

ANNA TARNAWSKA

mgr inż. architekt krajobrazu
Narodowy Instytut Fryderyka Chopina
Dom Urodzenia F. Chopina i Park w Żelazowej Woli
e-mail: atarnawska@nifc.pl

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNYCH TENDENCJI I TECHNOLOGII JAKO PRÓBA SPEŁNIENIA OCZEKIWAŃ ZWIEDZAJĄCYCH NA PRZYKŁADZIE DOMU URODZENIA FRYDERYKA CHOPINA I PARKU W ŻELAZOWEJ WOLI CZEŚĆ 2

USING OF MODERN TRENDS AND TECHNOLOGIES TO MEET VISITORS' EXPECTATIONS, TAKING AS AN EXAMPLE THE BIRTHPLACE OF FRYDERYK CHOPIN AND PARK IN ŻELAZOWA WOLA PART 2

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono nowoczesne tendencje i technologie wprowadzone podczas rewitalizacji parku oraz po jej ukończeniu. Stanowią one odpowiedź na zapotrzebowanie obecnych pokoleń zarówno w zakresie obcowania z samym założeniem jak i opieki konserwatorskiej, obejmującej park i muzeum – Dom Urodzenia Fryderyka Chopina. Wskazano również nowoczesne technologie jako pomoc w zakresie opieki konserwatorskiej nad zielenią zabytkową.

Słowa kluczowe: badania, muzeum, nagłośnienie, park, rewitalizacja, tomograf soniczny

ABSTRACT

Presented in this article are modern trends and technologies introduced during and after the revitalisation of the park. They represent a response to the demands of current generations with regard to both their experience of the site and also its conservation, covering the park and the museum – the Birthplace of Fryderyk Chopin. Also indicated are the ways in which modern technologies can help in the conservation of historical flora.

Key words: amplification, museum, park, research, revitalisation, sonic tomograph

WSTĘP

Rok chopinowski 2010 przypadający w dwusetną rocznicę urodzin Fryderyka Chopina uświetniony został finałem rewitalizacji parku. Od 2007 roku w Żelazowej Woli prowadzone były prace moderni-

zacyjne całego założenia. Kolejny raz postanowiono obdarzyć park elementami odzwierciedlającymi rys estetyczny obecnych czasów. W wyniku konkursu w 2006 r. wyłoniono pracownię projektową Stelmach i Partnerzy, której koncepcja została przełożona na projekt finalny, wykonawczy i zrealizowana.



II. 1. Szklana elewacja nowego budynku w sąsiedztwie ceglanej budynku zabytkowego. Fot. A. Tarnawska.

III. 1. Glass elevation of a new building next to the brick elevation of an historical building. Photo A. Tarnawska

Oficjalnego otwarcia zrewitalizowanego parku dokonano 7 maja 2010 r, oddając do użytku obiekt zabytkowy, wzbogacony i wyposażony na możliwości XXI w. Godne podkreślenia jest, iż każdy z etapów powstawania parku nawiązuje architektonicznie stylem do okresu w którym zaistniał, z jednoczesnym zachowaniem tzw. genius loci Żelazowej Woli.

1. SPÓJNOŚĆ TREŚCI I FORMY DAWNYCH I OBECNYCH ROZWIĄZAŃ

Założenia projektowe rewitalizacji korespondowały z ideami wyjściowymi prof. Franciszka Krzywdy-Polkowskiego. Szkielet projektu to nawiązanie do ciągłości kulturowej i współistnienie z kulturowym otoczeniem założenia. Wkomponowana współczesna architektura składa się z elementów wpisujących się w krajobraz. Nowe budynki łączą się płynnym przejściem ze starymi zabudowaniami, lub uzupełniają się we wzajemnym sąsiedztwie. Te nowe elementy, pokrewne w formie i funkcji nie stanowią dominanty, jedynie podkreślenie walorów parku.¹ Szklane elewacje nowych budynków stano-

wią swoistego rodzaju zwierciadła, w których odbija się zieleń parkowa, powiększając wrażenie jej bujności i głębi wnętrza. Rewitalizacja wzbogaciła park o nowy zespół recepcyjno–wejściowy wraz z przestrzenią edukacyjną i biurami, pawilon wystawowy wystaw czasowych, budynek kinowej sali wielofunkcyjnej z kawiarnią oraz zaplecze z budynkami gospodarczymi i szklarnią. Wszystkie te elementy są utrzymane w charakterze nowoczesnej architektury, gdzie podstawowym materiałem jest szkło, drewno egzotyczne, metal i beton architektoniczny. Nowoczesne budynki zostały wyposażone zgodnie z pełnionymi funkcjami w urządzenia pomagające spełniać swoje zadania. Nowa sala kinowo multimedialna wykorzystywana jest zarówno do prezentacji filmów jak i do prowadzenia konferencji naukowych, czy innych podobnych imprez. Przestrzeń edukacyjna, mieszcząca się w sali również o charakterze multimedialnym, poza ekranami i projektorami posiada tablicę multimedialną i szereg nowoczesnych pomocy naukowych. Budynki i ich wyposażenie dają możliwość rozwoju działań na różnorodnych polach kulturalnych i edukacyjnych. W

¹ Cezary Głuszec *Konserwatorski program ochrony inwestycyjnej parku w Żelazowej Woli* „Zabytki na Mazowszu

2012” *Rocznik konserwatorski, Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków 2012*, strony 54–75.



Il. 2. Budynek sali wielofunkcyjnej z kawiarnią. Fot. A. Tarnawska.

Ill. 2. Multi-functional building with café. Photo A. Tarnawska

ostatnich dniach września odbyły się zajęcia „Akcja 60+ Kultura”, które stanowią element programu realizowanego przez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego o nazwie „Kultura Dostępna”. Ostatnia z odsłon sezonu 2016 to „Weekend Seniora”, który zgromadził ogromną ilość odbiorców. W „Akcji 60+ Kultura” uczestniczyło 550 seniorów, Park i Dom Urodzenia Fryderyka Chopina w Żelazowej Woli odwiedziło w tym czasie ponad 2 000 zwiedzających

W parku i towarzyszących mu budynkach odbywają się również zajęcia dla dzieci i młodzieży. Lekcje tematyczne dostosowane są do wieku odbiorców i ich deklarowanych, podczas rezerwowania zajęć zainteresowań. Od września do grudnia trwają animacje edukacyjne Małej Akademii Chopinowskiej pod tytułem Edukacja Przyrodnicza w Żelazowej Woli – Klub Przyrodnika. W ramach zajęć mali odkrywcy pod okiem doświadczonego edukatora-przyrodnika, zaopatrzeni w niezbędny sprzęt wyruszają na spotkanie świata przyrody Rodzice zaś, pozostawiając dzieci pod opieką edukatorów mogą skorzystać z zajęć przeznaczonych dla nich. Tematyka takich spotkań jest za każdym razem inna i nierozłącznie związana z parkiem oraz ze sztuką kształtowania przestrzeni. Są to spacer z animatorem



Il. 3. Odrestaurowane zabytkowe nawierzchnie oraz elementy nagłośnienia i oświetlenia parku zainstalowane w rabatach roślinnych. Fot. A. Tarnawska

Ill. 3. Restored historical surfaces, with sound and lighting elements installed in flower beds. Photo A. Tarnawska.

przybliżającym zapowiedziany na dany dzień temat np. „Muzyka, rzeźba, architektura i sztuka krajobrazu i ich wzajemne przenikanie”.

„Dzień Dziecka w Żelazowej Woli” to impreza dla dzieci i opiekunów organizowana od kilku lat w parku. Tematyka corocznego spotkania związana jest z muzyką i przyrodą. W tym roku wątkiem przewodnim stało się poszukiwanie rytmu w sztuce i naturze. Liczne zajęcia, warsztaty i występy odwiedziło kilka tysięcy osób. Obok recitali fortepianowych, odbywają się występy taneczne i zajęcia tematyczne, a na zapleczu parku, w szklarni warsztaty ogrodnicze o tematyce szkółkarskiej.

Sala wystawiennicza wystaw czasowych to przestrzeń, którą w zależności od projektu kolejnej ekspozycji można swobodnie kształtować. Wprowadzanie nowych podziałów czy uzupełnień sprawia, iż za każdym razem instalowanie kolejnych ekspozycji jest zaskakujące i niepowtarzalne w swojej formie i rozwiązaniu. Dla uzyskania takich efektów kuratorzy i projektanci szkolą i są szkoleni w kolejnych możliwościach wystawienniczych. Budynek szklarni znajdujący się na zapleczu wyposażono w nowoczesny, elektronicznie sterowany system



Il. 4. Połączenie nawierzchni zabytkowych z nowymi alejkami w systemie HanseGrand. Fot. A. Tarnawska.

Ill. 4 Historical surfaces combined with new avenues in the HanseGrand system. Photo A. Tarnawska.

zasłon – rolet regulujący dopływ światła do hodowanego materiału roślinnego. Udogodnienie tego typu pozwala w zaoszczędzeniu kosztów w tym również obsługi obiektu.

W czasie rewitalizacji odrestaurowano również zabytkowe elementy nawierzchni pieszych, charakterystyczne dla Żelazowej Woli. Zachowano i wyeksponowano ich różnorodność materiałową we wzajemnych uzupełnieniach. Wzbogacono je alejkami wykonanymi w systemie HanseGrand. Wcześniej w wielu miejscach znajdowały się zastosowane po II wojnie światowej nawierzchnie bitumiczne lub kolidujące z zabytkowymi nawierzchniami, płyty chodnikowe. Obecnie dawne układy wyeksponowano, a przestrzenie kolizyjne estetycznie zastąpiono nawierzchniami żwirowymi.

Również elementy małej architektury zostały odrestaurowane i uzupełnione nowymi układami oddającymi rys estetyczny i funkcjonalny obecnie funkcjonujących trendów projektowych. Pojawiły się nowe ławki, kosze na śmieci, kompletne oświetlenie parku oraz instalacja nawodnieniowa. Nowością stało się zastosowanie systemu nagłośnienia. We wszystkich zakątkach parku, z ukrytych pośród roślinności głośników systemu rozlega się muzyka. Zwiedzający mogą usłyszeć odbywający się w Dworcu recital fortepianowy, nie będąc w bezpośrednim sąsiedztwie budynku. Poza czasem koncertowym z urządzeń rozbrzmiewa muzyka Fryderyka Chopina, emitowana za pośrednictwem nagrań wydawnictwa Narodowego Instytutu.



Il. 5. Elementy nagłośnienia parku ukryte pośród roślinności. Fot. A. Tarnawska.

Ill. 5. Elements of the sound system hidden among the flora. Photo A. Tarnawska.

2. ROŚLINNOŚĆ PARKU W OBLICZU PRZEMIAN FUNKCJONALNO – PRZE-STRZENNYCH ORAZ NOWOCZESNE TECHNOLOGIE JAKO POMOC W ZAKRESIE OPIEKI KONSERWATORSKIEJ NAD ZIELENIĄ ZABYTKOWĄ WSTAWIANIE ILLUSTRACJI

Założenia rewitalizacyjne wiązały się z koniecznością przeprowadzenia cięć selektywnych roślinności. W celu kontynuacji zamysłów autora parku i idąc za jego słowami należało dokonać pewnych nieodwracalnych zmian „... Wiele roślin jest dopiero w stanie załączkowym nieomal, w szczególności, jeżeli chodzi o rośliny, które mają właśnie wszystko nie tylko ustroić, ale i zestroić. Na to jednak poczekać musimy kilka lat – może nie więcej niż pięć. Niech nie będzie wszelako wolno roślinom się rozpanoszyć, zachwacić, dławić i zakrywać obrazy, stanowiące wyraz kompozycji i hołdu naszego, plastycznie wyrazić się mającego. Nie powinny one zagłuszyć tych myśli i trosk naszych twórczych, jakie przeżywamy w dziele naszym z pamięci i czci Chopina”².

Otwarcia widoków i wyeksponowanie elementów wartościowych, jak to uczyniono podczas rewitalizacji, to oczywista rezygnacja z niektórych drzew i krzewów. Obok tego typu korekt wprowadzono nowe rośliny, o charakterze odzwierciedlającym bieżące trendy w obecnym projektowaniu zieleni. Należy tu podkreślić, iż wprowadzenie tych nowych elementów roślinnych to kolejny element działania oddający rys naszych czasów. Zastosowano szeroki asortyment roślin okrywowych w tym bylin, krzewów i krzewinek oraz pnączy. Wprowadzenie tego najniższego piętra roślinności pośród dojrzałych wiekowo drzew i krzewów stało się dopełnieniem kompozycji zarówno pod względem estetycznym jak i funkcjonalnym.

Po zakończeniu prac rewitalizacyjnych wiele z pozostawionych drzew odchorowało intensywny okres inwestycji. Szeroko zakrojony program przebudowy Parku odbił się wielkim stresem i szokiem na pozostałej materii dendrologicznej.

Opiekunowie Parku, po zaobserwowaniu objawów osłabienia, wprowadzili cykl koniecznych zabiegów pielęgnacyjnych. Opracowano specjalistyczne metody dotleniania korzeni starych drzew, stymulacji wzrostu i poprawy ich kondycji.

Stosując nowatorskie metody pielęgnacji, pracujemy nad zachowaniem drzewostanu parkowego w możliwie najlepszej kondycji poinwestystycznej.

W celu utrzymania wysokiej jakości substancji przyrodniczej prowadzone są regularne konsultacje z rzeczoznawcami i autorytetami w dziedzinie dendrologii, którym towarzyszą różnorakie badania specjalistyczne.

Jednym z takich badań jest wykonanie diagnozy stanu zachowania drzewa przy pomocy sonicznego tomografu komputerowego współpracującego z metodą oceny TreeSA. Czynnościami takimi objęto wszystkie zabytkowe kasztanowce białe rosnące przed wejściem do Domu Urodzenia Fryderyka Chopina, a w ostatnim czasie również topole białą o parametrach pomnikowych. Działania te mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Miejsca w których rosną poddane badaniom drzewa są szczególnie intensywnie użytkowane. Plac przedwejściowy do Domu Urodzenia codziennie przemierzają setki osób. To ich bezpieczeństwo jest wartością najwyższą. Dlatego przyjęty program opieki konserwatorskiej ma na celu skrupulatne określenie stanu zachowania drzewa oraz metod postępowania pielęgnacyjnego dla danego egzemplarza. Tomograf soniczny określa w sposób bezinwazyjny stopień rozkładu drewna, jego ubytki czy uszkodzenia. Działanie tego

urządzenia oparte jest na różnicy rozchodzenia się prędkości dźwięku w drewnie o różnym module elastyczności i gęstości. Podczas badania uzyskujemy obraz zarówno w przekroju poziomym jak i w modelu pionowym układów gęstości drewna. Metoda oceny TreeSA opiera się na tak zwanym trójkącie statyki. Jest to analiza materiału, kształtu i obciążenia drzewa. Stanowi ona tomograficzną wersję oceny statyki metodą SIA Dr. Lothar Wessolly. Diagnoza sporządzona przy pomocy tomografu sonicznego i sprzężonej z nim metody oceny stanu zdrowotnego drzewa określa udział drewna całkowicie sprawnego technicznie, stwierdza czy jest ona wystarczająca w stosunku do wyliczonej metodą TreeSA wymaganej minimalnej wytrzymałości resztkowej litego drewna. Następnie wskazuje geometryczny moment bezwładności w najsłabszych miejscach drzewa. W podsumowaniu metoda wykazuje jakie mogą pojawić się zagrożenia i w których miejscach, określa czy istnieje niebezpieczeństwo ze strony statyki drzewa oraz jakie należy podjąć czynności celem zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia. W wyniku zastosowanych analiz, na przestrzeni czterech lat podjęto dwie decyzje o usunięciu dwóch kasztanowców rosnących w strefie wejściowej do Domu Urodzenia. Pozostałe egzemplarze objęto intensywnymi działaniami pielęgnacyjnymi. Zredukowano wysokość drzew do zalecanej we wnioskach z ekspertyz,

² F. Krzywda-Polkowski, *Park w Żelazowej Woli*, Chopin, 1937, strony 15–27.



Il. 6. Wystawa czasowa Fot. A. Tarnawska

Ill. 6. Temporary exhibition Photo A. Tarnawska

a w ich koronach wykonano szereg wiązań wzmacniających konary.

Równocześnie z prowadzeniem zabiegów pielęgnacyjnych, mających na celu utrzymanie w zdrowiu starych drzew, należy zastępować zamierające lub zagrażające okazy po przez nowe egzemplarze.

USING OF MODERN TRENDS AND TECHNOLOGIES TO MEET VISITORS' EXPECTATIONS, TAKING AS AN EXAMPLE THE BIRTHPLACE OF FRYDERYK CHOPIN AND PARK IN ŻELAZOWA WOLA. PART 2.

INTRODUCTION

Chopin Year 2010, on the bicentenary of the birth of Fryderyk Chopin, was crowned with the completion of the park's revitalisation. Since 2007, work had been continuing at Żelazowa Wola on modernising the entire site. Once again, it had been decided to endow the park with elements reflecting current aesthetic tastes. A competition held in 2006

Wobec spodziewanego kresu kolejnych, niekiedy cennych egzemplarzy, zasadne staje się ustanowienie projektu planowej wymiany drzewostanu. Wobec takiej sytuacji pojawił się zamysł ogólnopolskiej akcji pozyskiwania materiału szkółkarskiego.

Nawiązaniem do akcji z lat 30-tych byłoby przeprowadzenie podobnego apelu obecnie, a skierowanego do szkółkarzy polskich, nawołującego hodowców do ich udziału w odtwarzaniu drzewostanu Parku. Odtworzenie nasadzeń odbyłoby się w oparciu o realizację ogłoszonej listy gatunków i odmian potrzebnych do uzupełnień. Proces wymiany drzewostanu będzie rozłożony w latach, i wdrażany w miarę potrzeb, czyli po stwierdzeniu konieczności zrezygnowania z poszczególnych egzemplarzy. Każda taka decyzja na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jest zgłaszana, sprawdzana pod względem zasadności omawiana i akceptowana przez przedstawicieli Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

PODSUMOWANIE

Park w Żelazowej Woli w obecnej swojej odsłonie jest założeniem ogrodowym, prezentującym nowe trendy i technologie funkcjonujące w sferach estetycznych i kulturowych. Zastosowanie wyżej wskazanych elementów i ich efektywne wykorzystanie w rozwoju parku jest możliwe dzięki współpracy muzealno – kuratorskiej. Sprężone działania zespołu kuratora muzeum, opiekuna parku, działu promocji i innych jednostek skutkują wdrażaniem interesujących projektów o różnych charakterze. Wiedza wzajemne zaufanie i zaangażowanie nas wszystkich pozwala wspólnie tworzyć i cieszyć się efektami pracy.

was won by the firm of Stelmach i Partnerzy, whose concept was turned into the final design and realised. The revitalised park was officially opened on 7 May 2010, with the historical site enhanced and equipped to twenty-first-century standards. It is worth emphasising that each stage in the creation of the park has referred architecturally to the style of its times, whilst still preserving the *genius loci* of Żelazowa Wola.

1. THE COHESION OF CONTENT AND FORM BETWEEN OLD AND CURRENT SOLUTIONS

The design assumptions of the revitalisation corresponded to the original ideas of Professor Franciszek Krzywda-Polkowski. The design framework was reference to cultural continuity and co-existence with the site's cultural surroundings. The incorporated modern architecture consists of elements that inscribe themselves within the landscape. The new buildings join smoothly with the old buildings or complement them in close proximity. The new elements, similar in form and function, do not dominate, merely enhancing the qualities of the park¹. The glass elevations of the new buildings form a kind of mirror, in which the park's greenery is reflected, enhancing the impression of its lushness and depth.

The revitalisation enriched the park with a new entrance-reception complex, together with an educational space and offices, an exhibition pavilion, a multi-functional building with café, and also utilities and a greenhouse. All those elements adhere to the character of modern architecture, where the basic materials are glass, exotic timber, metal and architectural concrete. The modern buildings were furnished with equipment essential to their functions. The new multimedia cinema is used both for films and also for academic conferences and similar events. The educational space, housed in another multimedia hall, possesses screens and projectors, as well as a multimedia board and a range of modern study aids.

The buildings and their resources enable activities to be pursued in various cultural and educational fields. Held during the last days of September were lessons in the 'Culture 60+ Campaign', part of the Ministry of Culture and National Heritage programme 'Access to Culture'. The last act in the 2016 season was 'Senior-Citizens' Weekend', which attracted a huge number of visitors. The 'Culture 60+ Campaign' had 550 participants, and during that period the Birthplace of Fryderyk Chopin and Park in Żelazowa Wola had more than 2,000 visitors.

Also held in the park and its buildings are lessons for children and youngsters. The theme-based lessons are tailored to the age of the participants and to the interests they declare when booking their places. From September to December, the Little Chopin

Academy activities take place, under the title 'Natural Education at Żelazowa Wola – Nature Club'. As part of those activities, young explorers, under the watchful eye of an experienced biology teacher, are kitted out and set off for an encounter with the natural world. Their parents, meanwhile, can take part in activities addressed to them. Those gatherings have a different theme each time, linked to the park and to the art of spatial design, and they take the form of walks with an expert on the theme of the day, such as 'Landscape music, sculpture, architecture and art and their interrelations'.

'Children's Day at Żelazowa Wola' is an event for children and their parents or guardians, organised at the park for the last few years. The theme of each annual gathering is connected with music and nature. This year, the principal topic was seeking rhythm in art and in nature. The numerous lessons, workshops and performances were visited by several thousand people. There are piano recitals, dance performances and thematic lessons, as well as nursery gardening workshops in the greenhouse. The exhibition hall is a space that can be shaped freely depending on the design of a given exhibition. The introduction of new divisions and additional elements means that each exhibition is surprising and unique. In order to achieve such effects, curators and designers train and are trained in various exhibition design techniques. The greenhouse is equipped with a modern, electrically operated system of curtains and blinds, regulating the flow of light. Such installations help to cut costs. Also restored during the revitalisation were the historical elements of the walkways that are characteristic of Żelazowa Wola. The variety of materials used in the paths and avenues were preserved and highlighted in their mutual relations. They were enhanced with avenues made in the HanseGrand system. Previously, in many places, there were bituminous surfaces employed after the Second War or paving slabs that clashed with historical surfaces. Today, the old arrangements are highlighted and clashing surfaces aesthetically replaced with gravel.

Elements of park furniture have also been restored and supplemented with new arrangements reflecting the aesthetic and functional character of current design trends. New benches have been installed, as well as bins, comprehensive park lighting and a watering system. One new feature is the sound system. In all corners of the park, music is played from speakers hidden among the flora. Visitors can listen to a piano recital being given in the house without being near to the building. When there is no concert, Chopin's music is played over the speakers from Chopin Institute recordings.

¹ C. Głuszek, 'Konserwatorski program ochrony inwestycyjnej parku w Żelazowej Woli' [The conservation investment programme for protecting the park in Żelazowa Wola], *Zabytki na Mazowszu 2012*, 54–75.

2. PARK FLORA IN THE FACE OF FUNCTIONAL-SPATIAL CHANGES, AND MODERN TECHNOLOGIES AS AN AID TO THE CONSERVATION OF HISTORICAL GREENERY

The revitalisation entailed the need to make selective cuts to the flora. With the aim of pursuing the ideas of the park's designer and following his words, some essential changes had to be made: 'Many plants are only in a virtually embryonic state, particularly plants that are meant to not only adorn, but also set the tone. For that, however, we have to wait several years – perhaps up to five. Yet the plants must not be allowed to run riot, grow over with weeds, choke and cover the composition that expresses our artistic tribute. They should not drown out the thoughts and creative concerns that we experience in our work from our remembrance and veneration of Chopin'².

Opening up views and highlighting valuable elements, as was achieved during the revitalisation, naturally entails relinquishing some trees and shrubs. Besides such corrections, new plants were introduced, the character of which reflect current trends in floral design. It should be emphasised here that the introduction of these new floral elements represents another procedure conveying the character of our times. A wide assortment of covering plants were used, including perennials, shrubs and bushes, as well as creepers. The introduction of this lowest level of flora among mature trees and shrubs complemented the composition in aesthetic and functional terms.

Following the revitalisation work, many of the remaining trees fell ill because of the intensive period of investment. The expansive redevelopment of the Park caused great stress and shock to the remaining dendrological material. On observing the symptoms of debilitation, the park wardens introduced a series of essential care procedures. Specialist methods were developed for oxygenating the old trees' roots, stimulating growth and improving their condition. Employing innovative methods of care, we are working to preserve the park's tree stand in the best possible post-investment condition. With the aim of maintaining a high quality of natural substance, regular consultations are held with experts and authorities in the field of dendrology, accompanied by a range of specialist procedures.

One of those procedures is to diagnose the state of a tree's preservation by means of a computerised

² F. Krzywda-Polkowski, 'Park w Żelazowej Woli' [The park at Żelazowa Wola], *Chopin*, 1 (1937), 15–27.

sonic tomograph, working together with the TreeSA assessment method. Such procedures have been applied to all the historical horse chestnut trees growing in front of the entrance to the Birthplace of Fryderyk Chopin, and recently also to a monumental white poplar. These actions are designed to ensure the safety of people and property. The sites of the treated trees are used particularly intensively. The square in front of the entrance to the Birthplace is crossed by hundreds of people every day. Their safety is paramount. Consequently, the adopted conservation programme is aimed at scrupulously determining the state of a tree's preservation and the care procedures to be applied to a particular specimen. Sonic tomography is a non-invasive way of determining the extent of a tree's decay, of any cavities or damage. It works by measuring variation in the speed of sound in wood with a different modulus of elasticity and thickness. The analysis gives a picture of the wood's thickness pattern in both a horizontal cross-section and a vertical model. The TreeSA assessment method is based on a so-called static triangle. This is an analysis of the material, shape and load of a tree. It represents a tomographic version of Dr Lothar Wessolly's SIA method of statics assessment. The diagnosis produced by means of sonic tomography, coupled with methods of assessing the state of a tree's health, determines the proportion of wood that is technically sound and specifies whether it is sufficient in relation to the required minimum residual strength of solid wood calculated using the Tree SA method. It then indicates the geometric moment of inertia in the weakest parts of the tree³. To sum up, this method shows what threats may appear and where, determines whether there is any danger in terms of the tree statics and what actions should be taken to ensure the safety of people and property. As a result of the analyses, over the course of four years, two decisions were taken to remove two chestnut trees growing in the entrance area of the Birthplace. The remaining specimens were placed under intensive care. The height of the trees was reduced to that recommended in the conclusions drawn from the expert analysis, and a number of ties were made in the crowns to strengthen the trunks. At the same time as introducing treatment aimed at keeping old trees healthy, dying or dangerous specimens should be replaced with new specimens.

³ W. Kowalczyk and T. Kowalczyk, 'Ekspertyza dendrologiczna wykonana przy wykorzystaniu sonicznego tomografu komputerowego i metody TreeSA' [Dendrological evaluation employing computerised sonic tomography and the TreeSA method], material prepared for the Fryderyk Chopin Institute, 2015.

Given the anticipated demise of further specimens, some of them valuable, there are grounds for establishing a plan for replacing the tree stand. In light of this, the idea arose for a nationwide campaign to acquire nursery material. Referring to the campaign of the 1930s, a similar appeal could now be made to Polish nursery gardeners to help regenerate the Park's tree stand. The planting would be based on a published list of species and varieties that need supplementing. The process of renewing the tree stand will be spread over a number of years and be implemented as required; that is, when the need to eliminate particular specimens has been established. Every such decision, taken on the strength of legislation covering the protection and care of monuments, is declared, verified with regard to its justification, discussed and then accepted by representatives of the Provincial Office for Monument Preservation.

3. SUMMARY

The Park at Żelazowa Wola is a garden complex presenting new trends and technologies functioning in the aesthetic and cultural domain. The application of the above-mentioned elements and their effective use in the development of the park is possible thanks to cooperation with the museum curator. The combined efforts of the museum curator, the park wardens, the promotion department and other units enable interesting projects of different character to be implemented. The knowledge, mutual trust and commitment of all of us enables us to work creatively together and enjoy the fruits of that work.

LITERATURA

1. Ciołek G., 1978, *Ogrody Polskie*, Arkady Warszawa.
2. Głuszek C., 2012, Konserwatorski Program Ochrony i dostępności inwestycji parku w Żelazowej Woli, w: *Zabytki na Mazowszu 2012*, Rocznik Konserwatorski 2012, Warszawa, 54 – 75.
3. Kowalczyk W., 2015, *Ekspertyza dendrologiczna wykonana przy wykorzystaniu sonicznego tomografu komputerowego i metody TreeSA*, Materiały wykonane na zlecenie NIFC, Warszawa.
4. Krzywdą-Polkowski F., Park w Żelazowej Woli, *Chopin* 1937 nr 1, Warszawa, 15-27.