyjnego Point du Jour po zmroku, a oświetlenie wnętrza współgra z zewnętrzną iluminacją. Projekt budynku - Philéas, projekt iluminacji - Concepto.

Tab.IV.23. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OLIVIERA MÉTRY



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
- +	+	+	-	+			●	●					●



B

A, B - Iluminacja Szkoły Podstawowej nadaje pozytywną atmosferę ulicy i odznacza kubaturę w kontekście całej ulicy. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka.

Tab.IV.24. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - SZKOŁA ŚREDNIA I STOPNIA IM. THOMASA MANNA



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
-	+	+	+ -	+			●	●	●		●		



B



C

A, B i C - Iluminacja Szkoły Średniej wraz z zaprojektowaną projekcją stały się znakiem rozpoznawczym instytucji. Foto: LEC.

Tab.IV.25. OBRAZ DZIENNY ELEMENTÓW ILUMINACJI ZREALIZOWANYCH NA PLACU MIREILLE HAVET



A, B, C - Elementy oświetleniowe w świetle dziennym pełnią funkcję rzeźb identyfikujących przestrzeń placu. Projekt - Noémie Riou (Concepto), Fot. Julien Falsimagne.

Tab.IV.26. WALORYZACJA ILUMINACJI PLACU MIREILLE HAVET



A

POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA			ORIENTACJA W PRZESTRZENI		NASTRÓJ OŚWIETLENIA								
WIDOCZNOŚĆ PRZESTRZENI PRZY PORUSZANIU	KOMFORT WIZUALNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	KOMFORT PSYCHICZNY UŻYTKOWNIKA PRZESTRZENI	WIDOKI DALEKIE	WIDOKI BLISKIE	KIERUNEK ŚWIATŁA W RELACJI Z ODBIORCĄ			DYNAMIKA ŚWIATŁA			KOLORYSTYKA ŚWIATŁA		
					GÓRNE	DOLNE	BOCZNE	STATYCZNE	ZMIENNE	INTERAKTYWNE	CIEPŁA	ZIMNA	MIESZANA
+	+	+	-	+	●		●	●			●	●	



B



C

A, B, C - Świetlna atmosfera Placu Mireille Havet. Zaprojektowana iluminacja zapewniła użytkownikom zarówno oświetlenie ogólne, jak i charakterystyczny znak świetlny przestrzeni. Projekt - Noémie Riou (Concepto), Fot. Julien Falsimagne.

4. Progres wartości środowiskowych i dramaturgii przestrzeni miasta w procesie ewolucji strategii oświetlenia wyciemniającego

Idea „Korony Paryskiej”, była w zamierzeniu niezwykle spektakularna, zaprojektowana tak, by zbudować dramaturgię przestrzeni w skali całego objętego tym projektem obszaru miasta [Tab.IV.1. i Tab.IV.2.]. Aspekty środowiskowe pełniły w niej ważną rolę, jednakże czynnikiem ją definiującym był komfort i bezpieczeństwo użytkownika „Miasta Niezwykłego i Zwykłego”.

Niezrealizowana koncepcja wertykalnych instalacji świetlnych umieszczonych w narożnikach budynków miała na celu kreację nocnego obrazu miasta w jego dalekich perspektywach [Tab.IV.3.]. Paryż jest miastem o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu, co daje możliwość doświadczania tkanki miejskiej z różnych wysokości, tarasów widokowych, kubatur, czy otaczającej go obwodnicy. Zaplanowana strategia byłaby użyteczna dla mieszkańców – właściwie wyciemnionego miasta – wspomagając ich przemieszczanie się po zmroku nowopowstałymi punktami orientacyjnymi. Warto zaznaczyć, iż planowana iluminacja, poprzez prawidłowe wykadrowanie opraw oświetleniowych, miała nie powodować zjawiska zanieczyszczenia świetlnego nieba.

Zrealizowana idea świetlnych pionów (wprowadzanych zawsze w parach), jako podkreślenie lokalizacji historycznych bram i wjazdów do Paryża, towarzyszy codziennemu życiu mieszkańców miasta. Ich obecność pomaga w orientacji w przestrzeni miasta³⁶⁴ oraz wprowadza niezwykle ciekawy, bo charakterystyczny element dekoracyjny w tkankę miejską. Te instalacje świetlne w technologii LED, towarzyszą (z założenia mało atrakcyjnym) miejscom związanym z infrastrukturą transportową tj.: przestankom tramwajowym, skrzyżowaniom ulic, wiaduktom, oraz rampom obwodnicy. Ich kolorystyka, ożywia atmosferę wnętrza urbanistycznego, a dzięki ich wysokości osiągnięto zamierzony efekt dramaturgiczny (przyciąganie uwagi, punkty – piony – linie – prowadzące i dynamizujące przestrzeń). Przeprowadzona waloryzacja zrealizowanych „bram paryskich” świetlnych pionów [Tab.IV.4. i Tab.IV.5] wykazała, że ta iluminacja:

- raczej nie wpływa na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni, nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia komfort psychiczny;
- jest dość dobrze widoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem bocznym, statycznym, o zimnej kolorystyce.

Dzielnice przylegające do obwodnicy Paryża, są uważane przez mieszkańców miasta za szczególnie niebezpieczne. Oczekiwanie na tramwaj, często odbywało się w nieprzyjemnej atmosferze, w niedoświetlonych przestrzeniach, w towarzystwie osób, które mogą zagrażać bezpieczeństwu lub naruszać przestrzeń prywatną. Są to dzielnice, w których skupia się większość problemów społecznych

³⁶⁴ Podróżując taxi z lotniska Charles-des-Gaulle, nie znając nazwy ulicy, Autorka widząc świetlny pion, zorientowała się, w którym miejscu się znajduje.

dotykających Paryż. Odznaczają się wysokimi wskaźnikami ubóstwa i przestępczości, a ponadto zamieszkałe są w dużej mierze przez ludność z doświadczeniem migracji³⁶⁵. Iluminacja przystanków, znajdujących się na trasie tramwaju linii T3b, spełnia istotne zadanie w kwestii poprawy wizerunku dzielnicy i nadania przynajmniej tym fragmentom przestrzeni – ciepłej i przyjaznej atmosfery. Oświetlenie nie generuje zjawiska olśnienia, gdyż źródła światła umieszczone są nad głowami osób oczekujących. Zastosowanie ożywiającej kolorystyki zwiększa poczucie bezpieczeństwa, co jest niezwykle istotnym aspektem w przypadku korzystania z publicznego transportu. Towarzyszące „świetlnym pionom” świetliste przystanki, dopełniły nocny obraz w obszarze „Korony Paryskiej”. Przeprowadzona waloryzacja świetlistych przystanków [Tab.IV.6. i Tab.IV.7] wykazała, że ta iluminacja:

- wpływa pozytywnie na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni;
- zapewnia komfort psychiczny;
- jest raczej niewidoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem górnym, zmiennym, w kolorystyce zależnej od lokalizacji przystanku.

Podświetlanie od spodu elementów infrastruktury transportowej, takich jak: wiadukty, tunele czy rampy obwodnicy, ma pozytywny wpływ zarówno na aspekty środowiskowe, jak i dramaturgiczne. Iluminacja konstrukcji od dołu, ogranicza zjawisko zanieczyszczenie światłem nieba i nie ingeruje w istniejący ekosystem. Ponad to, wprowadza przyjazną atmosferę przede wszystkim dla przechodniów, rowerzystów, korzystających z przejść po zmroku. Uatrakcyjnienie przestrzeni światłem, powoduje wrażenia opieki miasta nad jego infrastrukturą, jej zadbania i kontroli, co zwiększa bezpieczeństwo jej użytkowania. Poprzez podświetlanie pasażerów i tuneli pod wiaduktami, nie generuje się zanieczyszczenia światelnego, a w zamian za to kreuje bezpieczną i przyjazną atmosferę, dedykowaną użytkownikom po zmroku. Przeprowadzona waloryzacja zrealizowanej przez Miasto iluminacji tunelu Porte de Vanves [Tab.IV.9.] wykazała, że ta iluminacja:

- wpływa pozytywnie na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni, nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia komfort psychiczny, ale jest całkowicie neutralna i nieciekawa w odbiorze;
- jest niewidoczna w widokach dalekich i dość dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem górnym, stałym, w ciepłej kolorystyce.

Przeprowadzona waloryzacja świetlnej identyfikacji ciągów pieszych pod wiaduktami [Tab.IV.12 i Tab.IV.13.] wykazała, że ta iluminacja:

- zapewnia dobrą widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia wysoki poziom komfortu wizualnego użytkownika przestrzeni;

³⁶⁵ M. Chabrol, *Évolutions récentes des quartiers d'immigration à Paris: L'exemple du quartier "africain" de Château-Rouge*. Hommes & migrations, 1308, Paryż 2014, s. 90.

- zapewnia komfort psychiczny;
- jest niewidoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem górnym, statycznym, o zimnej kolorystyce.

Zaprezentowany przykład rewitalizacji iluminacją zadaszonej ulicy Robert de Flers reprezentuje przemianę przestrzeni niechcianej i rzadko użytkowanej, w miejsce oferujące swoim użytkownikom komfort wizualny i bezpieczeństwo zachęcające do systematycznego korzystania z niej. Zastosowane oprawy oświetleniowe nie powodują zjawiska olśnienia, sygnalizują miejsca kluczowe dla funkcjonowania „podziemnej” infrastruktury oraz poprzez zaprogramowanie zmiany natężenia strumienia światła i jego barwy, dopasowują się do potrzeb przechodniów, zapewniając im nie tylko optymalny komfort wizualny, ale i nastrój świetlny przeciwdziałający uczuci klaustrofobii. Przeprowadzona waloryzacja iluminacji zadaszonej ulicy Robert de Flers [Tab.IV.15. aż do Tab.IV.19.] wykazała, że:

- wpływa pozytywnie na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny dla wszystkich użytkowników przestrzeni (piesi i kierowcy), nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia komfort psychiczny;
- jest niewidoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem różnorodnym w zależności od funkcji oświetlenia. Ciągi piesze są oświetlane światłem górnym, ciepłym i statycznym. Jezdnia jest oświetlona światłem górnym o ciepłej kolorystyce, zmieniającym swoje natężenie w zależności od pory dnia i nocy. Iluminacja stropu jest światłem górnym, które płynnie zmienia swoją kolorystykę z ciepłej na zimną w trakcie trwania doby.

Istotnym założeniem „Korony Paryskiej” było ożywienie i nadanie krajobrazowi brzegów Sekwany atrakcyjnej atmosfery po zmroku. W ramach założonej przez Concepto idei, biuro Ilex zaaranżowało naturalne brzegi na lewym bulwarze Sekwany, pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres. Przeprowadzona waloryzacja nocnej iluminacji przyrody miejskiej brzegów Sekwany [Tab.IV.10. i Tab.IV.11.] wykazała, że:

- zapewnia dobrą widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia pełny komfort wizualny użytkownika przestrzeni;
- zapewnia komfort psychiczny;
- jest widoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem ciepłym i zróżnicowanym w zależności od położenia źródła światła (z góry, z boku i od dołu). Część iluminacji jest statyczna, a część łączy się interaktywnie wraz z wkroczeniem użytkownika w przestrzeń, co wpływa na ograniczenie niepotrzebnego zużycia energii.

W przypadku „Mapy Światła”, warto zwrócić uwagę na okoliczności jej zainicjowania. Strategia powstała w wyniku obranego celu zmniejszenia dla Paryża zużycia energii o 30% do roku 2020, co ukierunkowało podjęte działania. Strategia „Mapy Światła”, polegała na iluminacji przestrzeni/kubatur i rozszerzeniu definicji „Miasta Zwykłego”, ale w sposób celowany i w określonym reżimie czasowym. Jej wdrożenie doprowadziło do usunięcia 45 miejsc iluminacji i renowacji 113 instalacji oświetleniowych, kiedy pierwotny plan zakładał jedynie 26 do likwidacji i 65 do renowacji. Kompleksowy i precyzyjny proces badania przestrzeni miejskiej i jej oświetlenia, prowadzi do redukcji nieproporcjonalnej do zapotrzebowania i przestarzałej instalacji świetlnej, co zmniejsza koszty całego przedsięwzięcia. Dlatego też, renowacja istniejących i usuwanie przestarzałych, niepotrzebnych instalacji świetlnych, na rzecz zastosowania tych energooszczędnych, przynosi wymierne korzyści względem aspektów środowiskowych, ale i dramaturgii przestrzeni urbanistycznej miasta, wzbogacając ją w nowe w wyrazie i nastój stałe iluminacje codziennej przestrzeni.

Strategia „Mapy Światła”, jest w porównaniu z „Koroną Paryską” dużo skromniejsza i „kameralna”, ale bardziej efektywna. Dzięki przyjętej strategii, dzielnice mieszkaniowe, przylegające do zewnętrznego pierścienia obwodnicy paryskiej, zyskały nowy jakościowy wizerunek krajobrazu miejskiego nocą. Zaprojektowane iluminacje nadały nową atmosferę wnętrza urbanistycznego i wydobyły ukryty w niej potencjał dramaturgiczny.

Omówione w tym rozdziale zrealizowane projekty iluminacji w ramach „Mapy Światła” dedykowane są różnym typom przestrzeni i kubatur, ale zawsze wpływają pozytywnie na aspekty środowiskowe i dramaturgiczne.

Centrum animacyjne Point du Jour zlokalizowane jest w niezwykle atrakcyjnym wnętrzu urbanistycznym, nad brzegiem Sekwany. Dzięki zastosowanemu oświetleniu widoczne jest zarówno z bliskiej perspektywy, jak i z drugiej strony rzeki. Nie należy zapominać o towarzyszącej założeniu zabudowie mieszkaniowej, której mieszkańcy nie powinni doświadczać zjawiska wtargnięcia iluminacji we wnętrza mieszkań. Dzięki zastosowaniu reżimu czasowego działania iluminacji oraz odpowiedniemu wykadrowaniu strumienia światła, zaprojektowane oświetlenie nie narusza przestrzeni prywatnej, ani nie powoduje zanieczyszczenia świetlnego nieba. Nadaje natomiast jakościowy wyraz wnętrzu urbanistycznemu, którego dotyczy. Przeprowadzona waloryzacja iluminacji Centrum Animacyjnego Point du Jour [Tab.IV.22.] wykazała, że:

- wpływa, ale nieznacznie na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni, nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia w wysokim stopniu komfort psychiczny;
- jest widoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem bocznym, statycznym, o kolorystyce mieszanej.

Iluminacja Szkoły Podstawowej im. Oliviera Métry, działając w określonym reżimie czasowym, również nie powiększa zjawiska zanieczyszczenia nieba, ani nie powoduje zjawiska wtargnięcia w przestrzeń prywatną mieszkań. Jej główną zaletą, jest zróżnicowanie przestrzeni ulicy światłem, która dotychczas miała monotony i mało charakterystyczny wyraz. Nadanie odmiennego tonu budynkowi szkoły, ożywiło i ociepliło atmosferę miejsca, równocześnie podnosząc poczucie bezpieczeństwa lokalnej społeczności. Projekt iluminacji nadał przestrzeni kreatywny wyraz, adekwatny do funkcji jaką w sobie mieści. Przeprowadzona waloryzacja iluminacji Szkoły Podstawowej im. Oliviera Métry [Tab.IV.23.] wykazała, że realizacja:

- wpływa nieznacznie na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni, nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia wystarczający komfort psychiczny;
- jest niewidoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem bocznym, statycznym, o kolorystyce mieszanej.

Zrealizowana iluminacja Szkoły Średniej I stopnia im. Thomasa Manna spełniła zadanie, by spersonalizować nieszczęśliwą architekturę budynku. Dzięki zastosowanemu oświetleniu kubatura odznacza się na tle istniejącej zabudowy, sygnalizując funkcję którą w sobie mieści. Projekt iluminacji funkcjonuje w godzinach działania szkoły i jest wyłączany o godzinie 21, co redukuje koszty zużycia energii elektrycznej – ale też jest czytelnym w przestrzeni komunikatem jej aktywności. Przeprowadzona waloryzacja iluminacji Szkoły Średniej I stopnia im. Thomasa Manna [Tab.IV.24.] wykazała, że:

- nie wpływa na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni;
- zapewnia komfort psychiczny;
- jest dość dobrze widoczna w widokach dalekich i dobrze widoczna w widokach bliskich;
- świeci światłem bocznym, statycznym, zmiennym (projekcja), o kolorystyce ciepłej.

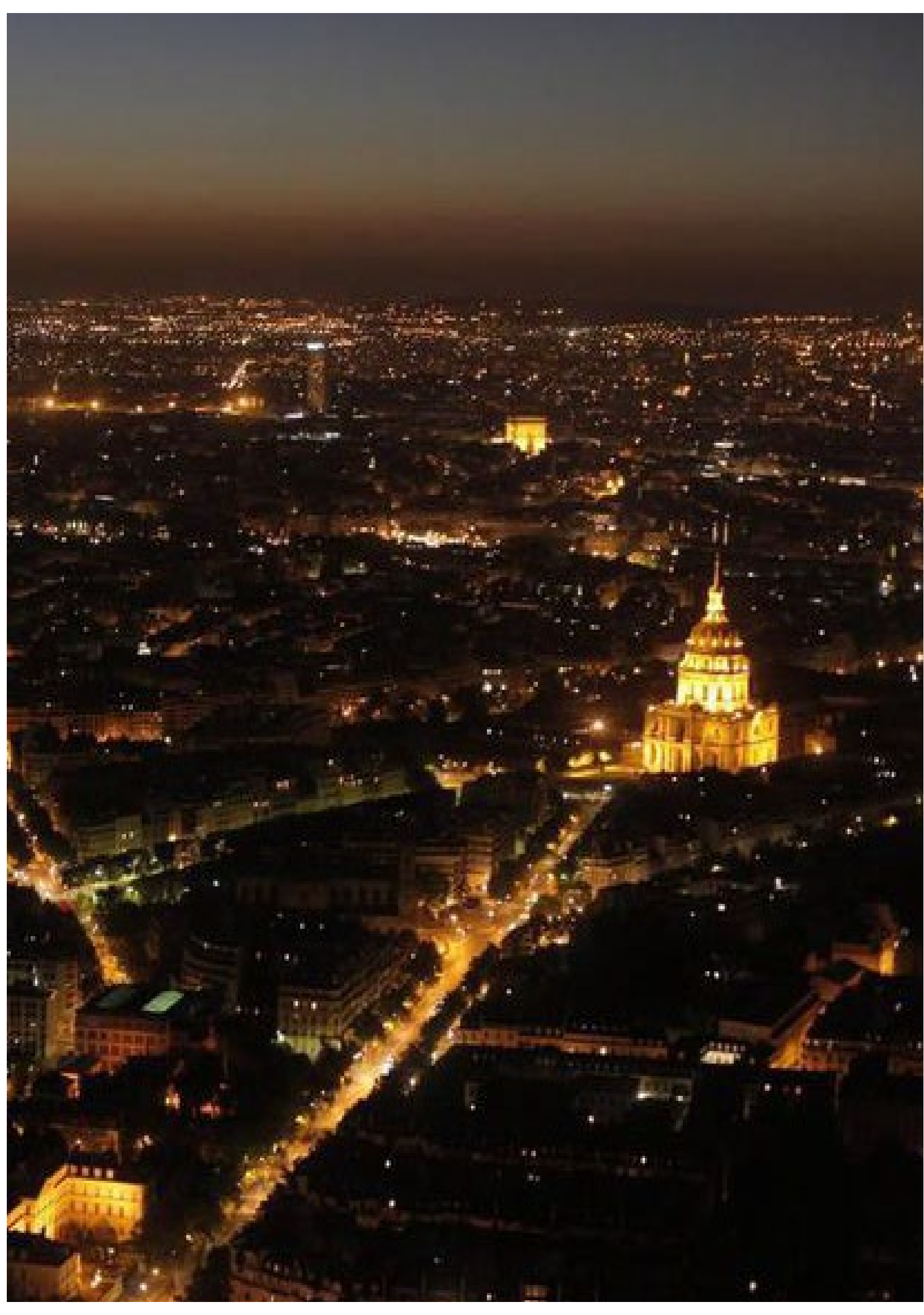
Iluminacja Placu Mireille Havet pełni istotną funkcję w istniejącym wnętrzu urbanistycznym. Poprzez zaprojektowane oświetlenie uzyskano nowy jakościowo wyraz przestrzeni, która uprzednio była niedoświetlona, a przez to nie dość bezpieczna. Zaoferowało to lokalnej społeczności i w dzień i po zmroku nowe miejsce spotkań, możliwość spędzania wolnego czasu w przestrzeni placu, dotychczas dedykowanemu głównie dostępowi do stacji metra. Poprzez zaprojektowanie oryginalnej struktury świetlnej naprzeciwko wejścia do podziemnej kolei, uzyskano widoczny punkt zbiorczy, który nadał placu charakterystycznego wyrazu. Warto zaznaczyć, że wszystkie oprawy oświetleniowe ukierunkowane są w kierunku podłoża, funkcjonując zgodnie z ideą wyciemniania miasta. Zrealizowana koncepcja iluminacji tej przestrzeni urbanistycznej jest przykładem na podniesienie walorów dramaturgicznych miejsca, z równoczesnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych.

Przeprowadzona waloryzacja iluminacji Placu Mireille Havet [Tab.IV.26.] wykazała, że:

- wpływa na widoczność przestrzeni przy poruszaniu się;
- zapewnia komfort wizualny użytkownika przestrzeni, nie powodując zjawiska olśnienia;
- zapewnia komfort psychiczny;
- nie jest widoczna w widokach dalekich, ale za to dobrze widoczna w widokach bliskich;
- w przypadku oświetlenia generalnego placu, świeci światłem górnym, statycznym i ciepłym. Natomiast oświetlenie dekoracyjne³⁶⁶, świeci światłem bocznym, statycznym o zimnej kolorystyce.

Zamierzeniem strategii „Korony Paryskiej” i „Mapy Światła” było określenie krajobrazu nocnego miasta w skali całego pierścienia paryskiego. Była to droga do odkrycia nocnej topografii miasta i stworzenia równowagi znaczeniowej między miastem dedykowanym turystom, a miastem dla mieszkańców. Przy projektowaniu tych master planów oświetlenia, brano pod uwagę również kwestie dotyczące zmniejszenia zużycia i kosztów energii oraz ograniczenia zjawiska zanieczyszczenia świetlnego.

³⁶⁶ Określenie za R. Narbonim.



Podsumowanie

PODSUMOWANIE

Strategia 'wyciemniania miast' w aspekcie środowiskowym i dramaturgii przestrzeni na przykładzie miast francuskich – wnioski podsumowujące

W niniejszej dysertacji badania zostały ukierunkowane na urbanistyczno-architektoniczne problemy aranżowania „świetlnej atmosfery” tkanki miejskiej po zmierzchu w kontekście globalnie narastającego problemu zanieczyszczenia światłem i będącej próbą odpowiedzi na ten stan rzeczy – strategii wyciemnienia miast.

Problemem badawczym było określenie i spreycowanie wpływu sztucznej iluminacji, wprowadzanej w ramach tej strategii, na aspekt środowiskowy i dramaturgii przestrzeni urbanistycznej na przykładzie miast francuskich.

Urbanizacja, komunikacja i turystyka masowa obciążają środowisko, ogromne szkody wyrządza mu wciąż przemysł (hutniczy, górniczy, paliwowy, energetyczny, itp.), ale równocześnie istotną składową postępującego kryzysu ekologicznego, jest nadmierne i nieracjonalne użytkowanie iluminacji po zmroku.

Pomimo coraz częstszego wdrażania master planów oświetlenia, wciąż zauważalne są rosnące konsekwencje wynikające z istnienia „nadprogramowej” iluminacji w tkance miast. Skutki prześwietlenia metropolii są zauważalne i dotkliwe dla szeroko rozumianej społeczności miejskiej. Nie sposób pominąć kryzysu klimatycznego, wciąż narastającego zjawiska zanieczyszczenia świetlnego i konsekwencji zdrowotnych, będących efektem przeskalowanego oświetlenia nocnego³⁶⁷. Jednakże pomimo wiedzy i konkretnych danych, mieszkańcy metropolii są przyzwyczajeni do komercyjnego obrazu przestrzeni nocą oraz złudnego poczucia bezpieczeństwa, jakie daje nadprogramowe oświetlenie, które niesłusznie kojarzone jest z wysoką jakością życia.

Współcześnie widzimy odwrót od tego, co indywidualne, a powrót do tego, co kolektywne. Inicjatywa społeczna stała się kwestią modną, ale i niezwykle potrzebną. Z jednej strony zaczęto zwracać uwagę na rewitalizację przedmieść, przestrzeni zaniedbanych a często zamieszkiwanych przez osoby najbiedniejsze. Z drugiej strony zauważono, iż implementacja iluminacji nie dotyczy samego światła, a również ochrony ciemności – wartości z nią komplementarnej. Powoli narasta świadomość niezbywalnego prawa społeczeństwa zurbanizowanego do powszechnie dobrej przestrzeni życia, której jakość współtworzy sztuczna iluminacja.

Świadomość konsekwencji wynikających z nadmiernego użytkowania sztucznej iluminacji, doprowadziła do podjęcia działań planistycznych, wspierających aspekty środowiskowe i dramaturgii przestrzeni iluminowanej.

³⁶⁷ R. Sordello, R., F. Paquier, F., & A. Daloz, *Trame noire: Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre*, Office français de la biodiversité, 2021, s. 116.

Master plany oświetleniowe opierają się na pracy transdyscyplinarnych zespołów, które muszą czynnie badać zaistniałe procesy ciągle zmieniającego się miasta. Obserwując współczesne tendencje, można zauważyć, że nawet najczęściej odwiedzane metropolie redefiniują swoją tożsamość świetlną po zmroku. Paryż znany jako „miasto światła”, Rennes, Annecy, czy niewielkie Talmont-sur-Gironde podjęły szereg aktywności, mających na celu ograniczenie iluminacji w mieście i ochronę ciemnych stref przestrzeni publicznej.

Istotnym aspektem wdrażania wyciemniania miast „nocnego urbanizmu”³⁶⁸ – jest symbioza nowej koncepcji wyciemniania z istniejącym całodobowym rytmem miast. Idea nocnego urbanizmu nie może stać się dodatkowym kryterium w rozumieniu urbanistyki oświetleniowej, ale musi stać się nową dziedziną w interpretacji jakości funkcjonowania ekosystemu miejskiego. Należy oczekiwać, że ramy nowo powstałej dyscypliny będą się rozszerzać, a sama idea ewoluować wraz ze zmieniającym się zapotrzebowaniem. Biorąc pod uwagę zaistniałe trendy, można założyć, że „miasta jutra” będą przybierać nowe formy. Rozwój technologii będzie rzutował na sposób komunikacji, transport publiczny, formułę pracy, sposób spędzania wolnego czasu, ale i na redukcję iluminacji w jej klasycznym ujęciu. Interpretacja miasta w jego wielopłaszczyznowym ujęciu (dzielnice, sektory i warstwy) będzie się zmieniać w zależności od pór nocy jego użytkowania. Prawo do ciemności stanie się zasobem dla każdego mieszkańca, dlatego też idea nocnego urbanizmu będzie wymagać nowych regulacji i nomenklatury. Nowy kierunek urbanistyki oświetleniowej oznacza nowe rozwiązania architektoniczne. Należy rozważyć projektowanie programów osiedlowych nie tylko wobec orientacji stron świata, ale w oparciu o ich nocną przynależność. „Cała fizjonomia miast i ulic, którą zawsze znaliśmy, zostanie całkowicie i definitywnie zmieniona”³⁶⁹.

Przeprowadzone w niniejszej dysertacji badania wykazały konieczność opracowywania master planów oświetleniowych. Warunkiem zastosowania francuskich metod badawczych w Polsce, jest ich dogłębna analiza i zrozumienie zasadności szerokiego spektrum badań danego obszaru – jako sprawdzonej i użytecznej „dobrej praktyki”.

Zgodnie z intencją Autorki, szczegółowe przedstawienie w pracy³⁷⁰ przebiegu diagnostyki urbanistycznej dziennej i nocnej dla miasta Annecy, może być użyteczne przy wdrażaniu własnych procedur poprzedzających sporządzanie master planów oświetlenia w praktyce krajowej – co można uznać za aplikacyjny aspekt pracy.

Kompleksowa realizacja Talmont-sur-Gironde stanowi najbardziej wyraziste potwierdzenie efektywności zmiany z „iluminacji oświetleniowej” na rzecz „iluminacji wyciemniającej” – redukującej

³⁶⁸ Autorem określenia „nocny urbanizm” jest Roger Narboni.

³⁶⁹ R. Narboni, *From light urbanism to nocturnal urbanism*, „Light & Engineering” tom 24, nr 4, Moskwa 2016, s. 23 (tł. własne).

³⁷⁰ Rodział II, *Analiza pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni fazy przygotowawczej do sporządzenia master planu oświetlenia, na przykładzie diagnostyki urbanistycznej dla miasta Annecy*, s. 107.

zagrożenia środowiskowe a podnoszącej walory dramaturgiczne oświetlanej przestrzeni. Poprzez zastosowanie właściwie wykadrowanych opraw oświetleniowych, stonowanych barw i właściwego natężenia, mieszkańcy miasta uzyskali pożądaną dla pory nocnej ciemność, zaś turyści właściwie podkreśloną iluminacją, o wysokim walorze dramaturgicznym tkankę historyczną.

Przypadek Rennes udowadnia, że opracowanie i przyjęcie dobrej strategii rozwoju oświetlenia, w zgodzie z ideą wyciemniania miasta, pozwala na jej stopniową, ale systematyczną i efektywną na każdym etapie realizację – przy jednoczesnej otwartości na niezbędne modyfikacje.

Bazując na doświadczeniach z miasta Rennes, nowatorska idea wprowadzenia sieci czarnych korytarzy wraz ze strefami wspólnej ciemności, jest możliwa do zastosowania w większości przestrzeni zurbanizowanych. Wymaga to zrozumienia, edukacji i konsultacji z lokalną społecznością, która dotychczas najczęściej utożsamia podnoszenie poziomu bezpieczeństwa ze zwiększaniem ilości punktów świetlnych w przestrzeni miasta. Użytecznym narzędziem edukacyjnym może tu być wprowadzenie iluminacji wyciemniającej o charakterze tymczasowym, jako swoistej 'inscenizacji przestrzennej'. Dzięki współczesnej technologii, możliwe jest w miarę szybko zademonstrowanie w ten sposób oczekiwanych efektów. Należy prezentować możliwe do osiągnięcia rezultaty, by efektywnie i z aprobatą społeczną wdrażać rozwiązania związane z wyciemnianiem miast.

Przekonywać powinny także argumenty ekonomiczne. W wyniku opracowania Master Planu Oświetlenia dla miasta Rennes, szacuje się, że do roku 2047 (przy obecnym średnim poziomie renowacji instalacji 550 punktów świetlnych rocznie), zysk energetyczny wyniesie 1,64 GWh rocznie. Warto zaznaczyć, iż oszczędność ta wynika z samego faktu obniżenia prędkości do 30 km/h na drogach Rennes, co jest związane z obniżeniem poziomu natężenia oświetlenia do 10 luksów w lampach. Po wprowadzeniu wszystkich założeń Master Planu Oświetlenia, całkowity bilans oszczędności wyniesie aż 1,18 GWh rocznie w odniesieniu do danych z 2011 r. – co w dobie kryzysu energetycznego ma niebagatelne znaczenie.

W przypadku Paryża, ewolucja strategii – od „Korony Paryskiej” po „Kartę Światła” – wskazuje na znaczenie „sprawdzenia” rozwiązań ideowych w praktyce – w celu modyfikowania samej strategii na rzecz jej wieloaspektowej efektywności.

Ważnym dla miasta było podniesienie bezpieczeństwa mieszkańców w dzielnicach mieszkalnych, za pomocą kompleksowych działań. Jednym z aspektów była rewitalizacja nocnego obrazu tych obszarów światłem, w sposób precyzyjny i przemyślany. W praktyce oznaczało to renowację istniejących systemów oświetlenia (tam, gdzie to możliwe) oraz dodanie nowych, jedynie tam gdzie to wskazane. Spójna strategia konserwacji, renowacji i redukcji istniejących iluminacji była pierwszym krokiem podjętych działań o charakterze projektowym, którego celem było wprowadzenie iluminacji wyciemniającej w miejsce iluminacji nadmiernie oświetlającej. Ten rodzaj podejścia, wydaje się właściwy do zastosowania we wszystkich miastach planujących modyfikację przestrzeni urbanistycznej światłem.

Całość zaplanowanej modernizacji i renowacji w ramach idei „Mapy Światła” (285 obiektów i pomników oraz 30 mostów i kładek) stanowi jedynie 2% całkowitego rocznego zużycia energii elektrycznej. W związku z tym, oszczędność energii w zakresie przeprowadzonej charakterystyki energetycznej i obranego celu -30% będzie wynosił 697 MWh/rok, co stanowi jedynie 0,5 % z 150,2 GWh zużywanej energii rocznej przez miasto Paryż, choć i taka oszczędność jest cennym dla miasta zyskiem.

Należy zauważyć, że prawdziwy sukces, został odniesiony w zakresie edukacji i uświadamiania Paryżan, w kwestii konieczności wyciemniania miasta i związanych z tym realnych korzyści dla środowiska, zdrowia i jakości przestrzeni miejskiej. Zrealizowana po części „Korona Paryska” i „Mapa Światła” nadała paryskim dzielnicom i miejscom wysokiej jakości nocny wizerunek, który redefiniuje przestrzeń współczesnego Miasto Światła.

Podobnie jak całe zagadnienie, zawód projektanta oświetlenia, jest stosunkowo młody i nieznan. Często nie jest się świadomym jego istnienia, albo próbuje się pominąć jego ekspercką wiedzę, nie włączając projektanta w proces kreowania przestrzeni miejskiej. Należy sobie zdać sprawę, że tylko i wyłącznie przy przyjęciu zunifikowanego procesu współpracy, przy połączeniu wiedzy z różnych dziedzin, zespół projektowy jest w stanie osiągnąć współgrającą i odpowiednią koncepcję rozwiązań oświetleniowych dla obrazu miasta nocą. Architekci, urbaniści, planiści, inżynierowie, projektanci oświetlenia i urzędnicy powinni opracować strategię uwzględniającą wieloaspektowość problemu, dążącą do zminimalizowania negatywnych konsekwencji wynikających z nadmiernej ilości iluminacji w tkance miejskiej. Opracowanie i konsekwentne wdrażanie planów oświetlenia miejskiego sprzyja poprawie jakości życia mieszkańców, przywróceniu naturalnego ekosystemu w środowisku zurbanizowanym i przeciwdziałaniu zjawisku przegrzewania się Ziemi.

Norma europejska PN-EN 13201:2016 obowiązuje aktualnie w całej UE, a więc i w Polsce, jednakże w kontekście idei wyciemniania miast, wydaje się być zasadnym, aby polscy twórcy norm zainspirowali się francuskimi doświadczeniami.

Przebadane doświadczenia miast francuskich w zakresie redukcji sztucznej iluminacji pozwalają na pozytywną weryfikację postawionej w pracy tezy, iż: wieloaspektowa strategia ‘wyciemniania miasta’ i wynikająca z niej modyfikacja światłem wnętrza urbanistycznych prowadzi do podniesienia walorów środowiskowych i emocjonalno-dramaturgicznych przestrzeni publicznej miasta.

Należy podkreślić, iż integralną częścią strategii wyciemniania jest tworzenie sieci czarnych korytarzy (na bazie rozezanego potencjału miasta), jako systemu wzbogacającego i komplementarnie uzupełniającego zielono-niebiską infrastrukturę miasta.

Odpowiedzią na zagrożenia wynikające z narastania zjawiska zanieczyszczenia świetlnego jest przeciwdziałająca mu idea wyciemniania miast, czyli sztuczne oświetlenie wystarczające (optymalne

ergonomicznie), wzbogacające dramaturgię przestrzeni i efektywne środowiskowo – redukujące zużycie energii i niekorzystne środowiskowo zjawiska wywołane zanieczyszczeniem świetlnym.

W tym rozumieniu jest to działanie na rzecz zastąpienia 'iluminacji oświetlającej' a często 'iluminacji prześwietlającej' przestrzeń miejską 'iluminacją wyciemniającą' – bezpieczną i sprzyjającą wszystkim użytkownikom tej przestrzeni. Działanie to może nadać zwykłym miejscom i zabytkom nowy świetlny wizerunek, co przyczyni się do poprawy jakości życia po zmroku i do przekształcenia współczesnego miasta z „Miasta Światła” w „Miasto Światła Wyciemnionego” – podkreślającego to co ważne, tworzącego indywidualne nastroje świetlne o różnicowanej dramaturgii, a przy tym proekologicznego.

1. **Abriszewski K.**, *Teoria Aktora-Sieci Bruno Latoura*, „Teksty Drugie” 2007, nr 1-2, s. 113-126.
2. **Alkinous**, *Wykład nauk Platona (Didaskalikos)*, przeł. K. Pawłowski, Kraków 2008.
3. **Antonopoulos K. V.**, *The eternal fire and the cult of goddess Hestia in Olympia and the Greco-Roman world. Is the Olympic Flame of the modern era well founded and linked with the ancient tradition?* [w:] *Sports in education from antiquity to modern times*, C. Faniopoulos, E. Albanidis (red.), Wydawnictwo European Committee for Sports History (CESH), Edessa 2014, s. 56-62 .
4. **Augé, M.**, *Nie-Miejsca. Wprowadzenie do antropologii nadnowoczesności* (fragmenty)(przeł. Adam Dziadek). *Teksty drugie*, (4), Warszawa 2008, 127-140.
5. **Avermaete, T. L. P., Havik, K. M., & Teerds, P. J.** *Architectural positions. Architecture, modernity and the public sphere*. Sun Publishers, Amsterdam 2009.
6. **Baudelot F., Beltrando Y., Damisch T. et. al.**, *Paris: La Ville Du Périphérique*, Wydawnictwo Le Moniteur, Paryż 2003.
7. **Bauman Z.**, *Globalizacja. I co z tego dla ludzi wynika*, Wydawnictwo PIW, Warszawa 2000.
8. **Bąk J.**, *Technika oświetlania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1981.
9. **Bennie J., Davies T. W. et. al.**, *Ecological effects of artificial light at night on wild plants*, “Journal of Ecology” t. 104, nr 3, 2016, s. 611-620.
10. **Bird M. I.**, *Fire, prehistoric humanity, and the environment*, “Interdisciplinary Science Reviews” t. 20, nr 2, 1995, s. 141-154.
11. **Biliński G., Duzel-Bilińska A.**, *Utopia and imagination* [w:] *Back to the Sense of the City*, Materiały Konferencyjne, Kraków 2016, s. 1373-1380.
12. **Błaszczak U.**, *Z prac nad algorytmem pomiaru olśnienia przykrego we wnętrzach*, „Prace Instytutu Elektrotechniki”, Białystok 2007, s. 75-84.
13. **Bovet-Pavy A.**, *Lumières sur la ville: une histoire de l'éclairage urbain*, Wydawnictwo Éditions François Bourin, Paryż 2018.
14. **Böhme G.**, *Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik*, Wydawnictwo Suhrkamp Verlag, Berlin 2013.
15. **Böhme G.**, *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu środowiska naturalnego*, przeł. J. Marecki, Wydawnictwo Oficyna Naukowa, Warszawa 2002.
16. **Böhme G.**, *Technicyzacja postrzegania. Struktury postrzegania w cywilizacji technicznej*, przeł. A. Romaniuk, „Filozofia i Nauka” t. 2, 2014, s. 421-436.
17. **Burden E.E.**, *Illustrated dictionary of architecture*, Wydawnictwo McGraw-Hill, Nowy Jork 2012.
18. **Chaberski M.**, *Performans jako asamblaż*, „Didaskalia” 2016, nr 133-134, s. 84–91.
19. **Chabrol M.**, *Évolutions récentes des quartiers d'immigration à Paris: L'exemple du quartier "africain" de Château-Rouge*, „Hommes & migrations”, 1308, 2014, s. 87– 95.
20. **Challéat S., Barré K., et. al.**, *Grasping darkness: the dark ecological network as a social-ecological framework to limit the impacts of light pollution on biodiversity*, “Ecology and Society” t. 26 nr 1, 2021, b n. s.

21. **Cho J. R., Joo E.Y. et. al.**, *Let there be no light: the effect of bedside light on sleep quality and background electroencephalographic rhythms*, "Sleep Medicine" tom 14, nr 12, 2013, s. 1422–1425.
22. **Cobel-Tokarska M.**, *Przestrzeń Społeczna: Świat – Dom – Miasto*, Firkowska-Mankiewicz A., T. Kanash, E. Tarkowska (Red.) Krótkie Wykłady z Socjologii. Warszawa 2011, s. 45-62.
23. **Czarniawska B.**, *Book Review: Bruno Latour: Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*, "Organization Studies" t. 27 nr 10, 2006, s. 1553-1557.
24. *Czary, alchemia, opętanie w kulturze na przestrzeni dziejów. Studia przypadków*, J. Pietrzak-Thébaut, Ł. Cybulski (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2015.
25. **Czora, B.**, *Iluminacje architektoniczne - wybrane problemy: symbioza światła i architektury*, Rozprawa doktorska, Promotor: dr hab. inż. arch. Nina Juzwa, Prof. PŚ, Politechnika Śląska 2005.
26. **Daintith J., Gould W.**, *Collins dictionary of astronomy*, Wydawnictwo HarperCollins, Glasgow 2006.
27. **Didier J.**, *Słownik filozofii*, przeł. K. Jarosz, Wyd. Książnica, Wrocław 1992.
28. **Debord G.**, *Spoleczeństwo spektaklu oraz Rozważania o społeczeństwie spektaklu*, przeł. M. Kwaterko, Wydawnictwo Państwowego Instytut Wydawniczy, Warszawa 2006
29. **Duzel-Bilińska A., Biliński G.**, *Zakodowana przestrzeń*, w: OBRAZ OBRAZ PRZESTRZENI PRZESTRZEŃ, Wydawnictwo Wydziału Intermediów Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Kraków 2017, s. 95-100.
30. **Elliott B.**, *Debord, Constant, and the Politics of Situationist Urbanism*, "Radical Philosophy Review" t. 12, nr 1-2, 2009, s. 249-272.
31. **Erdmann D. and GE Specification Engineer**, *Color rendering index (CRI)*, „General Electric”, 2010, s. 1-3.
32. **Felski R.**, *Latour and literary studies*, "PMLA" t. 130, nr 3, 2015, s. 737-742.
33. **Franta A.**, *Otoczenie przestrzenne a psychika człowieka - systematyka uwarunkowań oddziaływania*, Rozprawa Doktorska, Promotor: Prof. dr hab. inż. arch. Witold Cęckiewicz, Kraków 1990.
34. **Franta A.**, *Reżyseria przestrzeni: o doskonaleniu przestrzeni publicznej miasta*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2004.
35. **Franta, A., & Jaszczyńska, D.** *Współczesna kreacja wnętrza urbanistycznego za pomocą sztucznej iluminacji, w oparciu o realizacje firmy Arup*, Środowisko Mieszkaniowe, (25), Kraków 2018, s. 60-72.
36. **Franta A.**, *Myths and realities of adaptable city. Contemporary city as adaptable hybrid*, "Materials Science and Engineering" t. 471, nr 9, 2019, s. 167-176.
37. **Goffman E.**, *Człowiek w teatrze życia codziennego*, przeł. H. Datner-Śpiewak, P. Śpiewak, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2000.

38. **Goren-Inbar N., Alpers N., Kislev M. E. et. al.**, *Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Yaaqov, Israel*, "Science" 2004, nr 304, s. 299-311.
39. **Grasso J., Mallon B., Heijmans J.**, *Historical dictionary of the Olympic movement*, Wydawnictwo Rowman & Littlefield, Lanham 2015.
40. **Gregory R. L.**, *Oko i Mózg. Psychologia Widzenia*, przeł. S. Bogusławski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1971.
41. **Halawa M., Wróbel P.**, *Bauman o popkulturze: Wypisy*, Wydawnictwo WAiP, Warszawa 2008.
42. **Hiltunen L., Suominen K. et. al.**, *Relationship between daylength and suicide in Finland*, "Journal of Circadian Rhythms" t. 9, nr 10, 2011, s. 1-12.
43. **Hołubiec J. W.**, *Polskie lampy i świeczniki*, Wydawnictwo Ossolineum, Wrocław 1990.
44. **Jakle J. A.**, *City Lights: Illuminating the American Night. Landscapes of the Night*, Wydawnictwo The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2001.
45. **Janion M.**, *Prace wybrane, t. 3: Zło i fantazmaty*, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2001.
46. **Jamroziakowa A.**, *Rekonstruuująca interpretacja „atmosfer” i „charakterów” w estetyce przyrody Gernota Böhmego*, „Estetyka i krytyka” t. 17, nr 18, 2009, s.139-160.
47. **Janosik E.**, *Pozytywne i negatywne aspekty oddziaływania światła na człowieka*, „Kosmos” t. 64, nr 4, 2015, s. 617-623.
48. **Jaszek M.**, *Współczesne funkcje miejskich terenów nadrzecznych, w kontekście zrównoważonego rozwoju w architekturze, na przykładzie Wyspy Młyńskiej w Bydgoszczy*, „Builder” t. 26, nr 3, 2022, s. 48-53.
49. **Karpiński M.**, *Pszoniak*, Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1976.
50. **Keller M.**, *Fascynujące światło: oświetlenie w teatrze i na estradzie*, Wydawnictwo LTT, Warszawa 2013.
51. **Kelly H. F.**, *24-hour cities: real investment performance, not just promises*, Wydawnictwo Routledge, Abingdon 2016.
52. **Kędzierski M.**, *Od idei miast-ogrodów do ruchu partyzantki ogrodniczej. Społeczne i kulturowe aspekty postaw proekologicznych mieszkańców miasta*, Wydawnictwo Rys, Poznań 2021.
53. **Kopaliński W.**, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970.
54. **Koselleck R.**, *Krytyka i kryzys. Studium patogenezy świata mieszczańskiego*, przeł. J. Duraj, M. Moskalewicz, Wydawnictwo Res Publica Nova, Warszawa 2015.
55. **Kosiński D.**, *Teatr w XXI wieku – ku nowym definicjom*. W: D. Fox, E. Wąchocka (red.), *Teatr – media – kultura*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego 2006.
56. **Kostrzewska M.**, *Miasto europejskie na przestrzeni dziejów. Wybrane przykłady*, Wydawnictwo Akapit-DTP, Gdańsk 2013.
57. **Kozień-Woźniak M.**, *Teatry interferencji: współczesna architektura teatralna a nieformalna przestrzeń teatru*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015.

58. **Kubala M., Ściężor T.**, Oświetlenie gruntu przez zanieczyszczone światłnie nocne niebo, Interdyscyplinarne zagadnienia w inżynierii i ochronie środowiska 2, Kraków 2012, s. 301-308.
59. **Kwaterko M., Krzaczkowski P.**, *Przewodnik dla dryfujących. Antologia sytuacjonistycznych tekstów o mieście*, Wydawnictwo Bęc Zmiana, Warszawa 2015.
60. **Kwiatkowska-Malina J., Horynek H.**, *Spójna strategia oświetleniowa przestrzeni miejskiej jako narzędzie ograniczenia zanieczyszczenia światłem*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej” 2020, nr 26, s. 102-107.
61. **Latour B.**, *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*, Wydawnictwo Harvard University Press, Cambridge 1999.
62. **Latour B.**, *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Wydawnictwo Oxford University Press, Oxford 2007.
63. **Latour B.**, *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*, Wydawnictwo Harvard University Press, Cambridge 1987.
64. **Latour B.**, *We Have Never Been Modern*, przeł. C. Porter, Wydawnictwo Harvard University Press, Cambridge 1993.
65. **Łopuszyńska A.**, *Polityka oświetleniowa jako element zrównoważonego planowania obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska zanieczyszczenia światłem*, Rozprawa doktorska, Promotor: dr hab. inż. arch. Magdalena Belof, Wrocław 2021.
66. **Makowski P.**, *Ogień w filozofii Heraklita*, „Filozofia Publiczna i Edukacja Demokratyczna” t. 1, nr 2, 2012, s. 130-138.
67. **Martyniuk-Pęczek J.**, *Nocne życie Przestrzeni Publicznych*, Problemy kształtowania Przestrzeni Publicznych, Gdańsk 2010, s. 159-167.
68. **Martyniuk-Pęczek J.**, *Rewitalizacja przestrzeni publicznej przy udziale światła sztucznego*, [w:] *Wybrane Zagadnienia Rewitalizacji Miast*, Wydawnictwo Urbanista, Warszawa 2009, s.167-182.
69. **Martyniuk-Pęczek J.**, *Światła miasta*, Wydawnictwo Marina 2014.
70. **Mączyński D.**, *Iluminacje zabytków-w poszukiwaniu kryteriów oceny*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2006, nr 20, s.12-16.
71. **Moore M., Strand K.**, *Preservation Study of the Moonlight Towers, Austin, Texas*, “APT Bulletin: The Journal of Preservation Technology” t. 23, nr 1, 1991, s. 29-38.
72. **Moran M. E.**, *The light bulb, cystoscopy, and Thomas Alva Edison*, “Journal of endourology” t. 24, nr 9, 2010, s. 1395-1397.
73. **Mrozek T., Kołomański S.**, *Izerski Park ciemnego nieba i inne inicjatywy*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 171-185.
74. **Mrówka K.**, *Heraklit. Fragmenty kosmologiczne, ontologiczne i epistemologiczne. Wersja literacka*, „Rocznik Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis” 2005, nr 30, s. 106-116.
75. **Narboni R.**, *From light urbanism to nocturnal urbanism*, “Light & Engineering” t. 24, nr 4, 2016, s.19-24.

76. **Narboni R.**, *Imagining the future of the city at night*, "Architectural Lighting" t. 31, nr 1, 2017, s. 1-9.
77. **Narboni R.**, *Le schéma directeur d'aménagement lumière des quartiers de la couronne parisienne* Deleuil, J.-M. (Ed), *Eclairer la ville autrement*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, s.104-122.
78. **Narboni R.**, *Lighting public spaces: new trends and future evolutions*, "Light & Engineering" t. 28, nr 2, 2020. s. 4-16.
79. **Nowak O.**, *Ku czytelnikowi zaangażowanemu: hiszpański teatr i komiks w procesie kształtowania krytycznego odbiorcy kultury*, „Politeja” 2019, nr 60, s. 67-83.
80. **Ogonowska A.**, *Spółczesność spektaklu: prekursorzy i ich współczesne dziedzictwo intelektualne*, „Przyszłość. Świat-Europa-Polska” 2012, nr 1, s. 14-26.
81. **Paccoud A.**, *Planning law, power, and practice: Haussmann in Paris (1853–1870)*, "Planning perspectives" t. 31, nr 3, 2016, s. 341-361.
82. **Paciuszkiewicz M.**, *Konwencje teatralne twórczości jasełkowej*, „Roczniki Humanistyczne” t. 20, nr 1, 1972, s. 41-73.
83. **Peters F. E.**, *Greek Philosophical Terms. A Historical Lexicon*, Wydawnictwo New York University Press, Nowy Jork 1967.
84. **Platon**, *Timajos*, przeł. P. Siwek, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1986.
85. **Pfeifer K.**, *Haussmanizacja i neohaussmanizacja wobec krytyki sytuacjonistycznej*. [w:] *Anarchizm: Nowe perspektywy?*, Wydawnictwo Fundacja DD!KK, Świętochłowice 2017, s. 191-189.
86. **Przytułski A.**, *Z historii rosyjskiej elektrotechniki. Paweł Nikołajewicz Jabłoczkow-konstruktor „rosyjskiego światła”*, „Napędy i Sterowanie” t. 13, nr 5, 2011, s. 50-56.
87. **Pulli T., Dönsberg T., Poikonen T.** et. al., *Advantages of white LED lamps and new detector technology in photometry*, "Light: Science & Applications" 2015, nr 4, s.1-7.
88. **Raczyński J.**, *Linie tramwajowe w regionie paryskim*, „TTS Technika Transportu Szynowego” t. 13, nr 9, 2007, s. 34-41.
89. **Rajkhowa R.**, *Light pollution and impact of light pollution*, "International Journal of Science and Research" t. 3, nr 10, 2014, s. 861-867.
90. **Rasmussen S.E.**, *Odczuwanie architektury*, przeł. B. Gadowska, Karakter, Kraków 2015.
91. **Ribbat C.**, *Flickering light: A history of neon*, Wydawnictwo Reaktion Books, Londyn 2013.
92. **Rogowska M.**, *Przestrzeń publiczna w mieście – zagadnienia wybrane*, „Studia KPZK” 2016, nr 170, s. 158-164.
93. **Rowse E. G., Lewanzik D.** et. al., *Dark matters: the effects of artificial lighting on bats* [w:] *Bats in the Anthropocene: Conservation of bats in a changing world*, Christian C. Voigt, Tigga Kingston (red.), Wydawnictwo Springer Open, Londyn 2016, s. 187-213.
94. **Sala K.**, *Zanieczyszczenie świetlne. Zagrożenia i sposoby jego ograniczania*, „Rocznik Administracji Publicznej” 2020, nr 6, s. 254-266.
95. **Salmon M.**, *Artificial night lighting and sea turtles*, "Biologist" t. 50, nr 4, 2003, s. 163- 168.

96. **Scapino J.**, *De la friche urbaine à la biodiversité: Ethnologie d'une reconquête: (La petite ceinture de Paris)*, Paryż 2016.
97. **Schrijver L.**, *Utopia and/or spectacle? Rethinking urban interventions through the legacy of modernism and the situationist city*, "Architectural Theory Review" t. 16, nr 3, 2011, s. 245-258.
98. **Simay P.**, *Une autre ville pour une autre vie. Henri Lefebvre et les situationnistes*, "Rue Descartes" 2009, nr 63, s. 17-26.
99. **Skarżyński, K.**, System oceny zanieczyszczenia światłem i efektywności energetycznej w iluminacji obiektów, Rozprawa doktorska, Promotor: Prof. dr hab. inż. arch. Wojciech Żagan, Politechnika Warszawska 2019.
100. **Skwarło-Sońta K.**, *Funkcjonowanie zegara biologicznego człowieka w warunkach skażenia światłem*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 129-144.
101. **Skwarło-Sońta K.**, *Skażenie światłem: co dziś wiemy o jego wpływie na funkcjonowanie organizmu człowieka?*, „Kosmos” t. 64, nr 4, 2015, s. 633-642.
102. **Strzałka-Goluszka K.**, *Diody LED w oświetleniu zewnętrznym i iluminacji*, Energetyka 4, Katowice 2017, s. 281-287.
103. **Sordello R., Paquier F., Daloz A.**, *Trame noire: Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre*, Wydawnictwo Office français de la biodiversité, Vincennes 2021.
104. **Sordello R., Busson S.**, et. al., *A plea for a worldwide development of dark infrastructure for biodiversity—Practical examples and ways to go forward*, "Landscape and Urban Planning" t. 219, nr 3, 2022, s. 1-15.
105. **Stec B.**, *O Świetle we wnętrzu. Relacja między światłem słonecznym a architekturą w aspekcie atmosfery architektury*, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2017.
106. **Sulma M.**, *Metodyka iluminacji zespołów i obiektów zabytkowych*, Rozprawa Doktorska, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2015.
107. **Szatan M.**, *Strach a lęk w ujęciu nauk humanistycznych*, „Studia Gdańskie” 2012, nr 31, 2012, s. 325-342.
108. **Ścieżor T.**, *Light pollution as an environmental hazard*, "Technical Transactions" t. 116, nr 8, Kraków 2020, s.130-142.
109. **Tabaka P., Fryc I.**, *Zależność poziomu zanieczyszczenia otoczenia światłem od kształtu krzywej światłości użytkowanej oprawy oświetleniowej*, „Kosmos” 64, 4, Łódź 2015, s. 669-677.
110. **Tendera P.**, *Od filozofii światła do sztuki światła*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2014.
111. **Tendera P.**, *Światło—Piękno. Platona dwie drogi mądrości*, „Kwartalnik Filozoficzny” t. 27, zeszyt 4, 2010, s. 1-10.
112. **Toboła-Feliks M.**, *Sabat czarownic jako figura demonizująca noc*, „Studia Etnologiczne i Antropologiczne” t. 21, nr 1, 2021, s. 1-19.

113. **Tresidder J.**, *Słownik symboli: ilustrowany przewodnik po tradycyjnych wyrażeniach obrazowych, znakach ikonicznych i emblematach*, przeł. Bożena Stokłosa, Wydawnictwo RM, Warszawa 2005.
114. **Twarowski M.**, *Słońce w architekturze*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1962.
115. **Tyszka J. (red.)**, *Teatr w miejscach nieteatralnych*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań 1998.
116. **Ubersfeld A.**, *Czytanie teatru I*, przeł. J. Żurowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
117. **Urbańska M., Gierszal H.**, *Światło nie zawsze prowadzi do celu - kilka słów o wpływie sztucznego oświetlenia na przyrodę*, „Wszechświat” t. 111, nr 07-09, 2010, s. 190-196.
118. **Verheijen F. J.**, *Photopollution: artificial light optic spatial control systems fail to cope with. Incidents, causation, remedies*, „Experimental Biology” t. 44, nr 1 1985, s. 1-18.
119. **Walker M. F.**, *Light Pollution in California and Arizona*, „Publications of the Astronomical Society of the Pacific” t. 85, nr 507, 1973, s. 508-519.
120. **Wejchert K.**, *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1984.
121. **Winkler A.**, *Życie codzienne i rewolucja według Henriego Lefebvre’a*, „Politeja - Pismo Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego” t. 10, nr 23, 2013, s. 347-374.
122. **Winkler A.**, *Nowy pomysł na rewolucję. Lefebvre i sytuacjoniści w maju '68*, „Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ” t. 1, nr 6, 2013, s. 7-26.
123. **Wojciechowska A., Wiśniewska A., Barcikowski A.**, *Zanieczyszczenie światłem – ekologiczny problem współczesnego miasta*, „Prace i Studia Geograficzne” 2014, nr 53, s. 109-128.
124. *Wybrane zagadnienia rewitalizacji miast*, P. Lorens, J. Martyniuk-Pęczek (red.), Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk 2009.
125. *Zanieczyszczenie światłem. Źródła, obserwacje, skutki*, A. Z. Kotarba (red.), Wydawnictwo Centrum Badań Kosmicznych Pan, Warszawa 2019.
126. **Zielińska-Dąbkowska K. M.**, *Urban lighting masterplan - origins, definitions, methodologies and collaborations* [w:] *Urban Lighting for People. Evidence-based lighting design for the built environment*, Wydawnictwo RIBA Publishing, Londyn 2019.
127. **Żagan W., Krupiński R.**, *Teoria i praktyka iluminacji obiektów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.

USTAWY, ROZPORZĄDZENIA, NORMY PRAWNE

1. CIE, *Technical Report on Design Methods for Lighting of Roads*, (1999) CIE 132-1999.
2. CIE, *Technical Report on Guide on the Limitation on the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lightning Installations*, (2003) CIE 150:2003.

3. CIE, *Technical Report on Influence of Daylight and Artificial Light Variations in Humans*. A Bibliography, (2001) CIE 139:2001.
4. CIE, *Technical Report on Maintenance Of Outdoor Lighting Systems*, (2003) CIE 154:2003.
5. CIE, *Technical Report on Practical Design Guidelines for the Lighting of Sport Events for Colour*, (2005) CIE 169:2005.
6. *Code de l'environnement*, („Kodeks Środowiska”), Journal Officiel de la République Française
7. *Décret n° 2022-1294 du 5 octobre 2022 portant modification de certaines dispositions du code de l'environnement relatives aux règles d'extinction des publicités lumineuses et aux enseignes lumineuses*, Journal Officiel de la République Française, NOR : TREL2131630D.
8. ISO, CIE, *Lighting of Work Places Standard — Part 3: Lighting Requirements for Safety and Security of Outdoor Work Places*, (2006) ISO 8995-3:2006(E)/CIE S 016/E:2005.
9. ISO, CIE, *Road Traffic Light – 200 mm Roundel Signals Photometric Properties Standard*, (1999) ISO 16508:1999(E)/CIE S 006.1/E-1998.
10. *Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement*, Journal Officiel de la République Française, NOR : DEVX0822225L.
11. *Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages*, Journal Officiel de la République Française, NOR : DEVL1400720L, Texte 2 sur 86.
12. Norma Europejska: PN-EN 13201:2007. Oświetlenie dróg.
13. Norma Europejska CEN/TR 13201-1:2016-02. Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.; PN-EN 13201-2:2016-03. Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne.; PN-EN 13201-3:2016-03. Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.; PN-EN 13201-4:2016-03. Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.; PN-EN 13201-5:2016-03. Oświetlenie dróg. Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.
14. *Publication de la norme expérimentale XP X 90-013, publiée par AFNOR en mars 2011*, ICS : 17.180.20 ; 91.160.20 ; 93.080.30
15. *Projet d'aménagement et de développement durables, le Syndicat mixte du SCoT du Pays de Rennes, approuvé par le Comité syndical le 29 mai 2015.*
16. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, dla lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, Dz.U. UE. L. 76 z dnia 24.03.2009, str. 17-44

DOKUMENTY PLANISTYCZNE

1. *Schéma directeur d'aménagement lumière pour la commune de Talmont-sur-Gironde* – Master Plan Oświetleniowy dla miasta Talmont-sur-Gironde 1998 r. -2004 r. autor: Concepto.
2. *Réalisation du schéma directeur d'aménagement lumière et des usages du numérique associés de la ville d'Annecy. Violet 1/ Diagnostic Urbain* – Diagnostyka Dzienna i Diagnostyka Nocna dla miasta Annecy 2020 r. autor: Concepto.
3. *Rennes – Schéma directeur d'aménagement lumière, Février 2014* – Master Plan Oświetleniowy dla miasta Rennes 2014 r. autor: Concepto.
4. *Schéma directeur d'aménagement lumière des quartiers de la Couronne Parisienne – Le plan lumière* – Master Plan Oświetleniowy dla dzielnic „Korony Paryskiej”, 2008 r. autor: Concepto.
5. *Stratégie d'actions Carte lumière pour les illuminations parisiennes, Juillet 2012* – „Mapa Światła” – Strategia działania dla paryskich iluminacji lipiec 2012, autor: Concepto.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

1. <https://www.architectmagazine.com/author/roger-narboni> (dostęp: 5 kwietnia 2023)
2. https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/imagining-the-future-of-the-city-at-night_o (dostęp: 20 września 2022)
3. <https://encyclopedia.pub/entry/13384> (dostęp: 20 marca 2023)
4. <https://www.ekologia.pl/srodowisko/specjalne/walka-o-swiatlo-krotka-historia-sztucznego-oswietlenia,17369.html> (dostęp: 20 września 2022)
5. <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Heraklit-z-Efezu;3911148.html> (dostęp: 29 września 2022)
6. <https://wynalazki.andrej.edu.pl/index.php/wynalazki/35-si/592-swieca> (dostęp: 5 maja 2023)
7. <https://lamplightdecorativelighting.com/history-street-lighting/> (dostęp: 10 października 2022)
8. https://www.warehouse-lighting.com/blogs/lighting-resources-education/history_of_gas_lighting (dostęp: 10 października 2022)
9. <https://www.ngs24.pl/latarnie-gazowe-byly-tez-w-swietochlowicach> (dostęp: 10 października 2022)
10. <https://niepokoje.wordpress.com/2011/12/08/sztuczne-slonca-i-ksiezyce/> (dostęp: 29 września 2022)
11. <https://bergmen.pl/neon-w-pokoju/> (dostęp: 29 września 2022)
12. <https://trans.info/pl/jasniej-byc-juz-nie-moze-belgia-oswietli-autostradytakze-w-dzien-68166#> (dostęp: 10 października 2022)
13. <http://www.darksky.org> (dostęp: 05 kwietnia 2022)
14. <http://www.astro.uni.wroc.pl/astroizery/projekt/projekt.html> (dostęp: 28 kwietnia 2022)
15. <http://www.astro.uni.wroc.pl/astroizery/index.html> (dostęp: 28 kwietnia 2022)
16. <https://www.gwiazdniebieszczady.pl/> (dostęp: 28 kwietnia 2022)
17. https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3226:zanieczyszczenie-swietlne-wplywa-na-pogorszenie-stanu-ekosystemow-wodnych&catid=49&lang=pl&Itemid=944 (dostęp: 18 marca 2023)

18. https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3226:zanieczyszczenie-swiatlne-wplywa-na-pogorszenie-stanu-ekosystemow-wodnych&catid=49:pk18-aktualnosci&Itemid=101&lang=pl (dostęp: 18 marca 2023)
19. <https://www.lighting.philips.pl/edukacja/nowoczesne-oswietlenie/miasto-swiatla/zanieczyszczenie-swiatlem> (dostęp: 10 października 2022)
20. <https://www.darksky.org/light-pollution/wildlife/> (dostęp: 18 marca 2023)
21. <https://culture.pl/pl/artykul/czule-oczy-rezysyerki-i-rezysyerzy-swiatla> (dostęp: 25.03.2022)
22. <https://www.dwutygodnik.com/artykul/6040-projekt-spektakl-rezysyer-swiatla.html?print=1> (dostęp: 19 marca 2023)
23. <https://fonds-dotation-alpeshabitat.fr/festival-horslesmurs2022-lancement/> (dostęp: 30 kwietnia 2022)
24. <https://www.miesiecznik.znak.com.pl/barbara-stec-architektura-spektaklu/> (dostęp: 19 marca 2023)
25. <http://www.bopsecrets.org/SI/debord/8.htm> (dostęp: 30 kwietnia 2022)
26. <http://debordiana.chez.com/francais/is1.htm> (dostęp: 31 października 2022)
27. <https://pl.anarchistlibraries.net/library/conradino-beb-sytuacionisci> (dostęp: 31 października 2022)
28. https://www.larevuedesressources.org/IMG/_article_PDF/article_38.pdf (dostęp: 19 marca 2023)
29. <https://wprzestrzenimiasta.weebly.com/dryf-miejski.html> (dostęp: 24 października 2022)
30. <http://www.bopsecrets.org/SI/detourn.htm> (dostęp: 24 października 2022)
31. <https://nowynapis.eu/tygodnik/nr-8/artykul/wszystko-ze-wszystkim-problemy-z-wywracaniem-kultury> (dostęp: 24 października 2022)
32. <https://www.cddc.vt.edu/sionline/si/definitions.html> (dostęp: 24 października)
33. <http://www.bopsecrets.org/SI/1.definitions.htm> (dostęp: 24 października 2022)
34. <https://magivanga.com/2012/04/10/kontrkultura/> (dostęp: 27 stycznia 2018)
35. <http://ekopsychologia.edu.pl/czym-jest-ekopsychologia/> (dostęp: 02 listopada 2022)
36. <http://ekopsychologia.edu.pl/wp-content/uploads/2017/07/A.-Gierli%C5%84ska-Ekopsychologia-i-Jung.pdf> (dostęp: 24 października 2022)
37. <https://alchetron.com/Gernot-Böhme-2636578-W> (dostęp: 13 lutego 2023)
38. <https://www.youtube.com/watch?v=xh0E9c4u2cQ> (dostęp: 10 listopada 2022)
39. https://kup.piib.org.pl/wp-content/uploads/2018/09/wybrane-zagadnienia-oswietlenia-drogowego-techniczne-wymagania-normy-pn_en-13201_2007.doc (dostęp: 10 grudnia 2022)
40. <http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%208%20NORMES%20ET%20R%C3%89GLEMENTATION%20EN%20%C3%89CLAIRAGE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkgoqd4rob8sldth4763>, (dostęp: 10 grudnia 2022)
41. <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%208%20NORMES%20ET%20R%C3%89GLEMENTATION%20EN%20%C3%89CLAIRAGE>

- GE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkkoqd4rob8sldth4763
([dostęp: 12 grudnia 2022)
42. <https://climate-laws.org/geographies/france/laws/grenelle-ii> (dostęp: 12 grudnia 2022)
43. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.afe-eclairage.fr/docs/2019/11/27/11-27-19-10-46-FICHE%208%20NORMES%20ET%20R%C3%89GLEMENTATION%20EN%20%C3%89CLAIRAGE%20PUBLIC%20LES%20ESSENTIELLES.pdf?PHPSESSID=vkp9qcgkkoqd4rob8sldth4763>
(dostęp: 12 grudnia 2022)
44. <https://www.lightzoomlumiere.fr/definition/schema-directeur-damenagement-lumiere-sdal/> (dostęp: 04 stycznia 2023)
45. https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/dark_infrastructure_a_n_ecological_network_september_2021.pdf, (dostęp: 5 stycznia 2023)
46. <https://www.archinform.net/projekte/5579.htm> (dostęp: 29 listopada 2022)
47. <https://www.sudouest.fr/charente-maritime/saint-savinien/charente-maritime-treize-villages-unis-pour-le-meilleur-et-pour-la-pierre-9776766.php> (dostęp: 29 grudnia 2022)
48. https://www.krakow.pl/aktualnosci/247058,26,komunikat,krakow_w_czolowce_najbardziej_zielonych_miastr_swiata.html (dostęp: 8 stycznia 2023)
49. <https://sjp.pl/palafity> (dostęp: 9 stycznia 2023)
50. <http://musees.annecy.fr/Patrimoines> (dostęp: 9 stycznia 2023)
51. http://web.archive.org/web/20170318173547/http://mib.gov.pl/media/3510/Slownik_pojec_SRT.pdf
(dostęp: 10 stycznia 2023)
52. https://metropole.rennes.fr/sites/default/files/inline-files/PCAET_RM_2019-24.pdf, s. 2 (dostęp: 19 stycznia 2023)
53. https://metropole.rennes.fr/sites/default/files/file-PolPub/PAEDC2017_Rennes_basse-def_vOK.pdf, s. 3 (dostęp: 16 stycznia 2023)
54. http://www.presse.metropole.rennes.fr/upload/espace/1/pj/4563_3336_Paedc2017_2020_FR_HD.pdf, s. 2 (dostęp: 16 stycznia 2023)
55. <https://metropole.rennes.fr/le-plan-climat-de-rennes-metropole> (dostęp: 19 stycznia 2023)
56. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1463687/FULLTEXT01.pdf>, s. 12 (dostęp: 10 stycznia 2023)
57. <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/>,
(dostęp: 24 stycznia 2023)
58. <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/>,
(dostęp: 24 stycznia 2023)
59. <https://metropole.rennes.fr/rennes-veut-reconquerir-ses-places> (dostęp: 1 lutego 2022)

60. <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/batiments-illumines-a-rennes-la-nuit-question-de-securite-et-de-mise-en-valeur-du-patrimoine-d32e8324-bfbc-11ec-88eb-b2264fdc023d> (dostęp: 30 kwietnia 2023)
61. <https://www.tourisme-rennes.com/fr/decouvrir-rennes/actualites/lumi-r-patrimoine-nuit/>, (dostęp: 27 stycznia 2022)
62. <https://outil2amenagement.cerema.fr/la-zone-d-amenagement-concerte-zac-r311.html> (tł. własne) (dostęp 30 marca 2023)
63. <https://www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000/rennes-metropole-eclairage-public-comment-reduire-la-facture-d-electricite-9d85f4ea-7f76-11ec-96be-f0c0563e9325> (dostęp: 30 marca 2023)
64. <https://citydestinationsalliance.org/mpage/HomepageBR2021#summary> (dostęp: 13 lutego 2023).
65. <https://www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/najwieksze-mity-o-zmianach-klimatu> (dostęp: 13 lutego 2023)
66. https://www.anpcen.fr/?id_rub=1&id_ss_rub=127&id_actudetail=125 (dostęp: 20 marca 2023)
67. Zob. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046368520> (dostęp: 12 grudnia 2022)
68. <https://dorzeczy.pl/swiat/345019/paryzanie-wylacza-oswietlenie-wiezy-eiffila.html> (dostęp: 12 grudnia 2022)
69. <https://www.paris.fr/pages/les-projets-de-renouvellement-urbain-4497> (dostęp: 13 lutego 2023)
70. <https://www.pariszigzag.fr/insolite/histoire-insolite-paris/les-vestiges-du-mur-des-fermiers-generaux> (dostęp: 13 lutego 2023)
71. <https://cdn.paris.fr/paris/2020/11/26/681d6f333be6d30e028e32938646b56a.pdf>, s. 12 (dostęp: 13 lutego 2023)
72. <https://hal.science/hal-01167738/document>, s. 2 (dostęp: 13 lutego 2023)
73. <https://www.paris.fr/pages/40-propositions-pour-transformer-le-peripherique-6844>, (dostęp: 13 lutego 2023)
74. <https://www.tflinfo.fr/elections/municipales-28-juin-2020-paris-ville-a-30-km-h-3e-bois-parisien-minimum-social-anne-hidalgo-revoit-son-projet-a-l-aune-de-l-alliance-avec-eelv-2156720.html>, (dostęp: 13 lutego 2023)
75. https://www.brownandhudson.com/assets/uploads/downloads/Paris_by_light_-_FT_Akhil_Sharma.pdf, s. 2-3 (dostęp: 13 lutego 2023)
76. <https://contrevues.paris/recouvrir-le-peripherique-un-peu-beaucoup-passionnement/> (dostęp: 22 lutego 2023)
77. <https://www.roadtraffic-technology.com/projects/laerdal-tunnel/> (dostęp: 22 lutego 2023)
78. <https://www.apur.org/sites/default/files/documents/176.pdf>, s.10 (dostęp: 22 lutego 2023)
79. <https://www.afgc.asso.fr/app/uploads/2009/12/25-Couverture-Porte-de-Vanves-VF.pdf>, s.?? (dostęp: 22 marca 2023)
80. <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/requalification-partie-sud-boulevards-marechaux>, (dostęp: 27 lutego 2023)

81. <https://paryz.pl/boulevards-des-marechaux-w-paryzu/>, (dostęp: 27 lutego 2023)
82. https://50ans.apur.org/data/b4s3_home/fiche/111/03bis_guide_methodologique_aménagement_portes_02_89843.pdf, s. nieobjęta paginacją, 4 licząc strony nienumerowane. (dostęp: 27 lutego 2023)
83. <https://petiteceinture.org/la-ligne/histoire-petite-ceinture/petite-histoire-de-la-grande-ceinture-ferroviaire-de-paris/>, (dostęp: 28 lutego 2023)
84. <https://www.ilex-paysages.com/portfolio/mise-en-lumiere-des-berges-de-seine/> (dostęp: 20 marca 2023)
85. Źródło: <https://www.paris.fr/pages/les-projets-de-renouvellement-urbain-4497> (dostęp: 7 maja 2023)
86. <https://www.apc-paris.com/fiche-adherent/semparisaine>, (dostęp: 9 marca 2023)
87. https://www.parisfrontdeseine.fr/le_front_de_seine_accueil.php, (dostęp: 7 marca 2023)
88. <https://www.luceweb.eu/2021/03/11/roger-narboni-making-the-city-a-livelier-place/>, (dostęp: 9 marca 2023)
89. <https://www.lec-lyon.com/rue-robert-de-flers--paris-15deg-refl672>, (dostęp: 9 marca 2023)
90. https://www.apur.org/sites/default/files/documents/habitations_bon_marche_ceinture_paris_historique.pdf, s. 8. (dostęp: 13 marca 2023)
91. <https://fr.linkedin.com/company/evesa-fr>, (dostęp: 11 marca 2023)
92. Zob. <https://www.concepto.fr/paris-carte-lumiere-france/>, (dostęp: 11 marca 2023)
93. <https://www.concepto.fr/wp-content/uploads/2020/07/lumiere-nr-21-decembre-2017.pdf>, (dostęp: 10 marca 2023)
94. <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/centre-danimation-point-jour-lumiere-a-paris/>, (dostęp: 12 marca 2023)
95. <https://www.concepto.fr/en/projects/paris-13th-district-thomas-mann-college-france/>, (dostęp: 12 marca 2023)
96. <https://www.technilum.com/fr/realisations/paris-place-mireille-havet/> (dostęp: 10 marca 2023)

Spis Tablic

SPIS TABLIC

ROZDZIAŁ I

Tab.I.1. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI

A – *Pocałunek Judasza*, Giotto, ok. 1304/1306 r. - fresk, Kaplica Scrovegnich, Padwa. Źródło: <https://www.chrystus.fineart24.pl/pocalunek-judasza-giotto/> [dostęp: 18 kwietnia 2023 r.].

B – *Ecce Homo*, Hieronim Bosch, ok. 1490 r. - olej na dębowej desce, Muzeum Städel, Frankfurt. Źródło: <https://artsandculture.google.com/asset/ecce-homo/DQFFBFYxlip-xw?hl=pl&ms=%7B%22x%22%3A0.5%2C%22y%22%3A0.5%2C%22z%22%3A8.935361607600935%2C%22size%22%3A%7B%22width%22%3A3.185680923165138%2C%22height%22%3A1.237500000000003%7D%7D> [dostęp: 19 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.2. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI

A – *Przypowieść o zaginionej drachmie*, Domenico Fetti, 1618 r. - olej na tekturze, Galeria Obrazów Starych Mistrzów, Drezno. Źródło: <https://www.ekai.pl/lk-15-1-32-jezus-milosc-szukajaca-zagubionych-grzesznikow/> [dostęp: 19 kwietnia 2023 r.].

B – *Pokutująca Magdalena*, Georges de La Tour, 1640 r. - 1645 r. - olej na płótnie, Muzeum Luwr, Paryż. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Pokutuj%C4%85ca_Magdalena#/media/Plik:Georges_de_La_Tour_007.jpg [dostęp: 19 kwietnia 2023 r.].

C – *Przypowieść o niemądrym bogaczu*, Rembrandt, 1627 r. - olej na desce, Galeria Malarstwa, Berlin. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Przypowie%C5%9B%C4%87_o_bogaczu_%28obraz_Rembrandta%29 [dostęp: 19 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.3. ŚRODKI ILUMINACJI W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI

A – *Odoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*, Rembrandt 1647 r. , olej na desce, Irlandzkie Muzeum Sztuki w Dublinie. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Odoczynek_w_czasie_ucieczki_do_Egiptu_%28obraz_Rembrandta%29#/media/Plik:Rembrandt_van_Rijn,_Landscape_with_the_Rest_on_the_Flight_into_Egypt.jpg [dostęp: 2 maja 2023 r.].

B – *Pocałunek Judasza*, Anthony van Dyck, ok. 1620 r. - olej na płótnie, Muzeum Prado, Madryt. Źródło: <https://kuchowskakatarzyna.wordpress.com/2021/03/22/sir-anthony-z-antwerpii-i-albionu/> [dostęp: 2 maja 2023 r.].

C – Pierwsza iluminacja przy pomocy świecy przestrzeni publicznej Paryża, XVII wiek, wkłęsłodruk, autor: nieznany. Źródło: Agnes Bovet-Pavy, *Lumieres sur la ville*, 'EFB arte EDITIONS, str. 36.

D – Latarnie reflektorowe tzw. réverbère iluminujące przestrzeń publiczną, XVIII wiek, wkłęsłodruk, autor: nieznany. Źródło: Agnes Bovet-Pavy, *Lumieres sur la ville*, 'EFB arte EDITIONS, str. 40.

Tab.I.4. GAZOWA ILUMINACJA MIASTA W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI

A – Iluminacja gazowa nad bulwarem Tamizy w Londynie, 1872 r. - ilustracja, Autor: Gustave Doré.
Źródło: <https://www.heritage-print.com/victoria-embankment-1872-creator-19665431.html> [dostęp: 20 kwietnia 2023 r.].

B – *Plac Opery w Paryżu*, Ludwik de Laveaux, ok. 1893 r. - olej na płótnie, Muzeum Narodowe w Warszawie. Źródło:
https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Plik:Ludwik_de_Laveaux,_Plac_Opery_w_Pary%C5%BCu.jpg
[dostęp: 20 kwietnia 2023 r.].

C – *Bal du moulin de la Galette*, Auguste Renoir, 1876 r. - olej na płótnie, Muzeum d'Orsay. Źródło:
<https://www.musee-orsay.fr/en/artworks/bal-du-moulin-de-la-galette-497> [dostęp: 20 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.5. GAZOWA ILUMINACJA MIASTA W PRZEKAZIE MALARSTWA Z EPOKI

A – *Bulwar Montmartre*, Camille Pissaro, 1897r. - olej na desce, National Gallery, Londyn. Źródło:
<https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/camille-pissarro-the-boulevard-montmartre-at-night>
[dostęp 19 marca 2023r.].

B – *Chocholy*, Stanisław Wyspiański, 1898 r. - pastel na papierze, Muzeum Narodowe w Warszawie.
Źródło: <https://culture.pl/pl/dzielo/stanislaw-wyspianski-chocholy> [dostęp 19 marca 2023r.].

C – *Ćma nocna*, Leon Kaufman, ok. 1898r. - olej na płótnie, Muzeum Mazowieckie, Płock. Źródło:
<http://artyzm.com/obraz.php?id=1390> [dostęp 19 marca 2023r.].

Tab.I.6. ILUMINACJA MIASTA PRZY POMOCY MOONLIGHT TOWERS

A – Nabrzeże Nowego Orleanu oświetlone lampą łukową umieszczoną na szczycie Moonlight Tower, 1883 r. - szkic, Autor: J. O. Davidson, źródło: <https://www.amusingplanet.com/2016/04/the-forgotten-era-of-moonlight-towers.html>, [dostęp 19 marca 2023r.].

B – Moonlight Tower w San José w stanie California, 1881 r. – Autor: nieznany. Źródło:
<https://www.lowtechmagazine.com/2009/01/moonlight-towers-light-pollution-in-the-1800s.html>
[dostęp 19 marca 2023r.].

C – Zachowana i współcześnie działająca Moonlight Tower w Austin, Texas, 2009, Foto:
LoneStarMike, źródło: <https://harrisroxashealth.com/tag/history/>, [dostęp 19 marca 2023r.].

Tab.I.7. EWOLUCJA ILUMINACJI ELEKTRYCZNEJ ŁUKU TRIUMFALNEGO I AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES W PARYŻU

A – Iluminacja Łuku Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 1931 r. - fotografia na pocztówce, Autor: Petras.
Źródło: <https://www.fortunapost.com/arrondissement-17/25339-paris-17-arc-de-triomphe-de-l-etoile-illuminations-jacopozzi-1931.html> [dostęp: 10 kwietnia 2023 r.].

B – Iluminacja Łuku Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 1950 r. - fotografia, Autor: nieznany.

Źródło: <https://twitter.com/HechoHistoricos/status/354062772167913472/photo/1> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

C – Współczesna iluminacja Łuktu Triumfalnego i Avenue des Champs-Élysées w Paryżu, 2007 r. - fotografia, Autor: Orange County Register. Źródło: <https://www.ocregister.com/2007/11/25/the-fight-to-save-paris-grand-avenue/> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

Tab.I.8. MODERNIZACJA ILUMINACJI ARTERII MIEJSKIEJ Z WYSOKOPRĘŻNYCH LAMP SODOWYCH NA TECHNOLOGIĘ LED

A - Na zdjęciu widoczna pomarańczowo/żółta iluminacja wysokoprężnymi lampami sodowymi w Los Angeles, Foto: Teena Maddox. Źródło: <https://petapixel.com/2014/02/05/led-streetlights-may-soon-change-look-big-city-night-photography-good/> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

B - Na zdjęciu widoczna iluminacja po modernizacji i wymianie źródeł opraw oświetleniowych na technologię LED w Los Angeles, Foto: Teena Maddox. Źródło: <https://petapixel.com/2014/02/05/led-streetlights-may-soon-change-look-big-city-night-photography-good/> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

Tab.I.9. ZJAWISKO ZANIECZYSZCZENIA ŚWIATŁEM WIDOCZNE Z RÓŻNYCH PERSPEKTYW

A – Zdjęcie satelitarne ziemi ukazujące zanieczyszczenie świetlne wynikające ze sztucznej iluminacji, źródło: http://www.lightpollution.it/download/mondo_ridotto0p25.gif [dostęp 18.12.2023 r.].

B – Widok zanieczyszczenia świetlnego w Dubaju z perspektywy lądującego samolotu o godz. 3 w nocy 9.03.2022 r., Fot. Autorka.

C – Zjawisko zanieczyszczenia świetlnego w Lublanie, 2010 r. - Fot. Andrej Mohar. Źródło: <https://cafebabel.com/pl/article/slowenia-i-zanieczyszczenie-swietlne-nawet-swiatlo-zabija-5ae007baf723b35a145e25c9/> [dostęp: 1 czerwca 2020].

Tab.I.10. ZJAWISKO OLSNIENIA W PRZESTRZENI MIASTA

A - Olsnienie spowodowane zbyt silnym, punktowym źródłem światła, Fot. Autorka. 20.09.2022 r.

B - Olsnienie spowodowane złym ukierunkowaniem iluminacji osadzonej w płaszczyźnie ciągu pieszego, wizualizacja: MARTINI Illuminazione.

źródło: <https://www.archiexpo.com/prod/martini-illuminazione/product-9866-512028.html> [dostęp 10 stycznia 2023 r.]

C - Olsnienie spowodowane telebimem na elewacji Teatru Bagatela w Krakowie, Fot. UMWM.

Źródło: https://visitmalopolska.pl/pl_PL/obiekt/-/poi/teatr-bagatela-im-tadeusza-boya-zelenskiego-w-krakowie [dostęp: 12.02.2023 r.]

D - Olsnienie spowodowane oślepiającą iluminacją przystanku autobusowego w mieście Umeå, Fot. Johan Gunséus. Źródło: <https://www.cntraveler.com/stories/2012-12-19/bus-stops-all-over-the-world> [dostęp: 21.03.2021 r.].

Tab.I.11. ZJAWISKO WKROCZENIA ILUMINACJI MIEJSKIEJ W PRZESTRZEŃ PRYWATNĄ

A – Wkraczająca iluminacja publiczna w przestrzeń mieszkania prywatnego na ul. Kruczkowskiego w Warszawie, Fot. Weronika Król.

B,C – Wkraczające światło podświetlonej reklamy na Al. Jerozolimskich w Warszawie, Fot. Michał Żyłowski. Źródło: https://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/7,54420,29512989,zyje-w-swietle-wielkiego-billboardu-budze-sie-w-nocy-ale.html?utm_source=facebook.com&utm_medium=SM&utm_campaign=FB_GW_centrala_na_lok [dostęp: 19 marca 2023 r.].

D,E – Wkraczająca iluminacja zabytkowego kościoła pw. Najświętszego Salwatora w Krakowie w przestrzeń mieszkania prywatnego przy ul. Królowej Jadwigi w Krakowie, Fot. Autorka.

Tab.I.12. ZJAWISKO ZATŁOCZENIA ILUMINACJI W PRZESTRZENI MIASTA

A – Zjawisko zatłoczenia iluminacji stadionu The Amex widoczne w miejscowości Falmer w USA, Foto. Steve Geiliot, źródło: <https://www.cpresussex.org.uk/news/amex/> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

B – Zjawisko zatłoczenia iluminacji widoczne w przestrzeni Time Square w NYC, Fot. MK Feeney, źródło: <https://www.flickr.com/photos/feeney1982/12482671445> [dostęp: 19 marca 2023 r.].

C - Zjawisko zatłoczenia iluminacji w centrum Kuala Lumpur, Fot. Mohd Fazlin Mohd Effendy Ooi. Źródło: <https://au.hotels.com/go/malaysia/best-nightlife-kuala-lumpur> [dostęp: 27 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.13. ZJAWISKO POŚWIATY NIEBA

A – Poświata nieba widoczna nad miastem Eastbourne w Anglii, Foto. CRPE, źródło: <https://www.bbc.com/news/science-environment-47953005> [dostęp: 10 marca 2023 r.].

B – Poświata nieba widoczna nad Los Angeles, 2007 r., Foto. AlphaProject, źródło: <https://www.flickr.com/photos/alphaproject/1345620202/> [dostęp: 10 marca 2023 r.].

C – Poświata nieba nad Toruniem, widoczna z perspektywy 6 piętra, 8.02.2023 r., Fot. Autorka.

Tab.I.14. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI TEATRALNEJ

A – Podział przestrzeni sceny kolorem światła. Zdjęcie z próby generalnej Koncertu Galowego pt. „Miłe Panie i Panowie bardzo mili. Piosenki Wojciecha Młynarskiego”, Fot. Autorka (jako asystentka reżyserki światła Jacqueline Sobiszewski).

B – Neon jako świetlny symbol postaci Wojciecha Młynarskiego, 39 Gala PPA, Fot. Dorota Olearczyk. Źródło: [https://pik.wroclaw.pl/koncert-galowy-39-ppa-mile-panie-i-panowie-bardzo-mili-piosenki-wojciecha-mlynarskiego/#prettyPhoto\[pp_gal\]/4/](https://pik.wroclaw.pl/koncert-galowy-39-ppa-mile-panie-i-panowie-bardzo-mili-piosenki-wojciecha-mlynarskiego/#prettyPhoto[pp_gal]/4/) [dostęp: 11 stycznia 2023 r.]

C - Zdjęcie ukazuje różne efekty świetlne uzyskane przy zastosowaniu różnych źródeł i sposobów oświetlania sceny. Fot. Autorka (jako asystentka reżyserki światła Jacqueline Sobiszewski).

A, B, C - Zdjęcia oświetlenia spektaklu pt. „Miłe Panie i Panowie bardzo mili. Piosenki Wojciecha Młynarskiego”, 39 Gala PPA w reż. Agnieszki Glińskiej.

Tab.I.15. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

A, B – Zestawienie ukazuje zmianę nastroju, którą uzyskano za pomocą zmiany koloru oświetlenia scenicznego. Iluminacja kreująca sekwencje świetlne na scenie, „Hamlet”, w też. Bartosza Szydłowskiego w Teatrze im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, reż. światła: Marcin Chlanda, **A** – Fot. Marcin Chlanda, źródło: <https://www.lastevensdesign.com/maninlove> [dostęp: 12 grudnia 2023 r.]. **B** – Fot. Adrianna Bochenek, źródło: [dostęp: 11 stycznia 2023 r.].

C - Cień jako aktor kreujący nastrój przestrzeni. Analogiczne zastosowanie gry światła i cienia, można zauważyć we wnętrzu urbanistycznym, gdzie przy użyciu minimalnych środków, uzyskuje się oczekiwaną aurę. „Man in love” w reż. Stephen Buescher, Reż. światła i Fot. Lindsay Alayne Steven., źródło: <https://www.lastevensdesign.com/maninlove> [dostęp: 11 stycznia 2023 r.]

D, E – Przy odpowiedniej grze światła i cienia, można uzyskać efekt wyciemnienia postaci, czy elementu scenografii. „Krieg und Frieden” w reż. Sebastiana Hartmanna, reż. światła: Lothar Baumgarte, Fot. Rolf Arnold. źródło: https://www.berlinerfestspiele.de/de/berliner-festspiele/programm/bfs-gesamtprogramm/programmdetail_62427.html [dostęp: 11 stycznia 2023 r.].

Tab.I.16. WPŁYW OŚWIETLENIA SCENICZNEGO NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

A – Snop światła padający z góry podkreśla istotność sceny i skupia uwagę odbiorcy. "Strach" w reżyserii Małgorzaty Wdowik, reż. światła Aleksandr Prowaliński, Fot. materiały promocyjne TR. Źródło: <https://culture.pl/pl/artykul/czule-oczy-rezyserki-i-rezyserzy-swiatla> [dostęp: 27 kwietnia 2023 r.].

B – Światło sceniczne padające od dołu zniekształca rysy twarzy, czy el. scenografii, dodając efekt iluzji. “Burza” w reżyserii Krzysztofa Warlikowskiego, scenografia i reż światła Małgorzaty Szczeniak, Fot. Andrzej Rybczyński. Źródło: <https://www.tvp.info/16139637/burza-krum-i-2007macbeth-tr-warszawa-na-ekranie-pod-chmurka-w-warszawie> [dostęp: 27 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.17. WPŁYW ILUMINACJI NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

A – Zmodernizowana iluminacja Placu św. Piotra w technologii LED w 2016 r. zgodnie z koncepcją Direzi one dei Servizi Tecnici del Governatorato dello Stato della Città del Vaticano przy współpracy z firmą Osram. Na zdjęciu widoczne oświetlenie Placu w jego pełnym spektrum, Fot. Osram. <http://lighting.pl/oswietlenie-profesjonalne/iluminacja-architektury/Plac-Swietego-Piotra-w-Rzymie-oswietlony-nowa-instalacja-LED>

B, C – Iluminacja przestrzeni Placu św. Piotra podczas Drogi Krzyżowej w Wielki Piątek w 2020 r.

podczas pandemii koronawirusa. Na fotografiach widoczna jest oszczędna i przejmująca iluminacja nabożeństwa, która podkreśliła żałobny nastrój i realia ówczesnego świata, Fot. Alessandra Tarantino. Źródło: <https://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,173952,25862990,symboliczna-droga-krzyzowa-nawet-krucyfiks-ma-dodatkowe-znaczenie.html> [dostęp: 27 kwietnia 2023 r.].

Tab.I.18. WPLYW ILUMINACJI NA DRAMATURGIĘ I ODBIÓR PRZESTRZENI MIEJSKIEJ

A – Iluminacja Sukiennic na krakowskim Rynku Głównym, jest jednym z bardziej rozpoznawalnych widoków Starego Miasta. Oświetlenie wydobywa strukturę i detal architektoniczny, budując jednocześnie po zmroku nastrój przeszłości. Projekt iluminacji i fotografia - ES-system. Źródło: <https://www.essystem.pl/se/utfoerda-projekt/61;sukiennice-klaedeshallarna-i-krakow> [dostęp 27 kwietnia 2023r.].

B – Dzięki zastosowanej iluminacji i szklanej fasadzie, budynek objawia się niczym świecąca latarnia na brzegu morza Bałtyckiego. Jest to przykład relacji przestrzeni wnętrza z zewnątrz, która stanowi niezwykle atrakcyjny aspekt dramaturgiczny dla odbiorcy. Opera w Kopenhadze projektu Henning Larsen Architects. Foto. własność Narodowej Opery w Kopenhadze. Źródło: <https://www.cntraveler.com/activities/copenhagen/copenhagen-opera-house> [dostęp 27 kwietnia 2023r.].

Tab.I.19. KRYTYKOWANA PRZEZ SYTUACJONISTÓW REWOLUCJA URBANISTYCZNA HAUSSMANNA W PARYŻU NA PRZYKŁADZIE BOULEVARD DE SÉBASTOPOL

A – Mapa Paryża z 1830 r. sprzed modernizacji Haussmana. źródło:

<https://archive.org/details/parisithistoric01crai/page/n11/mode/1up?view=theater>. [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

B – Fotografia makiety reprezentującej charakter zmian Paryża. Stan tkanki miejskiej z 1831 r. sprzed wielkiej rewolucji urbanistycznej, Fot. Andres Flajszer.

źródło: <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/collection/la-maquette-analytique-un-heritage/maquette-dun-quartier-de-paris-vu-avant-et-apres-sa> [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

C – Mapa Paryża z 1871 r. po modernizacji Haussmana, na różowo zaznaczona współczesna oś Boulevard de Sébastopol, źródło: : http://parti-communiste-international.org/Francais/GaucheCo/GC9_10.htm [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

D – Fotografia makiety reprezentującej charakter zmian Paryża z 1871 r. po wielkiej rewolucji urbanistycznej, Fot. Andres Flajszer, źródło: <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/collection/la-maquette-analytique-un-heritage/maquette-dun-quartier-de-paris-vu-avant-et-apres-sa> [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

E – Linearne przedstawienie współczesnej struktury Paryża. prawa autorskie: Mootfilm, źródło: <https://thumbs.dreamstime.com/z/vector-city-map-paris-black-white-france-simple-style-128559056.jpg> [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

F – Współczesny widok z lotu ptaka Paryża Boulevard de Sébastopol, screenshot: Google Earth, źródło: [dostęp: 2 stycznia 2023 r.].

ROZDZIAŁ II

Tab.II.1. IDEA NOCNEGO URBANIZMU W WIZUALIZACJACH BIURA CONCEPTO

A – Niezrealizowany projekt Concepto dla miasta Lille we Francji, miał zachęcić mieszkańców do korzystania z przestrzeni miasta po zmroku, przy pomocy podręcznych źródeł światła - latarni. Źródło: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglefindmkaj/https://www.technilum.com/app/uploads/2017/12/170215_AL_Narboni_Imagining-The-Future-of-the-City-At-Night.pdf [dostęp 20 sierpnia 2022 r.].

B – Modularne oświetlenie o nazwie Extimity zostało stworzone przez Rogera Narboniego we współpracy z francuską firmą oświetleniową Techniculum. System łączy elementy mebli miejskich z inteligentnym oświetleniem, co przyczynia się do stworzenia funkcjonalnej i sprzyjającej atmosfery w krajobrazie nocnym. Koncepcja: R. Narboni + Techniculum, wizualizacja: Techniculum.

Źródło: https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/imagining-the-future-of-the-city-at-night_o [dostęp: 20 sierpnia 2022 r.].

Tab.II.2. IDEA NOCNEGO URBANIZMU W ZREALIZOWANYCH OBIEKTACH PODAJĄCYCH ZA JEGO PRYNCYPIAMI

A – Realizacja Mostu Sacklera w Ogrodach Kew w Londynie wraz z jego iluminacją, jest doskonałym przykładem delikatnego, nastrojowego, ale zapewniającego odpowiedni poziom oświetlenia, by bezpiecznie korzystać z tego przejścia przez rzekę. Projekt: John Pawson, Fot. James Newton.

Źródło: https://www.researchgate.net/figure/The-Sackler-Bridge-in-the-Royal-Botanic-Gardens-at-Kew-London-An-excellent-example-of_fig5_328968555 [dostęp: 29 kwietnia 2023 r.].

B – Świecąca fasada butiku Ports 1961 w Szanghaju w Chinach. Elewacja skonstruowana jest ze szklanych kubików, przez które prześwitują panele LED, a po zmroku zmieniają butik w źródło iluminacji. Projekt: UUFie, Fot. Shengliang Su. Źródło: <https://www.whitemad.pl/ports-1961-w-szanghaju-ta-fasada-wciaz-zachwyca/> [dostęp: 29 kwietnia 2023 r.].

Tab.II.3. UWARUNKOWANIA LOKALIZACYJNE TALMONT-SUR-GIRONDE

A – Talmont sur Gironde na zdjęciu z lat 80. Fot. Archives Sud-Ouest.

Źródło: <https://www.sudouest.fr/charente-maritime/talmont/en-images-talmont-17-un-des-plus-beaux-villages-francais-victime-de-l-erosion-3419884.php> [dostęp: 13 listopada 2022 r.].

B – Talmont sur Gironde na zdjęciu z 1987 r. Fot. Archives Sud-Ouest / Vincent Olivar.

Źródło: <https://www.sudouest.fr/charente-maritime/talmont/en-images-talmont-17-un-des-plus-beaux-villages-francais-victime-de-l-erosion-3419884.php> [dostęp: 13 listopada 2022 r.].

C – Talmont sur Gironde na zdjęciu z 2022 r. Fot. Francois Saias.

Źródło: <https://generationvignerons.com/les-hauts-de-talmont-vignoble-entre-terre-et-ocean/?cn-reloaded=1> [dostęp: 29 kwietnia 2023 r.].

Tab.II.4. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE

A – Iluminacja ulicy sprzed modernizacji przeprowadzonej przez biuro Concepto w miejscowości Talmont-sur-Gironde. Na fotografii widoczne niepożądane zjawisko olśnienia. Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 9.

B – Iluminacja ulicy po modernizacji przeprowadzonej przez biuro Concepto w miejscowości Talmont-sur-Gironde. Na fotografii widoczna właściwie wykadrowana iluminacja, nie powodująca zjawiska olśnienia i zanieczyszczenia świetlnego, koncepcja: Concepto, Fot. Concepto. Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 9.

Tab.II.5. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE

A – Nocny krajobraz Talmont-sur-Gironde skomponowany z ciemności. Projekt + wizualizacja: Concepto. Źródło: <https://dartagnans.fr/fr/projects/les-remparts-et-la-falaise-de-talmont-sur-gironde/campaign>, s. 4 [dostęp: 29 grudnia 2022 r.].

B, C, D – Iluminacja ulicy po modernizacji przeprowadzonej przez biuro Concepto w miejscowości Talmont-sur-Gironde. Na fotografii widoczna właściwie wykadrowana iluminacja, nie powodująca zjawiska olśnienia i zanieczyszczenia świetlnego, koncepcja: Concepto, Fot. Concepto. <https://dartagnans.fr/fr/projects/les-remparts-et-la-falaise-de-talmont-sur-gironde/campaign>, s. 8,10 [dostęp: 29 grudnia 2022 r.].

Tab.II.6. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE

A – Nocna iluminacja kościoła Sainte-Radegonde sprzed modernizacji przeprowadzonej przez Concepto, Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 12.

B, C – Nocna iluminacja kościoła Sainte-Radegonde. Projekt + Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 12-13.

Tab.II.7. REALIZACJA MASTER PLANU OŚWIETLENIA W TALMONT-SUR-GIRONDE

A - Talmont-sur-Gironde w świetle zachodzącego słońca. Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 3.

B - Szkic ilustrujący schemat iluminacji tras spacerowych przy murach fortyfikacyjnych Talmont-sur-Gironde przy pomocy niskich słupków oświetleniowych. Rysunek: R. Narboni. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 7.

C, D - Na drewnianych palach zainstalowano oprawy oświetleniowe, które w sposób nie powodujący zjawiska zanieczyszczenia świetlnego - podświetlają mury obronne Talmont-sur Gironde. Fot. + rysunek: R. Narboni. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 6.

E- Oprawa oświetleniowa w technologii LED używana do podświetlania elewacji domów i uliczek miasta. Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 8.

F - Nocny widok iluminacji miasteczka Talmont-sur-Gironde. Fot. Concepto. Źródło: SDAL Talmont-sur-Gironde (France), s. 13.

Tab.II.8. UWARUNKOWANIA LOKALIZACYJNE GMINY ANNECY

A – Panorama miasta Annecy i jezioro Annecy widoczne z góry Veyrier, 2011 r. Fot. Myrabella. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Annecy#/media/Plik:Annecy_vue_du_mont_Veyrier.jpg [dostęp: 29 kwietnia 2023r.].

B – Ewolucja zabudowy gminy od 1810 r. Graf. Concepto. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 5.

C – Schemat ewolucji zabudowy od 1810 r. Graf. Autorka.

Tab.II.9. DIAGNOSTYKA DZIENNA TOPOGRAFII GMINY ANNECY

A – Topografia gminy Annecy z zaznaczonymi otwarciami widokowymi widocznymi na fotografiach 1,2,3, opracowanie: Autorka. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 8.

B – Zamek w Annecy, widok z Veyrier du Lac. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 10.

C – Miasto Annecy, widziane z wysokości dzielnicy Pringy. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 10.

D – Panorama północno-zachodniego brzegu, w kierunku Annecy, z Veyrier-du-Lac. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 10.

A, B, C, D – Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę topografii – Autorka.

Tab.II.10. DIAGNOSTYKA DZIENNA ZRÓŻNICOWANEJ ZABUDOWY GMINY ANNECY

A – Zwarta tkanka Starego Miasta Annecy.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 13.

B – Typowa zabudowa mieszkaniowa z lat 60. / 70. XX wieku. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 19.

C – Le Palais de l'Isle usytuowany w korycie rzeki Thiou.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 24.

D – Bazylika Nawiedzenia. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 25.

E – Ensemble des Marquisats - Dom Kultury i Sportu w Annecy.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 26.

F – Włączenie przemysłowej architektury, tu papierni Aussedat, w nową architekturę. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 27.

A...F – Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę dzienną - Autorka.

Tab.II.11. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY

A – Iluminacje tkanki miejskiej powodujące zanieczyszczenie świetlne gminy Annecy. Graf: SYANE.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

B – Widoczne zanieczyszczenie świetlne nad miastem Annecy.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

C – Sztuczna poświata nieba nad miastem Annecy, spowodowana przez iluminację stadionu.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

D – Fotografia ukazuje niewykadrowaną iluminację traktów pieszych przy zab. mieszkaniowej. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

E – Iluminacja ulicy przy zab. miesz. powodującą zjawisko wtargnięcia oświetlenia do wnętrz mieszkalnych. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

F – Fotografia ukazuje źle wykadrowaną, zbyt intensywną iluminację przestrzeni parkowej.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 47.

Fot. B...G - Przedstawiają typy iluminacji powodującej zjawisko zanieczyszczenia świetlnego w Annecy.

Fot. A...G – Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę nocną – Autorka.

Tab.II.12. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY - WALORYZACJA ISTNIEJĄCEJ ILUMINACJI W UJĘCIU PANORAMICZNYM

A - Panorama miasta ukazująca generalny nocny obraz iluminacji Annecy widoczny z perspektywy jeziora. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 56.

B - Iluminacja w temp. 4200 K oświetlająca nadbrzeże De la Tournette i Bayreuth.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 56.

C - Wystarczająca iluminacja Ogrodów Europy. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 56.

D - Na fotografii zauważalny jest brak iluminacji zamku. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 56.

E - Nastrojowa iluminacja kanału Vassé. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 57.

F - Kolorowa iluminacja Mostu Zakochanych.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 57.

G - Na fotografii widoczna jest niewystarczająca iluminacja promenady Jacquet.

Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 57. **Fot.**

A...G - Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto i zestawienie ilustrujące diagnostykę nocną - Autorka.

Tab.II.13. DIAGNOSTYKA NOCNA GMINY ANNECY - WALORYZACJA ISTNIEJĄCEJ ILUMINACJI

A – Kolorowa i dramaturgicznie interesująca iluminacja Mostu Perrière. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

B – Iluminacja Pałacu l'Isle jest jednym z najbardziej znanych widoków nocnego Annecy. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

C – Nastrojowa iluminacja kanałów, ciągnąca się od doków portowych aż do rue la République. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

D – Iluminacja nadbrzeży Clarisses i Cordeliers, wykorzystująca wysokoprężne lampy sodowe. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

E – Oślepiająca iluminacja nadbrzeża Madame de Warens, wykorzystująca wysokoprężne lampy sodowe. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

F – Nieoświetlone urządzenia hydrauliczne w korycie rzeki Thiou. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 64.

G – Iluminacja widoczna z drugiego brzegu od strony Annecy. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 65.

H – Na zdjęciu widoczny brak iluminacji w tunelu dla pieszych, Fot. Concepto. Źródło: Część I SDAL – Diagnostyka urbanistyczna i potencjał cyfrowy dla miasta Annecy, s. 65.

Fot. A...H - Wybór z oryginalnych materiałów Fot. Concepto, zestawienie ilustrujące diagnostykę nocną - Autorka.

ROZDZIAŁ III

Tab.III.1. STRUKTURA RENNES

A – Plan Rennes widoczną granicą administracyjną i obwodnicą miasta. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 80.

B – Sylweta Rennes z lotu ptaka, wraz z widocznym rozdzieleniem pomiędzy tkanką miejską a zieloną infrastrukturą. Fot. Pymouss. Źródło: https://sv.wikipedia.org/wiki/Fil:Rennes_-_vue_a%C3%A9rienne_20180504.jpg [dostęp: 10 marca 2023 r.].

Tab.III.2. DIAGNOSTYKA NOCNA MIASTA RENNES

A – Analiza przestrzenna ilustrująca tereny zabudowane i obszary zielone miasta Rennes. Graf. Concepto, opracowanie - Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 12.

B – Diagnostyka nocna Rennes wraz z opracowaną strategią sieci czarnych korytarzy i stref wspólnej ciemności. Graf. Concepto, opracowanie - Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 14.

Tab.III.3. KONCEPCJA ZAKRYTEJ CZĘŚCI RZEKI VILAINE

A , B, i C - Koncepcja refleksów świetlnych inscenizujących zakrytą rzekę w centrum Rennes. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, A – s. 20; B i C - s. 21.

D - Zilustrowanie sposobu projekcji efektów świetlnych na jezdni. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 21.

A, B, C i D - koncepcja + wizualizacje - Concepto.

Tab.III.4. IDEA PODŚWIETLENIA KANAŁÓW RZEK RENNES

A – Koncepcja nocnego krajobrazu kanału rzeki Vilaine w centrum miasta.. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 23.

B – Koncepcja nocnego wizerunku kanału rzeki Vilaine przy ulicy Dupont des Loges. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 19.

A, B - Wizualizacje - Concepto.

Tab.III.5. CHARAKTERYSTYKA ILUMINACJI RZEK RENNES

A - Mapa proponowanych sektorów oświetlenia rzeki Vilaine i Ille.

Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 24.

B - Istniejące temperatury barwowe rzeki Vilaine i Ille, opracowanie: Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 24.

C - Istniejące typy oświetlenia rzek Vilaine i Ille, oprac. Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 24.

A, B i C - Graf. Concepto, opracowanie - Autorka.

Tab.III.6. IDEA ILUMINACJI PARKÓW RENNES PO ZMROKU

A - Klasyfikacja parków wedle ich nocnej działalności. Graf. + koncepcja - Concepto, opracowanie – Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 30-31.

B - Parc deu Thabor, znajdujący się w sąsiedztwie budynków miwzszkalnych, został całkowicie wygaszony po zmroku. Fot. Joe Krapov.. Źródło:

<http://krapoveries.canalblog.com/archives/2019/11/18/37799487.html> [dostęp: 30 kwietnia 2023 r.].

Tab.III.7. PROPOZYCJE ILUMINACJI BUDYNKÓW WYSOKICH MOGĄCYCH PEŁNIĆ FUNKCJĘ PUNKTÓW ORIENTACYJNYCH DZIELNIC I MIASTA RENNES

A – Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu du Maréchal Foch, koncepcja + wizualizacja:

Źródło: Concepto. Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 35.

B – Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu des Hautes Ourmes w dzielnicy Poterie, koncepcja + wizualizacja: Concepto. Źródło: Concepto. Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 36.

C – Propozycja iluminacji bud. widocznego z Placu Banat w dzielnicy Blosne. Źródło: Concepto. Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 36.

A, B i C - Koncepcja + wizualizacje - Concepto.

Tab. III.8. REALIZACJA ILUMINACJI WIEŻY SARAH BERNHARDT

A, B – Wieża Sarah Bernhardt przed modernizacją, Fot. Guillaume Ayer. Źródło; <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/> [24 stycznia 2023 r.].

D – Wieża Sarah Bernhardt przed i po realizacji oświetlenia. Projekt i Fot. Latitude. Źródło; <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/> [24 stycznia 2023 r.].

E – Detal taśmy LED zastosowanej przy realizacji. Projekt i Fot. Latitude.

Źródło; <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/lignes-horizontales-de-la-tour-sarah-bernhardt-a-rennes/> [24 stycznia 2023 r.].

F, G – Widok wieży Sarah Bernhardt z perspektywy miasta Rennes. Projekt – Latitude, Fot. Guillaume Ayer.

Tab.III.9. DIAGNOSTYKA NOCNA PLACÓW W CENTRUM MIASTA

A – Graf. Concepto, opracowanie – Autorka. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 39.

Tab.III.10. REALIZACJE ILUMINACJI PLACÓW MIASTA RENNES

A – Iluminacja Placu Georges Bernanos zlokalizowanego poza centrum, zrealizowana przed wprowadzeniem master planu iluminacji dla miasta Rennes. Fot. Concepto.. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 53.

B – Iluminacja Placu Eugène Aulnette zlokalizowanego poza centrum, zrealizowana przed wprowadzeniem master planu iluminacji dla miasta Rennes. Fot. Concepto. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 53.

C – Negatywnie oceniania przez mieszkańców miasta niewygaszana iluminacja wewnątrz Merostwa na Placu de la Mairie, zlokalizowanego w centrum miasta. Fot. Jules Valentin. Źródło: <https://www.yellowcorner.com/en/p/hotel-de-ville-de-rennes/56692.html> [dostęp: 28 marca 2023 r.].

A,B i C - zestawienie - Autorka

Tab.III.11. KONCEPCJA I ZASTOSOWANIE APLIKACJI LUMI-R W HISTORYCZNYM CENTRUM RENNES

A, B, C – Na wizualizacjach widoczna inscenizacja świetlna załączana poprzez aplikację Lumi-R. Wiz. Concepto. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 40-43.

D – Przykład zrealizowanej, czasowo załączanej przez użytkowników przestrzeni publicznej, iluminacji zabudowy historycznej w centrum miasta. Koncepcja i Fot. Concepto. Źródło; <https://www.concepto.fr/en/projects/rennes-lumi-r-concept-france/> [dostęp: 25 stycznia 2023 r.].

Tab.III.12. ZASTOSOWANIE APLIKACJI LUMI-R W HISTORYCZNYM CENTRUM RENNES

A, B, C – Kolorowa i przyciągająca wzrok przechodniów iluminacja, jest niezwykle atrakcyjną częścią programu zwiedzania nocnego miasta Rennes. Wydobywa światłem charakterystyczną kompozycję elewacji, urozmaicając obraz przestrzeni publicznej po zmroku. Koncepcja i Fot. Concepto. Źródło; <https://www.concepto.fr/en/projects/rennes-lumi-r-concept-france/> [dostęp: 25 stycznia 2023 r.].

Tab.III.13. PRZYKŁAD ZREALIZOWANEJ KONCEPCJI ILUMINACJI OBIEKTU KULTURY – MJC MAISON DE SUÈDE

A – Koncepcja zakładała ożywienie terenu wokół obiektu kulturalnego i przyciągnięcie do niego lokalnej społeczności. Zimna barwa światła na frontowej elewacji kontrastuje się z ciepłym oświetleniem terenu przylegającego do instytucji, kreując bezpieczną atmosferę, która zachęca do spędzania wspólnego czasu na zewnątrz. Wizualizacja - Concepto. Źródło: Concepto. Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 51.

B – Zrealizowana koncepcja iluminacji obiektu kulturalnego MJC Maison de Suède. Atrakcyjne kolorowe oświetlenie oraz charakterystyczne projekcje stanowią obecnie znak rozpoznawczy instytucji w przestrzeni dzielnicy. Fot. MJC Maison de Suède.

Źródło: <https://www.mjcmaisondesuede.com/> [dostęp: 27 stycznia 2023 r.].

Tab.III.14. ZASADY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH W RENNES

A – Proponowane temperatury iluminacji i ich zróżnicowanie w zależności od rodzaju i funkcji oświetlanej przestrzeni publicznej. Graf. Concepto, opracowanie - Autorka.

Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 65.

B – Zaproponowana modernizacja oświetlenia publicznego, umożliwia bezpieczne poruszanie się wszystkim uczestnikom ruchu drogowego po zmroku. Graf. Concepto.. Źródło: Schéma Directeur d'Aménagement Lumière de la ville de RENNES / Phase 1: Diagnostic / Février 2012, s. 68.

ROZDZIAŁ IV

Tab.IV.1. SCHEMATY IDEOWE "KORONY PARYSKIEJ"

A, B – "Korona Paryska" jako strategia identyfikacji światłem dzielnic przylegających do Bulwaru Peryferyjnego miasta, materiały oryginalne Concepto. Źródło: Materiały graficzne pozyskane od Concepto, dnia 28.09.2021 r.

Tab.IV.2. KONCEPCJA "KORONY PARYSKIEJ" - "NIEZWYKŁE MIASTO"

A – Schemat idei "Korony Paryskiej" - "Niezwykłe Miasto" autorstwa Concepto, ilustrujący zasadę iluminacji:

- historyczne "bramy paryskie" - wolnostojące świetlne piony w sekwencjach kolorystycznych identyfikujących miejsce;
- narożniki i krawędzie "mimowolnych pomników";
- tunele i wiadukty istniejącej obwodnicy.

B – Zrealizowana część iluminacji "bram paryskich" w kolorystyce zimnej od Porte des Lilas, aż do Porte de La Chapelle.

A i B – Opracowanie: Autorka, z wykorzystaniem materiałów oryginalnych Concepto.

Źródło: Schema directeur d'amenagment lumiere des quartiers de la Couronne Parisienne, Phase 1, le plan lumiere, s. 4.

Tab.IV.3. NIEZREALIZOWANA CZĘŚĆ IDEI "KORONY PARYSKIEJ"- NAROŻNIKI I KRAWĘDZIE "MIMOWOLNYCH POMNIKÓW"

A – Wizualizacja idei podkreślenia iluminacją krawędzi tzw. "mimowolnych pomników". Projekt i wizualizacja: Concepto. Źródło: Schema directeur d'amenagment lumiere des quartiers de la Couronne Parisienne, Phase 1, le plan lumiere, s. 6.

B i C – Wizualizacja idei zaznaczania iluminacją górnych narożników tzw. "mimowolnych pomników". Projekt i wizualizacja: Concepto. Źródło: Schema directeur d'amenagment lumiere des quartiers de la Couronne Parisienne, Phase 1, le plan lumiere, s. 7,9.

A, B i C – graf. Concepto, zestawienie - Autorka.

Tab.IV.4. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ CZĘŚCI "KORONY PARYSKIEJ" – HISTORYCZNE "BRAMY PARYSKIE" - WOLNOSTOJĄCE ŚWIETLNE PIONY

A, B – Zdjęcie świetlnych pionów jako "bramy paryskiej" przy przystanku Hôpital Robert Debré w Paryżu - sekwencja kolorystyczna zielona. Projekt: Concepto, Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

**Tab.IV.5. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ CZĘŚCI “KORONY PARYSKIEJ” -
HISTORYCZNE “BRAMY PARYSKIE” - WOLNOSTOJĄCE ŚWIETLNE PIONY**

A, B – Zdjęcie świetlnych pionów jako “bramy paryskiej” przy węźle komunikacyjnym Porte de la Villette w Paryżu - sekwencja kolorystyczna niebieska. Projekt: Concepto, Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

**Tab.IV.6. WALORYZACJA ZREALIZOWANYCH ŚWIETLISTYCH PRZYSTANKÓW
TOWARZYSZĄCYCH ŚWIETLNYM PIONOM “KORONY PARYSKIEJ”**

A, B – Zdjęcie podświetlonego przystanku tramwajowego Butte du Chapeau Rouge. Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

**Tab.IV.7. WALORYZACJA ZREALIZOWANYCH ŚWIETLISTYCH PRZYSTANKÓW
TOWARZYSZĄCYCH ŚWIETLNYM PIONOM “KORONY PARYSKIEJ”**

A, B – Zdjęcie podświetlonego przystanku tramwajowego Porte de La Chapelle. Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

**Tab.IV.8. INSPIRACJE DLA KONCEPCJI CONCEPTO PODŚWIETLENIA TUNELI
OBWODNICZY PARYSKIEJ**

A i B – Artysta z Stuttgartu, Nikolaus Koliusis, w 2005 roku wykorzystał niebieskie świetlne pasy w tunelu B 27 pod Schlossplatz jako element swojej instalacji "50 km/h". Kwadratowy plan budynku Kunstmuseum, znajdującego się powyżej tunelu, został również włączony w projekt. Zatem, niebieskie pasy świetlne nie były jedynie elementem oświetleniowym, ale stały się integralną częścią artystycznego dzieła. Fot. Lichtgut/Max Kovalenko (A), Nikolaus Koliusis (B).

C i D – Iluminacja tunelu Lærdal w Norwegii. Projekt iluminacji: Erik Selmer, Fot. Guillaume Baviere (C), Andreas Wobig (D).

A – Źródło: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/gallery.kunstwerke-in-stuttgart-die-man-leicht-uebersieht-vorsicht-versteckte-kunst.5d7bd2d2-6fcc-466a-a747-4a0e78da5c48.html> [dostęp 15 marca 2023 r.].

B – Źródło:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DSZLgs_QqSgM&psig=AOvVaw3MaDU4zQA5UQoig0g7Ey6Z&ust=1683588154102000&source=images&cd=vfe&ved=0CBEQjRxqFwoTCKin2eSs5P4CFQAAAAAdAAAAABAW [dostęp 15 marca 2023 r.].

C – Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2007-06-16_L%C3%A6rdalstunnelen.jpg [dostęp 15 marca 2023 r.].

D – <https://www.fotocommunity.de/photo/kreisverkehr-im-tunnel-andreas-wobig/38409478> Źródło: [dostęp 15 marca 2023 r.].

Tab.IV.9. WALORYZACJA ZREALIZOWANEJ PRZEZ MIASTO ILUMINACJI TUNELU PORTE DE VANVES

A i B – Realizacja iluminacji tunelu obwodnicy w Porte de Vanves w 2008 r. w Paryżu. “Zainstalowano tu tryb symetryczny. Jako źródła światła (oprawy jedno lub dwuźródłowe) wybrano jasne wysokoprężne oprawy sodowe (HPS) zapewniające odpowiednie parametry luminancji i oddawania barw, zainstalowane w odstępach około 7 metrowych. Fot. źródło: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://www.afgc.asso.fr/app/uploads/2009/12/25-Couverture-Porte-de-Vanves-VF.pdf [dostęp: 15 marca 2023 r.].

Tab.IV.10. WALORYZACJA NOCNEJ ILUMINACJI PRZYRODY MIEJSKIEJ BRZEGÓW SEKWANY W PARYŻU

A, B – Zaplanowane oświetlenie umożliwia użytkownikom korzystanie z brzegów Sekwany pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres w bezpieczny i różnorodny sposób. Projekt Ilex, zgodnie z ideą “Miasta Niezwykłego”. Fot. Karolina Szamborska. Źródło: <https://www.illex-paysages.com/portfolio/mise-en-lumiere-des-berges-de-seine/> [dostęp: 9 lutego 2023 r.].

Tab.IV.11. WALORYZACJA NOCNEJ ILUMINACJI PRZYRODY MIEJSKIEJ BRZEGÓW SEKWANY W PARYŻU

A, B – Zaplanowane oświetlenie umożliwia użytkownikom korzystanie z brzegów Sekwany pomiędzy dzielnicami Meudon, Issy-les-Moulineaux i Sèvres w bezpieczny i różnorodny sposób. Projekt Ilex, zgodnie z ideą “Miasta Niezwykłego”. Fot. Karolina Szamborska. Źródło: <https://www.illex-paysages.com/portfolio/mise-en-lumiere-des-berges-de-seine/> [dostęp: 9 lutego 2023 r.].

Tab.IV.12. WALORYZACJA ŚWIETLNEJ IDENTYFIKACJI CIĄGÓW PIESZYCH POD WIADUKTAMI

A, B – Nocna iluminacja stropu wiaduktu, który kreuje atmosferę świetlną dla pieszych i kierowców w Porte de la Villette. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

Tab.IV.13. WALORYZACJA ŚWIETLNEJ IDENTYFIKACJI CIĄGÓW PIESZYCH POD WIADUKTAMI

A, B - Nocna iluminacja spodu wiaduktu, który kreuje atmosferę świetlną dla pieszych i kierowców w Porte de Pantin. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka. 2.10.2021 r.

Tab.IV.14. IDEA MODYFIKACJI ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A – Plan iluminacji autorstwa Concepto przykrytego założenia, w tym ulicy Robert de Flers, opracowanie Autorka. Źródło: Présentation AVP Rue Robert de Flers 11 05 2012, s. 13. [dostęp: 9 lutego 2023 r.].

B – Iluminacja przykrytej ulicy Robert de Flers przed wdrożeniem projektu oświetlenia autorstwa Concepto. Źródło: Présentation AVP Rue Robert de Flers 11 05 2012, s. 8. [dostęp: 9 lutego 2023 r.].

Tab.IV.15. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A, B – Dzienna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi przebiciami doświetlającymi przestrzeń światłem naturalnym. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka, 30.09.2021 r.

Tab.IV.16. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A, B – Nocna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi podświetlonymi przebiciami urozmaicającymi przestrzeń ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka, 30.09.2021 r.

Tab.IV.17. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A, B – Nocna iluminacja ciągów komunikacji pieszej i kołowej, z widocznymi podświetlonymi przebiciami urozmaicającymi przestrzeń ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja Concepto, Fot. Autorka, 30.09.2021 r.

Tab.IV.18. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A, B – Podświetlenie stropu przestrzeni ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja: Concepto, Fot. Autorka, 30.09.2021 r.

Tab.IV.19. WALORYZACJA ILUMINACJI ZADASZONEJ ULICY ROBERT DE FLERS

A, B – Podświetlenie przebić stropu przestrzeni ulicy Robert de Flers. Projekt i realizacja, Fot. Autorka, 30.09.2021 r.

Tab.IV.20. MASTER PLAN OŚWIETLENIA PORTE POUCHET W RAMACH "KORONY PARYSKIEJ

A – Stan iluminacji na rok 2006 w od Porte Pouchet do Porte des Poissonniers w Paryżu. Źródło: Schema directeur d'aménagement lumiere des quartiers de la Couronne Parisienne, Phase 1, le plan lumiere, s. 46.

B – Proponowany plan oświetlenia obszaru GPRU w Porte Pouchet. Projekt Concepto. Opracowanie: Autorka na podstawie materiałów Concepto. Źródło: Schema directeur d'aménagement lumiere des quartiers de la Couronne Parisienne, Phase 1, le plan lumiere, s. 47.

Tab.IV.21. CENTRUM ANIMACYJNE POINT DU JOUR W XIV DZIELNICY W PARYŻU

A – Centrum Animacyjne Point du Jour w widoczne z przeciwległego brzegu Sekwany, Fot. Philéas. Źródło: <http://www.atelier-phileas.com/star/culturel-loisirs/article/centre-d-animation-du-point-du> [dostęp: 1 maja 2023 r.].

B – Centrum Animacyjne Point du Jour w świetle dziennym. Fot. Philéas.

Źródło: <http://www.atelier-phileas.com/star/culturel-loisirs/article/centre-d-animation-du-point-du> [dostęp: 1 maja 2023 r.].

C – Centrum Animacyjne Point du Jour o zmroku, Fot. Philéas. Źródło: <http://www.atelier-philéas.com/star/culturel-loisirs/article/centre-d-animation-du-point-du> [dostęp: 1 maja 2023 r.].

Tab.IV.22. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - CENTRUM ANIMACYJNE POINT DU JOUR W XIV DZIELNICY W PARYŻU

A i B – Atrakcyjna iluminacja elewacji zachęca do użytkowania Centrum Animacyjnego Point du Jour po zmroku, a oświetlenie wnętrza współgra z zewnętrzną iluminacją. Projekt budynku - Philéas, projekt iluminacji - Concepto. <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/centre-danimation-point-jour-lumiere-a-paris/> [dostęp: 9 stycznia 2023 r.].

Tab.IV.23. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OLIVIERA MÉTRY

A, B – Iluminacja Szkoły Podstawowej nadaje pozytywną atmosferę ulicy i odznacza kubaturę w kontekście całej ulicy. Projekt iluminacji Concepto, Fot. Autorka. 1.10.2021 r.

Tab.IV.24. WALORYZACJA REALIZACJI ILUMINACJI W RAMACH “MAPY ŚWIATŁA” - SZKOŁA ŚREDNIA I STOPNIA IM. THOMASA MANNA

A, B i C – Iluminacja Szkoły Średniej wraz z zaprojektowaną projekcją stały się znakiem rozpoznawczym instytucji. Foto: LEC. Źródło: <https://www.lec.fr/college-thomas-mann--paris-13deg-ref1612> [dostęp: 10 stycznia 2023 r.].

Tab.IV.25. OBRAZ DZIENNY ELEMENTÓW ILUMINACJI ZREALIZOWANYCH NA PLACU MIREILLE HAVET

A, B, C – Elementy oświetleniowe w świetle dziennym pełnią funkcję rzeźb identyfikujących przestrzeń placu. Projekt - Noémie Riou (Concepto), Fot. Julien Falsimagne. Źródło: <https://www.technilum.com/en/projects/paris-place-mireille-havet/> [dostęp: 25 kwietnia 2023 r.].

Tab.IV.26. WALORYZACJA ILUMINACJI PLACU MIREILLE HAVET

A, B, C – Świetlna atmosfera Placu Mireille Havet. Zaprojektowana iluminacja zapewniła użytkownikom zarówno oświetlenie ogólne, jak i charakterystyczny znak świetlny przestrzeni. Projekt - Noémie Riou (Concepto), Fot. Julien Falsimagne. Źródło: <https://www.technilum.com/en/projects/paris-place-mireille-havet/> [dostęp: 25 kwietnia 2023 r.].

Okladka – Fot. Autorka

Przekładka przed Wstępem – autor wizualizacji: Speirs + Major, źródło:

https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/future-of-urban-lighting-exhibition-on-view-in-paris_o (dostęp: 20 maja 2020)

Przekładka przed Rozdziałem I – źródło: <https://cafebabel.com/pl/article/slowenia-i-zanieczyszczenie-swietlne-nawet-swiatlo-zabija-5ae007baf723b35a145e25c9/> (dostęp: 20 maja 2020)

Przekładka przed Rozdziałem II – Fot. JOJO, źródło:

<https://www.jojoenherbe.com/index.php/tag/talmont-sur-gironde/> (dostęp: 20 lutego 2023)

Przekładka przed Rozdziałem III – Grafika: Concepto, źródło: Rennes – *Schéma directeur d'aménagement lumière, Février 2014*, s.10.

Przekładka przed rozdziałem IV – Fot. Autorka

Przekładka przed Podsumowaniem – źródło: <https://tapety-za-free.blogspot.com/2013/09/panorama-paryza-paryz-noca-z-lotu-ptaka.html> (dostęp: 2 maja 2023)

Strategia 'wyciemniania miast' w aspekcie środowiskowym i dramaturgii przestrzeni na przykładzie miast francuskich

W miastach, które rozwijają się w wyniku postępu cywilizacyjnego, zauważa się coraz większe prześwietlenie, co prowadzi do zanieczyszczenia światłem środowiska. Jest to powszechny problem o charakterze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym, znacznie wpływający na jakość życia w mieście. Aby temu zaradzić, podejmuje się już działania mające na celu redukcję zanieczyszczenia świetlnego.

Celem naukowo-badawczym jest dokonanie analizy dotyczącej aspektów środowiskowych sztucznej iluminacji w strukturach zurbanizowanych, aspektów dramaturgicznych sztucznej iluminacji w kreacji/modyfikacji wnętrz urbanistycznych, uwarunkowań kontrolowanej kreacji sekwencji świetlnych miasta w kierunku jego wyciemniania.

Analizując metodologie, strategie, master plany oświetleniowe i idee na przykładzie miast francuskich, weryfikuje się postawioną tezę:

Wieloaspektowa strategia kontrolowanego modyfikowania światłem wnętrz urbanistycznych prowadzi do podniesienia walorów emocjonalno-dramaturgicznych i środowiskowych przestrzeni publicznej miasta.

Rozprawa doktorska składa się z czterech części: teoretycznej (rozdział I), analityczno-studialnej (rozdział II, III, IV) oraz wnioskowej (podsumowanie). W rozdziale I opisano problematykę związaną ze zjawiskiem zanieczyszczenia światłem w kontekście uwarunkowań środowiskowych oraz odbioru przestrzeni. Omówiono wynikające z niego współczesne konsekwencje dla człowieka, flory i fauny. Kolejną część tego rozdziału poświęcono opisaniu wpływu iluminacji na dramaturgię przestrzeni miejskiej w kontekście doświadczeń z przestrzeni teatralnej. Następnie omówiono ruch społeczno-artystyczny – Sytuacjonizm, Ekopsychologię i post-humanistyczną teorię Brunona Latoura – ANT, by pokazać różne podejścia do rozumienia/odbioru przestrzeni miejskiej i otaczającego ją ekosystemu. W rozdziale II opisano ideę wyciemniania miast i wspierające ją francuskie akty prawne. Następnie omówiono Master Plan Oświetlenia dla miasta Talmont-sur-Gironde oraz przeanalizowano, pod kątem aspektów środowiskowych i dramaturgii przestrzeni, przeprowadzoną Diagnostykę Urbanistyczną dla miasta Annecy. Rozdział III poświęcono metodologii „sieci czarnych korytarzy”, którą wdrożono po raz pierwszy przy realizacji strategii 'wyciemniania miasta' w Rennes. Zwrócono uwagę na aspekt inicjatywy społecznej, w kwestii redefiniowania przestrzeni tkanki miejskiej światłem/ciemnością. W Rozdziale IV opisano ewolucję strategii wyciemniających miasto Paryż. Idee „Korony Paryskiej” oraz „Mapy Światła”, koncentrowały się na potrzebnych modyfikacjach przestrzeni dzielnic mieszkaniowych. Niewątpliwym czynnikiem napędzającym te strategie, był aspekt prześwietlenia miasta, który miał wpływ na kwestie ekonomiczne. W wyniku wprowadzenia „Korony Paryskiej” i „Mapy światła”, zauważa się znaczny progres w kontekście wartości środowiskowych i dramaturgicznych przestrzeni miejskiej. Pracę kończy podsumowanie, w którym przedstawiono wnioski końcowe dotyczące wieloaspektowej strategii 'wyciemniania miasta' i wynikającej z niej modyfikacji światłem wnętrz urbanistycznych. Wyeksponowano przestrzenne, ekonomiczne i społeczne znaczenie systemowej strategii wyciemniania miast.

The strategy of 'dimming cities' in the environmental aspect and the dramaturgy of space on the example of French cities.

In cities that develop as a result of a civilization progress, more and more overexposure for light is noticed, which leads to light pollution of the environment. It is a common ecological, economic and social problem, significantly affecting the quality of life in the city. To find a solution to this problem there are measures already being taken, aimed at reducing light pollution.

The scientific and research goal is to analyze the environmental aspects of the artificial illumination in the urbanized structures; the dramatic aspects of the artificial illumination in the creation/modification of the urban interiors; the conditions of a controlled creation of the city's light sequences, towards dimming it.

Analyzing methodologies, strategies, lighting masterplans and ideas on the example of French cities, the following thesis is being verified:

The many-sided strategy of a controlled light-modification of urban interiors leads to an increase in the emotional, dramatic and environmental values of the city's public space.

The doctoral dissertation consists of the following four parts: theoretical (chapter I), analytical-study (chapters II, III, IV) and the conclusion (summary). Chapter I describes the issues related to the phenomenon of light pollution in the context of the environmental conditions and the perception of space. The resulting nowadays consequences for mankind, flora and fauna were demonstrated. The next part of this chapter was devoted to describing the impact of the illumination on the dramaturgy of an urban space, in the context of experiences from a theatrical space. Following, the socio-artistic movements were discussed - to mention Situationism, Ecopsychology and Post-Humanist Theory by Bruno Latour (ANT) - to show different approaches to understanding/perceiving urban space and the surrounding ecosystem. Chapter II describes the idea of dimming cities and the French legal acts that support it. Next the Lighting Masterplan for the city of Talmont-sur-Gironde was discussed, followed by analysis of the Urban Diagnosis for the city of Annecy, highlighting the environmental aspects and the dramaturgy of space. Chapter III is devoted to methodology of "black network corridors", which was implemented for the first time during the realization of the city-dimming strategy in Rennes. Special attention was paid to the aspect of the social initiatives, in terms of redefining the urban space with light/darkness. Chapter IV describes the evolution of strategies aimed at dimming the city of Paris. The ideas of the "Crown of Paris" and "Map of Light" focused on the necessary modifications of the residential districts. The undoubted factor driving these strategies was the aspect of overexposure of the city, which had an impact on economic issues. As a result of the "Crown of Paris" and "Map of Light", there is a significant progress in context of environmental and dramatic values of urban space. The thesis concludes with a conclusion on the multi-faceted strategy of 'dimming cities' and the resulting light modification of urban interiors. The spatial, economic and social significance of a systemic urban dimming strategy is highlighted.

