

Architektoniczne metody ochrony istniejącej zieleni wysokiej w mieście. Studium przypadku

Wojciech Jabłoński

<https://orcid.org/0000-0002-4954-2279>
w.jablonski@pollub.pl

*Katedra Architektury, Urbanistyki i Planowania Przestrzennego,
Wydział Budownictwa i Architektury, Politechnika Lubelska*

Streszczenie: W pracy przedstawione zostały metody ochrony zieleni wysokiej w mieście. Na podstawie studium przypadku zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej w Lublinie na dawnych terenach wojskowych przy ul. Kraśnickiej w Lublinie opisane zostały metody budowlane oraz projektowe mające na celu ochronę cennej, istniejącej zieleni wysokiej w kontekście zamierzenia inwestycyjnego polegającego na maksymalizacji powierzchni użytkowej.

Słowa kluczowe: zieleń wysoka, drzewo w architekturze, zieleń w mieście, ochrona przyrody, Lublin

Wstęp

Wraz z terytorialnym rozwojem miast, a tym samym oddaleniem się terenów niezurbanizowanych od centrum miast i dostępnością tych terenów dla mieszkańców miast, zieleń w sąsiedztwie miejsca życia nabrała szczególnego znaczenia jako element poprawiający standardy higieniczno-sanitarne miasta oraz komfortu mieszkańców.

Rola i funkcja zieleni w mieście zmieniała się w zależności od stopnia rozwoju cywilizacyjnego społeczeństw. Bolesław Szmidt stwierdza, że zieleń w środowisku zabudowanym jest „miernikiem cywilizacji”¹. Zdaniem Szmida oprócz roli użytkowej, roślinność pełni funkcję kulturotwórczą – jest – przejawem możliwości, aspiracji i potrzeb człowieka w zespoleniu z naturą.

Współcześnie, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa, zieleń, szczególnie wysoka, zaczyna odgrywać znaczącą rolę przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Coraz częściej lokalne społeczności podejmują oddolne inicjatywy mające na celu ochronę istniejących w mieście form zieleni. Aktywiści przytaczają argumenty odnoszące się przede wszystkim do systemów ekologicznych w mieście, w tym ochrony bioróżnorodności oraz zachowania standardów klimatycznych, w tym roli i znaczenia zieleni w redukcji zanieczyszczeń powietrza. Często poruszany jest również aspekt związany z estetyką miasta i samym funkcjonowaniem zieleni jako elementu identyfikującego czy tworzącego tożsamość danej przestrzeni.

Rola zieleni wysokiej w mieście i architekturze oraz metody ochrony drzew – przegląd literatury

Współczesne badania dotyczące zieleni w kontekście środowiska zabudowanego odnoszą się przede wszystkim do zagadnień systemów zieleni w mieście. Agata Zachariasz wskazuje na zagadnienie roli zieleni wysokiej

1 B. Szmidt, O kompozycji zieleni, cz. I – Rys historyczny: w poszukiwaniu motywów w epokach ubiegłych, [w:] Biuletyn Techniczny Centralnego Zarządu Biur Projektowych Budownictwa Miejskiego, nr 10/53, Warszawa 1953, s. 4.

jaką pełni ona w procesach miastotwórczych między innymi jako element wyróżniający w krajobrazie miasta (Zachariasz 2006, s. 5). Jako najczęstsze funkcje i znaczenie zieleni w mieście wymienia: ekologiczne i biologiczne – oddziaływanie na klimat oraz znaczenie estetyczne i wynikający z nich wpływ na zdrowie i komfort życia mieszkańców.

Zachariasz zwraca również uwagę, że funkcja i rola zieleni zależna jest od sposobu użytkowania i funkcji, której dana roślinność towarzyszy. W swojej pracy skupia się niemal wyłącznie na terenach zieleni zorganizowanej – parkowej. Według Zachariasz zieleni może pełnić role: estetyczne, rozumiane także jako walor krajobrazu, a nawet wyróżnik w krajobrazie czy element tożsamości miejsca²; funkcje ekonomiczne jako element podnoszący wartość miejsca; ekologiczną, poprzez wpływ zieleni na klimat, temperaturę i wilgotność, a także ochronę przed erozją gleby; funkcje izolacyjną przed hałasem, wiatrem lub słońcem; funkcjonalną, jako miejsca rekreacji i wypoczynku; funkcje poprawiające jakość życia mieszkańców, w tym ich stan zdrowia.

Na funkcję zieleni w mieście w kontekście jej roli ograniczającej negatywne skutki klimatyczne zwraca uwagę Katarzyna Fabijanowska (Fabijanowska, 2001). Fabijanowska zwraca uwagę w szczególności na rolę szaty roślinnej w ograniczaniu efektu wyspy ciepła, powstającego na skutek większych temperatur nagranych powierzchni utwardzonych i dłuższego czasu oddawania ciepła przez te nawierzchnie w porównaniu do terenów zieleni. Według Fabijanowskiej różnice temperatur w lecie mogą sięgać nawet 10°C pomiędzy temperaturą powietrza a temperaturą powierzchni utwardzonych, podczas gdy różnica pomiędzy temperaturą powietrza a terenami zieleni różni się będzie nieznacznie³. Zjawisko to wynika z cienia rzucanego przez zieleni wysoką oraz zjawiska transpiracji wody przez rośliny.

O korzyściach wynikających z obecności drzew w terenach miejskich pisała Halina B. Szczepanowska (Szczepanowska, 2007). Na podstawie badań przeprowadzanych w Stanach Zjednoczonych oraz krajach europejskich stwierdza, że oprócz pozytywnych aspektów społecznych i estetycznych, zieleni wysoka w mieście może mieć również znaczenie ekonomiczne, rozumiane jako oszczędności energii oraz poprawy stanu zdrowia mieszkańców. Jedną z kluczowych ról jaką odgrywa zieleni wysoka w środowisku zurbanizowanym wg Szczepanowskiej jest oddziaływanie roślin na klimat w mieście. Korzyści wynikające z tego oddziaływania przekładają się przede wszystkim na redukcję zanieczyszczeń powietrza oraz gazów cieplarnianych, a także przechwytywanie zanieczyszczeń pyłowych. Istotną rolą zieleni w mieście, zwłaszcza w kontekście środowiska mieszkaniowego jest również izolacyjność akustyczna⁴. Szczepanowska zwraca jednak uwagę, że skuteczną ochronę przed hałasem zapewniają dopiero pasy o szerokości 70–100 metrów. Mniejsze szerokości pasów zieleni do 10 metrów, zapewniają ograniczenie hałasu o maksymalnie 2dB⁵. Należy zwrócić jednak uwagę, że wyciszenie na poziomie 2 dB oznacza zmniejszenie poziomu dźwięku prawie 1,6-krotnie.

Poprawa jakości powietrza, ograniczenia gazów cieplarnianych, regulacja temperatury, aspekt estetyczny zieleni w mieście wpływa bezpośrednio na stan zdrowia fizycznego i psychicznego mieszkańców. Wynikające z oszczędności energii oraz regulacji wód opadowych, korzyści z szaty roślinnej mogą mieć bezpośrednie przełożenie na korzyści materialne nie tylko mieszkańców, ale także zarządów nieruchomości czy administracji miejskiej. Szczepanowska (Szczepanowska 2007), podobnie jak Zachariasz (Zachariasz 2006)), zwraca również uwagę na większą wartość nieruchomości zlokalizowanych w sąsiedztwie zieleni miejskiej.

Zagadnieniom metod ochrony zieleni w środowisku zabudowanym powierzonych zostało wiele prac badawczych, większość dotyczy przestrzeni przyulicznych, możliwości i technik nowych nasadzeń zieleni wysokiej lub stanu gleby i jego wpływowi na system korzeniowy.

Cennym źródłem wiedzy o ochronie drzew w inwestycjach miejskich są opracowania Marzeny Suchockiej odnoszące się między innymi do właściwej organizacji procesu budowy w sąsiedztwie drzew i ochrony ich strefy korzeniowej. Suchocka (2011) wskazuje na niedostateczną świadomość projektantów i wykonawców w zakresie ochrony zieleni wysokiej. Zwraca również uwagę na szereg czynników wpływających negatywnie na

2 A. Zachariasz Zieleni jako współczesny czynnik miastotwórczy z uwzględnieniem roli parków publicznych, Politechnika Krakowska, Kraków 2006, s. 5.

3 K. Fabijanowska, Zieleni w mieście – aspekty przyrodnicze, [w:] Architektura krajobrazu a planowanie przestrzenne, Pawłowska K. (red.), Politechnika Krakowska, Kraków 2001, s. 171–178.

4 H.B. Szczepanowska, Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych, [w:] Człowiek i środowisko, t. 31 (3–4), 2007, s. 16.

5 Ibidem.

stan zdrowia roślin, w tym stresu wodnego – niedostatecznego nawodnienia roślin, kompresji gleby – niedostatecznego natlenienia systemu korzeniowego, uszkodzeń mechanicznych korzeni oraz zanieczyszczenia gleby⁶.

W opracowanych przez Marzenę Suchocką *Kartach informacyjnych do ochrony stanu drzew w inwestycjach Wrocławia*⁷ przedstawiony został szereg rozwiązań odnoszących się przede wszystkim do organizacji budowy w terenach zieleni, w tym między innymi zakazy oraz zasady organizacji placu budowy w strefach ochronnych drzew.

Zagadnienie technicznych rozwiązań mających na celu zapewnienie właściwych warunków do rozwoju zieleni wysokiej w przestrzeniach miejskich podejmują Elżbieta Szopińska oraz Justyna Zygmunt-Rubaszek (Szopińska, Zygmunt-Rubaszek, 2009). Zwracają uwagę przede wszystkim na istotę zabezpieczenia systemu korzeniowego drzew przed nadmiernym naciskiem oraz zapewnieniem właściwego nawodnienia i natlenienia korzeni. Poruszają również zagadnienie dotyczące regulacji przebiegu systemu korzeniowego⁸. Możliwość kontrolowania kierunku rozrostu korzeni pozwala na wyprowadzenie go na tereny przepuszczające wodę, a także podziemnych sieci infrastruktury miejskiej.

Na przykładzie rozwiązań z miast europejskich Natalia Przesmycka przedstawia techniczne możliwości poprawy warunków bytowych drzew przyulicznych (Przesmycka 2017). Przesmycka zwraca uwagę, że szacowany czas życia zieleni wysokiej w mieście ulega skróceniu w wyniku pogarszających się warunków rozwoju roślin. W kontekście idei zrównoważonego rozwoju w urbanistyce według Przesmyckiej zieleni miejska stanowi zasób infrastrukturalny miasta⁹. Ze względu na krótszy czas życia zieleni w mieście powinno się podejmować działania mające na celu poprawę warunków zadrzewienia oraz zachowanie możliwie dużej ilości okazów dorosłych przy planowaniu nowych inwestycji.

Oprócz znaczenia i funkcji zieleni w mieście oraz sposobów ochrony drzew, niemniej istotnym zagadnieniem w kontekście środowiska zabudowanego jest relacja pomiędzy elementami natury a obiektami architektonicznymi. Na wątki przenikania się zasad wynikających z natury w architekturze współczesnej wskazuje Barbara Widera (2018). W badaniach zwraca uwagę na motywy pochodzące z natury, w tym również z zieleni wysokiej, przenikające się do form architektonicznych zarówno w aspekcie motywów dekoracyjnych jak i struktur budowlanych (Widera 2018). W pracy porusza również kwestie związane z bioklimatycznością relacji architektury z naturą w kontekście architektury ekologicznej.

Marta Leśniakowska wskazuje, że wprowadzenie architektury na formy dojrzałej zieleni, może być interpretowane na wiele sposobów (Leśniakowska 2018). Jedną z takich interpretacji jest archetyp drzewa w architekturze, rozumianej jako próbę zrozumienia praw natury przez człowieka i wykorzystanie ich do własnych celów – budowlanych. W takim kontekście drzewo staje się pierwowzorem kolumny. Leśniakowska na przykładzie różnych obiektów, w których budynek „oplata” istniejącą zielenią, przedstawia interpretację takiego zjawiska jako próbę zapanowania nad naturą przez człowieka¹⁰.

Przegląd współczesnych form ochrony drzew w mieście

Na najważniejsze czynniki mogące szkodzić zieleni w mieście wskazuje Tadeusz Baranowski. (T. Baranowski, 2009). Pierwszym czynnikiem jest czynnik abiotyczny – nieinfekcyjny, który Baranowski dalej dzieli na: czynniki klimatyczne – naturalne, takie jak nadmierne wiatry, mrozy, nasłonecznienie¹¹; czynniki glebowe – niewłaściwe

6 M. Suchocka, Wpływ zmiany warunków siedliskowych na stan drzewostanu na terenach inwestycji, [w:] Człowiek i Środowisko, nr 35 (1–2), 2011, s. 73–91.

7 M. Suchocka, Karty informacyjne do ochrony stanu drzew w inwestycjach Wrocławia, źródło: <https://www.zzm.wroc.pl/userdata/karty/155652796642.pdf> (dostęp: 15.12.2020 r.).

8 E. Szopińska, J. Zygmunt-Rubaszek, Rozwiązania techniczne w projektowaniu i realizacji zieleni wysokiej w krajobrazie zurbanizowanym, [w:] Zieleni miast i wsi, Drozdek M., Wojewoda I., Purcel A. (red.), Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów-Kalsk, 2009, s. 22.

9 N. Przesmycka, Współczesne europejskie trendy architektoniczne a możliwości techniczne nasadzeń drzew przyulicznych, [w:] Roślinność pasów przydrożnych Lublina, Trzaskowska E. (red.), Urząd Miasta Lublin, Lublin, 2017, s. 138.

10 M. Leśniakowska, Zamieszkać z drzewem, czyli architektura w ogrodzie ekokrytyki, [w:] Architektura jest najważniejsza. Drzewa, EMG, Kraków 2018, s. 46.

11 T. Baranowski, *Ochrona drzew w mieście*, [w:] Zieleni miast i wsi, Drozdek M., Wojewoda I., Purcel A., (re.), Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów-Kalsk, 2009, s. 26–27.

nawodnienie, brak substancji odżywczych, niewłaściwa struktura glebowa¹²; czynniki antropogeniczne – wynikające z szkodliwej działalności człowieka na środowisko¹³, w tym zanieczyszczenia powietrza oraz gleby. Drugim rodzajem czynników szkodliwych wg Baranowskiego są czynniki biotyczne, czyli szkodniki biologiczne, takie mikroorganizmy – wirusy, bakterie, grzyby oraz inni szkodniki drzew.

Najczęstszymi przyczynami problemów stanu zdrowia zieleni w środowisku zabudowanym jest niewłaściwe utrzymanie strefy systemu korzeniowego drzew. W kontekście środowiska miejskiego głównymi zagrożeniami są niedostateczne nawodnienie lub brak tlenu w systemie korzeniowym. Zjawiska te najczęściej wynikają z nadmiernego utwardzenia powierzchni lub niekorzystnego dla zieleni użytkowania terenu w sąsiedztwie drzewa, np. jako samowolne miejsca postojowe. Dlatego jednym z najważniejszych elementów ochrony szaty roślinnej powinna polegać na ochronie lub zapewnieniu odpowiednich warunków systemom korzeniowym.

Jednym ze sposobów jest stosowanie systemów antykompresyjnych, mających na celu ograniczenia nacisku na korzenie, a także nadmiernemu zagęszczeniu gleby. Przykładem mogą być podłoża strukturalne stanowiące mieszaninę gleby i kruszywa – kamienia. Inną metodą jest stosowanie komórek glebowych, stanowiących rodzaj ażurowej konstrukcji wypełnionej glebą, wzmocnionej stalowymi prętami. Konstrukcja w formie zestawu skrzynek zapobiega zagęszczaniu się gruntu pomiędzy elementami konstrukcji. Ze względu na konieczność wymiany gruntu tego typu systemy mogą być efektywne w przypadku nowych nasadzeń lub w przypadku znacznej degradacji gleby przy drzewie. Tadeusz Baranowski wskazuje również na możliwości montażu systemu napowietrzająco-odpowietrzających, mających na celu zapewnienie odpowiedniej ilości tlenu w systemie korzeniowym¹⁴.

Oprócz bezpośredniej ingerencji w glebę przy zadrzewieniu dostępne są również metody mające na celu redukcję nacisku na system korzeniowy. W tym celu można wykorzystywać systemy podwieszonych nawierzchni twardych, takich jak chodniki, drogi, tarasy, przenoszących obciążenia na grunt w sposób liniowy lub punktowy. Realizacja nawierzchni utwardzonych wymaga dodatkowego przygotowania nawierzchni gruntowej, poprzez jej zagęszczenie. Takie utwardzenie znacząco ogranicza dostęp wody opadowej do systemu korzeniowego. Na rynku dostępnych jest szereg rozwiązań materiałowo-technologicznych mających na celu zwiększenie przepuszczalności wody do gruntu. Jednym z najpopularniejszych i zapewniających stabilne utwardzenie nawierzchni jest system oparty na bazie kruszywa utwardzonego żywicą.

W przypadku gdy nie jest możliwe zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych lub innego systemu zapewniającego wilgoć w systemach korzeniowych, zastosować można rozwiązania polegające na nakierunkowaniu systemu korzeniowego. Tworzy się tym samym rodzaj korytarzy, prowadzący korzenie w kierunkach gruntów wodoprzepuszczalnych¹⁵. Inną metodą jest wprowadzenie systemu nawadniającego podziemnego. Tego typu rozwiązanie może wykorzystywać system retencji wód opadowych, tym samym ograniczając inny problemem wynikający z nadmiernego utwardzenia powierzchni w terenach – przeciążenia systemu kanalizacji deszczowej, szczególnie w dużych miastach Polski.

W cennych obszarach zieleni miejskiej niezmiernie istotnym aspektem jest stan i kondycja szaty roślinnej. Formą ochrony roślinności w mieście jest stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych, mających na celu zapewnienie możliwie najlepszych warunków rozwoju najbardziej wartościowym okazom flory. Zabiegi pielęgnacyjne odnoszą się do regulacji korony drzew, która ma za zadanie między innymi zapewnić większy dostęp światła słonecznego. Innym zabiegiem jest usunięcie (wycinka lub przesadzenie) mniej pożądanych roślin, w tym chorych lub martwych. Celem takiego działania jest zapewnienie większych zasobów wody i składników mineralnych gruntu (ograniczenie zjawiska wyjąławiania się gruntu) rośliną o większej wartości.

Wymagającymi najmniejszych nakładów finansowych, a przynoszącymi najlepsze efekty są sposoby ochrony zieleni wysokiej przygotowywane w trakcie procesów budowlanych – projektowych i wykonawczych. Na etapie projektu należy uwzględnić potrzeby drzew i konieczność ochrony korzeni poprzez dobór systemów budowlanych, ograniczających ingerencję w grunt w sąsiedztwie roślin. Przykładem takiej rozwiązań jest zastosowanie zbiorczych kanałów technologicznych dla infrastruktury technicznej. Jak wskazuje Marzena Suchocka¹⁶, w procesie budowlanym należy unikać prowadzenia prac budowlanych w obrębie strefy ochronnej drzew (SOD).

12 Ibidem, s. 27.

13 Ibidem, s. 28.

14 Ibidem, s. 27.

15 E. Szopińska, J. Zygmunt-Rubaszek, *op. cit.* s. 22.

16 M. Suchocka, *op. cit.*

W tym celu prace przy instalacjach zewnętrznych należy w miarę możliwości prowadzić bez wykopu, stosując przewiertki jako sposób prowadzenia sieci. W przypadku konieczności wykonania robót budowlanych w wyznaczonej i zabezpieczonej strefie ochronnej drzewa, wg Suchockiej należy: wykonywać prace ręcznie, unikać zmiany poziomów gruntów – nasypów lub wybierania gruntów, nie należy składować materiałów lub odpadów budowlanych.

Studium przypadku „Kraśnicka Residence” w Lublinie

Omawiany przypadkiem, w którym zastosowane zostały systemy ochrony zieleni wysokiej, jest zespół zabudowy wielorodzinnej z usługami przy Alei Kraśnickiej w Lublinie (proj. T. Jabłoński, M. Jabłońska, 2019, inwestor: Wikana S.A., początek realizacji 2020)¹⁷. Inwestycja zlokalizowana została na dawnych terenach wojskowych w gęstym zadrzewieniu, stanowiącym strefę izolacyjną zespołu koszar i poligonu tzw. Obozu Zachodniego¹⁸. Sam teren inwestycji pozostawał wolny od zabudowy, zagospodarowany był jedynie utwardzonymi placami i podziemną częścią niedokończonego budynku.

Obecnie teren stanowi formę izolacji pomiędzy terenami i zabudowaniami wojskowymi a zespołem zabudowy Wydziału Artystycznego UMCS. Zgodnie z bieżącą polityką przestrzenną miasta, w rysunku Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina teren przeznaczony został na obszary budownictwa mieszkaniowego, jednak dla działki nie został opracowany miejscowy plan zagospodarowania terenu. Obszar zespołu obozu zachodniego został ujęty w gminnej ewidencji zabytków, jednak kwerenda archiwalna wykonana w ramach badań Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków nie wykazała historycznej lub planowanej zabudowy na obszarze inwestycji¹⁹. Elementami objętymi ochroną prawną, w tym bezwarunkowym zakazem zbliżania się zabudowy, jest grupa pięciu buków przy alei Kraśnickiej, stanowiących pomniki przyrody.

Głównym założeniem inwestycyjnym była maksymalizacja powierzchni użytkowej przy jednoczesnym zwiększeniu ilości lokali mieszkalnych lub usługowych. Takie wytyczne inwestorskie oznaczały konieczność możliwie maksymalnego wykorzystania powierzchni terenu pod zabudowę wraz z koniecznością zapewnienia odpowiedniego zaplecza komunikacyjnego. Główne założenia projektowe, oprócz uwzględnienia założeń inwestycyjnych, opierały się na maksymalnym wykorzystaniu potencjału miejsca – gęstego starodrzewia, w kształtowaniu architektury z zachowaniem *genius locci* miejsca. Zachowanie dużej ilości drzew podyktowane było również aspektem ekonomicznym – wzrostem wartości nieruchomości w sąsiedztwie terenów dojrzałej zieleni.

W procesie projektowym, w pierwszej kolejności określony został stan zachowania zieleni wysokiej na terenie inwestycji oraz usunięte zostały drzewa znajdujące się w złej kondycji zdrowotnej, całkowicie obumarłe, nie posiadające walorów przyrodniczych (samosiewki) lub stanowiące zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi lub mienia. Po określeniu najcenniejszych okazów zieleni wysokiej opracowane zostało wielowariantowe studium stref zabudowy w celu optymalizacji koniecznej wycinki w stosunku do zamierzeń inwestycyjnych. Strefy zostały wyznaczone poprzez naniesienie stref ochronnych drzew, wyznaczonych jako okap korony powiększony o jeden metr.

17 Projekt budowlany Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych „B1” i „B2” z funkcją usługową i mieszkaniami na wynajem w parterach budynków i garażami podziemnymi ze zjazdami wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod.-kan., c.o., wentylacji mechanicznej, elektrycznymi i teletechnicznymi, odgromową, zewnętrznymi instalacjami: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym, oświetleniem terenu, utwardzonymi wewnętrznymi dojazdami i dojazdami do budynków, schodami terenowymi, murami oporowymi, zjazdami z al. Kraśnickiej na części działki nr 2/70 obręb 26 Rury Brygidkowskie ark.5, jako I ETAP wieloetapowego zadania inwestycyjnego polegającego na budowie zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych „B1, B2, B3 i B4” z mieszkaniami na wynajem oraz lokalami usługowymi w parterach i garażami podziemnymi na działce nr 2/70 obręb 26 Rury Brygidkowskie ark. 5, Kategoria obiektu XIII, proj. JPA – Jabłoński Pracownia Architektoniczna, główny projektant arch. T. Jabłoński, inwestor: Wikana S.A., ul. Cisowa 11, Lublin, Lublin 2019.

18 Obóz Zachodni jest obszarem przyłączonym do terenów wojskowych koszar świętokrzyskich w 1858 r. Pierwotnie, obszar Obozu Zachodniego rozciągał się wzdłuż szosy Warszawskiej pomiędzy terenami dawnego zakonu dominikanów obserwantów (obecnie KUL) a al. Kraśnicką. W latach 90. XIX wieku na jego terenie u zbiegu alei Kraśnickiej i Raclawickich wzniesione zostały koszary. W latach 20. XX wieku tereny wojskowego Obozu Zachodniego uznawane były znaczącą przeszkodą w rozwoju Lublina. Po II wojnie światowej część terenów oraz obiektów wojskowych przekazanych została Uniwersytetowi Marie Curie-Skłodowskiej. Źródło: N. Przesmycka, *Lublin – przeobrażenia urbanistyczne 1815–1939*, Politechnika Lubelska, Lublin, 2012.

19 Wnioski oparto na podstawie planu obozu zachodniego opracowanego w czasach okupacji niemieckiej podczas II wojny światowej, źródło: Pismo MKZ-IN-1.4120.674.2017 z dnia 29 sierpnia 2017 r.



Ryc. 1. Zespół zabudowy mieszkaniowej „Kraśnicka Residence”: Budynek „B1” i „B2” w budowie. (fot. autor, grudzień 2020)



Ryc. 2. Zespół zabudowy mieszkaniowej „Kraśnicka Residence”: studialne analizy możliwości zabudowy działki w zależności od zachowanych i chronionych drzew. (autor: M. Jabłońska, 2017, źródło: materiały archiwalne JPA)

Istotnym zagadnieniem, mający niebagatelne oddziaływanie na systemy korzeniowe była komunikacja wewnętrzna na terenie inwestycji. Jednym z podstawowych problemów projektowych było zagadnienie przebiegu dróg kołowych stanowiących jednocześnie drogi pożarowe o wymaganej nośności minimalnej 100 kN oraz drogi obsługujące służby komunalne. W obliczu dużego nacisku wywołanego na system korzeniowy, drogi w miarę możliwości zostały poprowadzone poza obrysem strefy ochronnej drzew (SOD). Miejsca, w których drogi nie dało się poprowadzić po SOD zaprojektowany został system estakady o punktowym posadowieniu w celu ochrony systemu korzeniowego zarówno w trakcie realizacji dróg jak i w trakcie dalszego użytkowania terenu. W zaprojektowanym systemie estakad nacisk na grunt oraz jego zagęszczenie w siedlisku zostaje ograniczone do minimum, tym samym zachowując możliwości natlenienia systemu korzeniowego. W przypadkach, w których nie było konieczności stosowania systemu nadwieszonych dróg zaprojektowano nawierzchnie wodoprzepuszczalne z wskazaniem na nawierzchnie żywiczne.

W celu redukcji stresu systemu korzeniowego nie zaprojektowano terenowych miejsc postojowych. Wymagany program parkingowy zapewniony został w kondygnacjach podziemnych w systemie dwukondygnacyjnych miejsc postojowych. Tym sposobem powierzchnia kondygnacji podziemnych ograniczona została do obrysu zewnętrznego kondygnacji nadziemnych w celu ochrony systemów korzeniowych drzew przed nadmiernymi uszkodzeniami (wg Suchockiej dopuszcza się przycinanie korzeni o średnicy mniejszej niż 3 cm²⁰).



Ryc. 3. Zespół zabudowy mieszkaniowej „Kraśnicka Residence”: Schemat zagospodarowania terenu etap I inwestycji (autor: T. Jabłoński, M. Jabłońska, 2019, źródło: materiały archiwalne JPA)

Nie mniej istotnym problemem projektowym było ograniczenie ilości wykopów przy realizacji sieci infrastruktury technicznej całego zespołu zabudowy. W miarę możliwości przyjmowane było założenie stosowania zbiorczych kanałów instalacyjnych. W uzasadnionych przypadkach, w sąsiedztwie systemów korzeniowych, prace instalacyjne planowane są jako przewiertki.

Wnioski

Przyjęte w omawianym zespole zabudowy rozwiązania projektowe zostały uwarunkowane możliwościami realizacyjnymi na terenie gęstego zadrzewienia. Ze względu na niewielki stopień skomplikowania prac budowlanych wynikających z przyjętych form ochronny zieleni wysokiej, następuje również ograniczenie koniecznych nakładów inwestycyjnych. Ochrona roślin nie musi się wiązać ze skomplikowanymi technologiami, gdy równie efektywne mogą okazać metody polegające na minimalizacji zagrożeń stanu oraz kondycji drzew.

Rozwiązania przedstawione w studium przypadku wymagają oceny w perspektywie czasu z uwzględnieniem różnych czynników wpływających na stan zieleni wysokiej, w tym czynników niezależnych od podjętego zamierzenia budowlanego. Powinna być prowadzona również bieżąca dokumentacja stanu roślin.

Bazując na przedstawionych w pracy podstawowych formach ochrony zieleni wysokiej, przede wszystkim systemów korzeniowych, już na etapie projektu koncepcyjnego powinno się uwzględnić konieczność ochrony drzew poprzez zaplanowanie obiektów budowlanych i niezbędnej infrastruktury im towarzyszącej w sposób bezkolizyjny ze strefą ochrony drzew. Należy zwrócić uwagę, na fakt, że dobrze przeprowadzony proces budowlany poprzedzony projektem uwzględniającym konieczność i potrzeby ochrony zieleni ma również niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo użytkowania terenu i samego budynku. Osłabienie systemu korzeniowego drzewa może grozić utratą równowagi drzewa, a co za tym idzie zagrożenia zdrowia i życia oraz mienia.

Bibliografia

- [1] Szmidt B., O kompozycji zieleni, cz. I – Rys historyczny: w poszukiwaniu motywów w epokach ubiegłych, [w:] Biuletyn Techniczny Centralnego Zarządu Biur Projektowych Budownictwa Miejskiego, nr 10/53, Warszawa 1953.
- [2] Zachariasz A. „Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy z uwzględnieniem roli parków publicznych, Politechnika Krakowska, Kraków 2006.

- [3] Fabijanowska K., Zieleń w mieście – aspekty przyrodnicze, [w:] Architektura krajobrazu a planowanie przestrzenne, Pałowska K. (red.), Politechnika Krakowska, Kraków 2001, s. 171–178.
- [4] Szczepanowska H. B., Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych, [w:] Człowiek i środowisko, t. 31 (3–4), 2007, s. 5–26.
- [5] Suchocka M., Wpływ zmiany warunków siedliskowych na stan drzewostanu na terenach inwestycji, [w:] Człowiek i Środowisko, nr 35 (1–2), 2011, s. 73–91.
- [6] Szopińska E., Zygmunt-Rubaszek J., *Rozwiązania techniczne w projektowaniu i realizacji zieleni wysokiej w krajobrazie zurbanizowanym*, [w:] *Zieleń miast i wsi*, Drozdek M., Wojewoda I, Purcel A. (red.), Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów-Kalsk 2009, s. 19–25.
- [7] Przesmycka N., Współczesne europejskie trendy architektoniczne a możliwości techniczne nasadzeń drzew przyulicznych, [w:] *Roślinność pasów przydrożnych Lublina*, Trzaskowska E. (red.), Urząd Miasta Lublin, Lublin 2017, s. 135–146.
- [8] Widera B. *Proces kształtowania relacji z naturą w architekturze współczesnej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018.
- [9] Leśniakowska M., Zamieszkać z drzewem, czyli architektura w ogrodzie ekokrytyki, [w:] *Architektura jest najważniejsza. Drzewa*, EMG, Kraków 2018, s. 34–48.
- [10] Baranowski T., *Ochrona drzew w mieście*, [w:] *Zieleń miast i wsi*, Drozdek M., Wojewoda I, Purcel A. (red.), Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów-Kalsk 2009, s. 26–29.
- [11] Przesmycka N., *Lublin – przeobrażenia urbanistyczne 1815–1939*, Politechnika Lubelska, Lublin 2012.

Źródła internetowe

- [1] Suchocka M., *Karty informacyjne do ochrony stanu drzew w inwestycjach Wrocławia* <https://www.zzm.wroc.pl/userdata/karty/155652796642.pdf> (dostęp: 15.12.2020).

Dokumenty

Projekt budowlany: Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych „B1” i „B2” z funkcją usługową i mieszkaniami na wynajem w parterach budynków i garażami podziemnymi ze zjazdami wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod.-kan., c.o., wentylacji mechanicznej, elektrycznymi i teletechnicznymi, odgromową, zewnętrznymi instalacjami: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym, oświetleniem terenu, utwardzonymi wewnętrznymi dojazdami i dojazdami do budynków, schodami terenowymi, murami oporowymi, zjazdami z al. Kraśnickiej na części działki nr 2/70 obręb 26 Rury Brygidkowskie ark.5, jako I ETAP wieloetapowego zadania inwestycyjnego polegającego na budowie zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych „B1, B2, B3 i B4” z mieszkaniami na wynajem oraz lokalami usługowymi w parterach i garażami podziemnymi na działce nr 2/70 obręb 26 Rury Brygidkowskie ark. 5, Kategoria obiektu XIII, proj. JPA – Jabłoński Pracownia Architektoniczna, główny projektant arch. T. Jabłoński, inwestor: Wikana S.A., ul. Cisowa 11, Lublin, Lublin 2019

Architectural Methods of Protecting the Existing Trees in the City. Case Study

Abstract: The paper presents methods of protecting trees in the city. Based on a case study of a multi-family housing complex in Lublin in the former military area at Kraśnicka Avenue in Lublin, constructional and design methods how to protect the valuable, existing trees in the context of the investment project in maximizing the usable area are described.

Key words: high vegetation, tree in architecture, greenery in the city, ochrona przyrody, nature conservation, Lublin