

Element szczególny w otoczeniu – poszukiwania „śladów” i inspiracji w teoretycznym projekcie koncepcji przystanku metra „Wola Park”

Mateusz Idzik

STRESZCZENIE

Proces pochłaniania terenów przemysłowych przez deweloperów i innych inwestorów, bez uwzględnienia historii miejsca, jest częstym problemem. Takie zabiegi uniemożliwiają identyfikację terenów z obiektami niegdyś tam istniejącymi i funkcjonującymi. Zatraceniu ulega kwintesencja dzielnicy, jej historia produkcyjno-rzemieślnicza. Aby zapobiec tego typu działaniom, możliwe jest wdrażanie specjalnych rozwiązań, przywracających pamięć o historii terenów przemysłowych oraz uwzględnianie tych wartości w planowaniu przestrzennym. Architektura obiektów przemysłowych, zlokalizowanych na warszawskiej Woli, jest dziś kwintesencją historii przemian i rozwoju tej dzielnicy. Adaptacja tego typu obiektów wymaga głębokich analiz historycznych i konserwatorskich, aby nie zatracić substancji obiektu i tego, jak tworzył klimat tej dzielnicy Warszawy. Nowo budowane obiekty użyteczności publicznej takie jak stacja metra C5 Wola Park, mogą skutecznie przedstawiać powiązania historyczne z dawnymi zakładami zlokalizowanymi na tych terenach. W połączeniu z najnowocześniejszymi technologiami czuwającymi nad bezpieczeństwem i udogadniającymi życie, mogą tworzyć nowe trendy w nowoczesnym budownictwie, nie tylko publicznym.

Słowa kluczowe: Warszawa, Wola, stacja metra C5 Wola Park, tereny przemysłowe, konstrukcje i techniki budowy metra

Śladami architektury przemysłu Warszawskiej Woli

Początki Warszawskiej Woli sięgają drugiej połowy XIII w. Na obszarze tej dzielnicy znajdowało się kilka wsi, z których największa nazywała się Wielką Wolą Warszawską. Nazwa wywodzi się z 1367 r., gdy nowo założona wieś została zwolniona z opłat i danin na rzecz księcia. W 1526 r. wieś ta, będąc częścią Księstwa Mazowieckiego, została włączona do Królestwa Polskiego, zostając największą na ówczesne czasy królewską wsią podwarszawską.

Z biegiem lat znaczenie Woli wzrosło, głównie z powodu organizowania wyborów władców Polski na jej terenie. Elekcje przeprowadzane na Woli miały bardzo duże znaczenie dla całego kraju, były one pierwszymi europejskimi, demokratycznymi wyborami władz, poczynając od koronacji Stefana Batorego w 1576 r., aż po Stanisława Augusta Poniatowskiego w 1764 r.

W XVIII i XIX w. pojawiła się potrzeba budowania cmentarzy dla obywateli różnych wyznań, takich jak prawosławie, islam, judaizm, luteranizm czy katolicyzm. Był to przykład ekumenicznego spojrzenia na wartości, które uniwersalnie występują we wszystkich religiach świata.

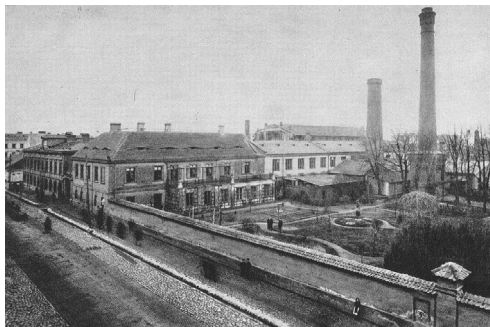
Koniec XIX w. oznaczał dla Woli największe ożywienie gospodarcze, a to dzięki budowie Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej i zniesieniu granicy celnej pomiędzy Królestwem Polskim i Rosją. Na Woli, fabryki swoje miały zlokalizowane zagraniczne rodziny, takie jak Norblinowie i Fragetowie z Francji, Machlejdowie ze Szkocji, Wankowie z Holandii czy Bormanowie z Saksonii. Podczas okupacji przez Królestwo Prus w 1916 r., Wola została przyłączona wraz ze wsiami Czyste i Koło do Warszawy.

W okresie międzywojennym na warszawskiej Woli istniało ponad 800 zakładów przemysłowo-produkcyjnych, które w tamtych czasach zatrudniały 45 tysięcy osób. Położenie dzielnicy stwarzało duże możliwości rozwoju, handlu i rzemiosła, jednakże narzucając rolę obronną przed zachodnim najeźdźcą. We wrześniu 1939 r. Wola stała się głównym terenem walk z niemieckim okupantem. Dzielnica była również bardzo prężnym ośrodkiem konspiracji AK. Podczas okupacji, część Woli została włączona do getta warszawskiego, a po wywiezieniu ludności żydowskiej do obozów zagłady i stłumieniu powstania, została zrównana z ziemią.

Po wojnie Wola została odbudowana, jednakże zmieniła swój kształt urbanistyczny, aby zintegrować się z innymi dzielnicami miasta. Została wyposażona w nową infrastrukturę techniczną, mieszkania, zakłady pracy, szkoły, przedszkola i żłobki oraz tereny o przeznaczeniu rekreacyjnym, np. Park Moczydło liczący 60 ha i mający zróżnicowaną rzeźbę terenu.

W dzisiejszych czasach Wola, jako dzielnica miasta stołecznego Warszawy, jest jedną z 18 jednostek pomocniczych i skupia w sobie 140 tysięcy mieszkańców. Graniczy z 5 innymi dzielnicami: z Bemowem, Żoliborzem, Śródmieściem, Ochotą, Włochami i podzielona jest na 8 rejonów.

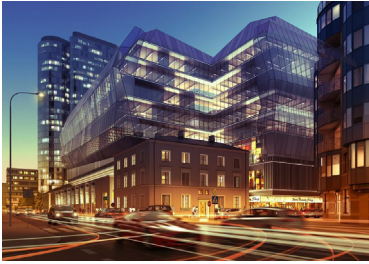
Architektura obiektów przemysłowych zlokalizowanych na Woli, jest dziś kwintesencją historii przemian i rozwoju tej dzielnicy. Takie obiekty jak Zakład Platerniczny Norblinów (ryc. 1), który za czasów Królestwa Polskiego, od 1886 r., zaliczany był do 6 największych przedsiębiorstw w branży metalowej, zniszczony w trakcie II wojny światowej, następnie prowizorycznie odbudowany i od 1982 r. pełniący funkcję muzeum przemysłu, aż po dzisiejsze czasy, gdy ma zostać zaadaptowany na cele biurowo-handlowe, muszą być pielęgnowane, aby ich historia przetrwała. Pomysł na ww. funkcję może się podobać, gdyż zachowane zostaną torowiska i żelazne posadzki, a biurowce wybudowane pomiędzy dwoma XIX-wiecznymi halami pokryte będą siatką ze srebrzystego aluminium, nawiązując do przemysłowych trendów (ryc. 2). Przeciwnicy tego założenia twierdzą, że nowo wybudowany obiekt może zdominować i przytłoczyć zabytki. Adaptacja tego typu obiektów wymaga



Ryc. 1. Zakład platerniczny Norblinów

Źródło: www.wikipedia.org

głębokich analiz historycznych i konserwatorskich, aby nie zatracić substancji obiektu i klimatu tej dzielnicy Warszawy. Bardzo dobrym przykładem adaptacji historycznego obiektu na Woli jest zabytkowa Elektrownia Tramwajów Miejskich, która od 2004 r. pełni funkcję Muzeum Powstania Warszawskiego. Budynek z zachowaniem swojej zabytkowej substancji neoromańskiej został przebudowany wewnątrz pod ekspozycje. Usunięte wewnątrz zostały kotły i inne bardzo ciężkie elementy oraz odkryta została klinkierowa cegła na zewnątrz budynku spod tzw. baranka, szpecącego obiekt od lat 70. XX w. [Mroczkowska, Mastyna PDF; Rozwadowski 2015; www.wolaprzewodnik.pl].



Ryc. 2. Adaptacja zakładu Norblinów
Źródło: www.warszawa.wyborcza.pl

(ryc. 3.), socjalistycznego potentata na rynku silników i agregatów wysokiej mocy. Ogromne hale produkcyjne (ryc. 4) z lat 50. XX w., zajmujące 60 ha, stoją dzisiaj nieużywane i niszczeją (ryc. 5). Zakład popadł w długi, lecz nadal funkcjonuje jego część produkująca agregaty na rynek wschodni oraz tzw. zespół skojarzony, czyli skomplikowaną aparaturę do przechwytywania i używania biogazów z wysypisk i oczyszczalni ścieków



Ryc. 4. Hale produkcyjne PZL Wola
Źródło: zbiory własne

w celu produkcji energii, za którą firma otrzymała nagrodę Europrodukt 2000. Hale produkcyjne z lat 50., w chwili obecnej, są opróżniane i całe kompleksy wyburzane, a terenami interesują się deweloperzy. Proces pochłaniania terenów poprzemysłowych przez deweloperów, bez uwzględnienia historii miejsca, jest częstym problemem. Takie zabiegi uniemożliwiają identyfikację terenów z obiektami niegdyś tam istniejącymi i funkcjonującymi. Zatraceniu ulega charakter dzielnicy, jej historia produkcyjno-rzemieślnicza. W celu zapobieżenia tego typu działaniom, można uwzględnić powiązania historyczne w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla obiektów nowo budowanych oraz istniejących, przeznaczonych do adaptacji.

Nowa architektura, która uwzględnia historię przemysłową Woli, nie musi być nudna. Może być

Na Woli znajdziemy również hale produkcyjne Zakładów Mechanicznych PZL Wola



Ryc. 3. Zakłady Mechaniczne PZL Wola
Źródło: zbiory własne

Hale produkcyjne z lat 50., w chwili obecnej, są opróżniane i całe kompleksy wyburzane, a terenami interesują się deweloperzy.

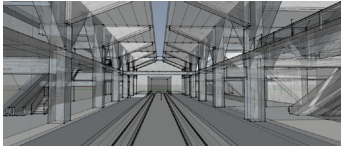
Proces pochłaniania terenów poprzemysłowych przez deweloperów, bez uwzględnienia historii miejsca, jest częstym problemem. Takie zabiegi uniemożliwiają identyfikację terenów



Ryc. 5. Niszczące zakłady PZL Wola
Źródło: zbiory własne

nowoczesna, dynamiczna i pełna życia, co widać na przykładzie koncepcji stacji metra C5 Wola Park, na II linii warszawskiego metra (ryc. 6).

Całe założenie zostało przystosowane do wzmożonego ruchu występującego na ulicy Górczewskiej i w okolicy Centrum Handlowego Wola Park. Zastosowano zagłębienie terenu jako miejsce spotkań i ucieczki od zgiełku (ryc. 7, 8). Obiekt przystanku, jak również elementy zagospodarowania terenu na powierzchni, mają nawiązywać surową charakterystyką do przemysłowego charakteru Woli oraz do pierwszych przystanków metra warszawskiego, nie odcinając się dynamizmem od poprzedzających stację C5 przystanków metra.



Ryc. 6. Szkic koncepcyjny przystanku C5 Wola Park

Źródło: zbiory własne

Przed przystąpieniem do prac projektowych nad tak specyficznymi obiektami, zlokalizowanymi na terenach o historycznej dominacji przemysłu, na przykładzie lokalizacji C5 Wola Park, należy dokładnie zanalizować historię dzielnicy, aby właściwie oddać jej klimat.



Ryc. 8. Nowa przestrzeń publiczna

Źródło: zbiory własne

Ponadto należy przejść śladami obiektów istniejących i tych poprzedzających nasz obiekt, aby nie odcinać się całkowicie od istniejących rozwiązań architektoniczno-budowlanych, układów konstrukcyjnych, sposobów wykończeń i powiązań świata wewnętrznego ze światem na powierzchni.



Ryc. 7. Zagospodarowanie terenu przed Centrum Handlowym Wola Park

Źródło: zbiory własne

Poszukiwanie śladów rozwiązań funkcjonalno-technicznych

Mając do dyspozycji kilka rodzajów konstrukcji stosowanych w Polsce i na świecie, należy wybrać najbardziej optymalny układ konstrukcyjny, umożliwiający funkcjonalne i bezpieczne zastosowanie w danej lokalizacji, pamiętając o potrzebie nawiązania do przemysłowej historii Woli [Analiza... 2005; Budownictwo... wykład; Glinicki 1994; Łotysz 2008; Określenie... 2006; Neufert 2004; strony www].

Pierwszy rodzaj stanowi konstrukcja jednonawowa. Takie rozwiązanie ma jedną, szeroką halę peronową, a stosuje się je na niewielkich głębokościach i pod niewielkimi obciążeniami. Wykonuje się je metodą odkrywkową w wykopach szeroko- i wąskoprzestrzennych, na kilka sposobów:

- monolityczne sklepienie w kształcie łuku,

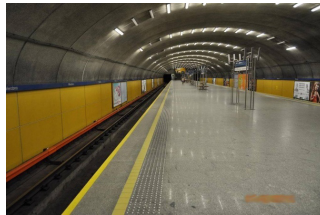
- monolityczny strop oparty na ścianach szczelinowych,
- strop płytowo-żebrowy z elementów prefabrykowanych oparty na ścianach szczelinowych.

Przykładami hali jednonawowej, o sklepieniu w kształcie łuku, są stacje Kabaty (ryc. 9) i Wierzbno (ryc. 10) w Warszawie oraz stacja City Hall (ryc. 11) w Nowym Jorku.

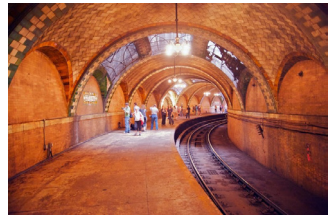
Do takiego rozwiązania można dodać galerie boczne zawieszane nad torami, pełniące rolę strefy przejścia podziemnego, strefy przebywania pasażerów lub strefy technologicznej. Przykładem takiego rozwiązania jest przystanek Metro Wilanowska w Warszawie (ryc. 12).



Ryc. 9. Stacja metra Kabaty
Źródło: www.metro.waw.pl



Ryc. 10. Stacja metra Wierzbno
Źródło: www.metro.waw.pl



Ryc. 11. Stacja City Hall
w Nowym Jorku
Źródło: www.mia-ny.com

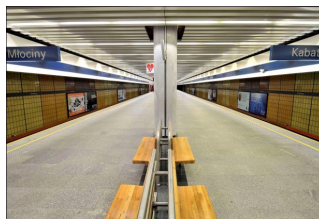
Stacja wykonana jest w technologii ścian szczelinowych z opartym na niej płaskim stropem płytowo-żebrowym i wyposażona w galerię strefy przebywania pasażerów, z której można dostać się schodami ruchomymi lub windą na peron.

Kolejnym rozwiązaniem jest tzw. płytka stacja kolumnowa. Jest to rodzaj konstrukcji, w której hala peronowa składa się z minimum dwóch naw rozgraniczonych rzędem kolumn. Tego rodzaju stacje wykonuje się na niewielkich głębokościach, lecz pod większymi obciążeniami w porównaniu z metodą jednonawową. Przykładem tego typu są stacje Metro Stokłosy (ryc. 13) i Metro Natolin (ryc. 14) w Warszawie – rozwiązanie z jednym rzędem kolumn i żelbetowym stropem z elementów prefabrykowanych.

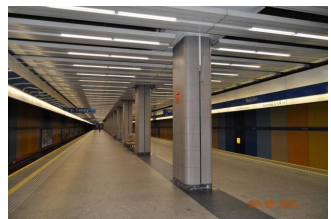
Płytka stacja kolumnowa nie ogranicza się jedynie do jednego rzędu kolumn. W Kijowie – stacja Wydubyczi (ryc. 15) oraz w Petersburgu – stacja Awtowo (ryc. 16), mają dwa rzędy kolumn, co tworzy konstrukcję trójnawową. Konstrukcja kolumn w tych przypadkach jest



Ryc. 12. Stacja metra
Wilanowska
Źródło: www.metro.waw.pl



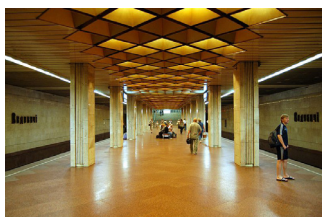
Ryc. 13. Stacja metra Stokłosy
Źródło: www.metro.waw.pl



Ryc. 14. Stacja metra Natolin
Źródło: www.metro.waw.pl

wykonana z żelbetu, często obłożona blachą lub marmurem. Istnieją również przykłady wykorzystania jedynie stali do podtrzymania stropu. Przykładem jest stacja York Street w Nowym Jorku (ryc. 17). W tym przypadku trójnawowa konstrukcja ze stropem z elementów prefabrykowanych oparta jest na dwóch rzędach stalowych słupów o przekroju dwuteowym.

Głęboka stacja kolumnowa, jak sama nazwa wskazuje, budowana jest na dużych głębokościach, więc metoda odkrywkowa nie znajduje tutaj zastosowania. Jest to rodzaj konstrukcji, w której hala peronowa składa się z trzech naw. Dzielą się one na centralną i dwie



Ryc. 15. Stacja Wydubyczy w Kijowie

Źródło: www.google.pl/imghp



Ryc. 16. Stacja Awtoowo w Petersburgu

Źródło: www.google.pl/imghp



Ryc. 17. Stacja York Street w Nowym Jorku

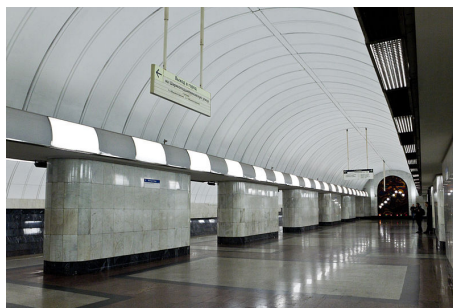
Źródło: www.google.pl/imghp

boczne. Nawy rozgraniczone są kolumnami projektowanymi do większych obciążeń. Pierwszą taką konstrukcją była stacja Majakowskaja (ryc. 18) w Moskwie. W zależności od projektu, stosowane są stropy w kształcie łuku lub stropy płaskie. Czasami stosuje się połączenie niektórych kolumn ścianami, co niestety ogranicza liczbę przejść i skutkuje ograniczeniem przepustowości z nawy centralnej na boczną, w której kursuje metro, lecz zwiększa wytrzymałość konstrukcji stacji na działanie sił ściskających gruntu. Takie rozwiązania znajdują zastosowanie w nieprzyjaznych warunkach geologicznych. Przykładami tego typu rozwiązań są Krestjanskaja Zastawa i Dubrowka (ryc. 19) w Moskwie ze sklepieniami w kształcie łuku.



Ryc. 18. Stacja Majakowskaja w Moskwie

Źródło: www.google.pl/imghp



Ryc. 19. Stacja Dubrowka w Moskwie

Źródło: www.google.pl/imghp

Pylonowa stacja metra jest rozwiązaniem, w którym hala peronowa zawsze składa się z trzech tuneli. Tunel centralny prowadzi do wyjść z peronu, a tunele boczne obsługują

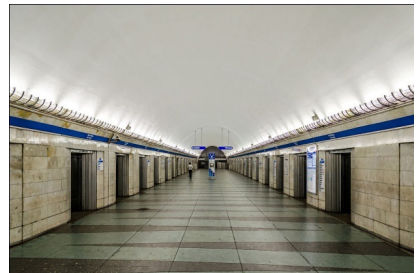
ruch składów metra. Charakterystyczny dla tego typu konstrukcji jest peron wyspowy, tzn. peron, który znajduje się pomiędzy torami kolejowymi. Pomiędzy tunelami znajdują się przejścia, które umożliwiają poruszanie się po stacji. Tego typu obiekty budowane są metodą górniczą na dużych głębokościach, w niesprzyjających warunkach geologicznych. Pylony potrafią utrzymać o wiele większe siły niż w przypadku zwykłych kolumn omawianych we wcześniejszych przykładach. Minusem takiego rozwiązania jest gęste ustawienie pylonów ze względu na działające siły, co skutkuje ograniczeniem przejść pomiędzy



Ryc. 20. Stacja Narwskaja w Moskwie

Źródło: www.google.pl/imghp

z pomocą drzwi ekranowych lub krawędziowych. Pociągi zatrzymują się w taki sposób, aby wyjścia z wagonów pokrywały się z drzwiami stacji. Przykładem takiej konstrukcji jest stacja Park Pobiedy (ryc. 21) z 1961 r. znajdująca się przy prospekcie Moskiewskim, będącym jedną z głównych alei w Petersburgu. Park Pobiedy jest pierwszą na świecie stacją, w której zastosowano tego typu rozwiązanie z drzwiami peronowymi. Skład, który zatrzymuje się w tunelach, otwiera drzwi automatycznie lub otwiera je maszynista. Stacja znajduje się na 35 metrach pod poziomem terenu oraz posiada sklepienie w kształcie łuku. Cała bryła przypomina pylonową stację metra, w której tunel środkowy jest zarazem peronem, a nawy boczne służą jedynie kursującym składom metra. Stacje typu zamkniętego, ze względu na zastosowane drzwi, można podzielić na dwa rodzaje.



Ryc. 21. Stacja Park Pobiedy w Petersburgu

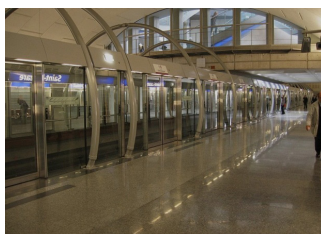
Źródło: www.google.pl/imghp

- Stacja z drzwiami ekranowymi – zasłaniająca całą wysokość nawy, na przykład Lefia (ryc. 22) w Barcelonie z 2010 r., gdzie mamy do czynienia tak naprawdę z halą jednonawową o sklepieniu łukowym, a ściany ekranowe stanowią oddzielenie peronu od torów za pomocą szklanych barier z automatycznie rozsuwanymi drzwiami, lub Saint-Lazare (ryc. 23) w Paryżu z 2003 r., w której ściany ekranowe nie sięgają do szczytu nawy, lecz obudowują tory kolei metra z każdej strony, tworząc swoisty tunel wewnątrz stacji. Tego typu rozwiązania stosuje się najczęściej w systemach metra, które znajdują się w gorętszych klimatach, a celem jest możliwość izolacji termicznej i wentylacji.
- Stacje z drzwiami krawędziowymi – nie wykorzystują pełnej wysokości nawy, często stosowane w naziemnych odcinkach, na przykład naziemna stacja Nokdong (ryc. 24) z 2004 r. w mieście Gwanjang w Korei Południowej.



Ryc. 22. Stacja Lefia w Barcelonie

Źródło: www.google.pl/imghp



Ryc. 23. Stacja Saint-Lazare w Paryżu

Źródło: www.google.pl/imghp



Ryc. 24. Stacja Nokdong w Korei Południowej

Źródło: www.google.pl/imghp

Stacje typu zamkniętego, poza zaletami takimi jak zwiększenie bezpieczeństwa podróżnych poprzez wyeliminowanie możliwości wypadnięcia z peronu, zmniejszenie hałasów, zniwelowanie podmuchów wiatru wywoływanych przez nadjeżdżający pociąg, klimatyzowanie stacji – nie pozostają również bez wad. Trzeba się tutaj liczyć z dłuższym czasem oczekiwania na wejście do wagonu, spowodowanym potrzebą precyzyjnego zatrzymania składu. To również zwiększone wydatki związane z konserwacją mechanicznych urządzeń otwierających drzwi.

Metro to nie tylko transport publiczny. Od niedawna metro stało się ważną strefą publiczną. Coraz częściej podejmuje się pewne przedsięwzięcia, aby tę przestrzeń wyeksponować. Częstymi zabiegami wykonywanymi podczas projektowania stacji metra jest powiązanie jej części podziemnej lub naziemnej z otaczającym światem. Stosuje się w tym celu różne rozwiązania zagospodarowania przestrzeni wokół stacji. Pieszy ma wiedzieć, że zbliża się do stacji metra. Dużą wagę przywiązuje się do architektury wychodzącej poza obszar stacji, łączy się węzły różnych typów komunikacji lokalnej i ponadlokalnej. Przykładem takiego rozwiązania jest niedawno otwarta stacja Oculus w Nowym Jorku. Stacja (ryc. 25) znajduje się w miejscu dawnych dwóch wież World Trade Center. Jest to największa i najdroższa stacja na świecie, łącząca ze sobą 11 linii metra oraz kolei podmiejskiej. Ruch odbywa się na wielu poziomach wewnątrz konstrukcji. Jest to przykład powiązania podziemnego węzła



Ryc. 25. Stacja Oculus w Nowym Jorku

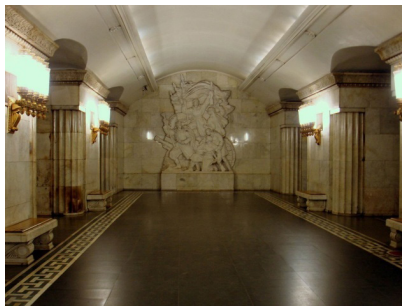
Źródło: www.polsatnews.pl

komunikacyjnego ze światem na powierzchni za pomocą ciekawej formy architektonicznej, symbolizującej pamięć o tragicznych wydarzeniach z dnia 11 września 2001 r., oraz rozwiązań zagospodarowania przestrzeni wokół.

Projektowanie stacji metra to nie tylko analizy uwarunkowań planistycznych i projekt architektoniczno-budowlany, lecz również wyzwanie wnętrzarskie. Przystanek metra jest miejscem publicznym i intensywnie eksploatowanym. Materiały stosowane do wykończenia muszą cechować się dużą odpornością na zniszczenie. Eliminuje się materiały palne oraz wydzielające dymy, gazy toksyczne, oraz takie, które nie mają odpowiednich atestów i dopuszczeń do stosowania w branży budowlanej na terenie Polski. Muszą spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Zazwyczaj do stosowanych materiałów o odpowiednich parametrach zalicza się granitowe posadzki, ceramikę mrozoodporną, stal nierdzewną do wykonania poręczy, balustrad, ław, detali i ozdób, aluminium, stalowe rury (często malowane proszkowo), miedź, materiały spełniające wszelkie Polskie Normy bezpieczeństwa.

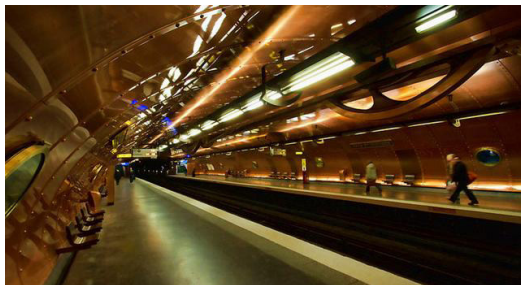
Częstym zabiegiem w wystroju stacji są motywy przewodnie. W Rosji, oprócz okładania przystanków płytami marmurowymi, stosowane są bogate zdobienia rzeźbione w kamieniu. Przykładem może być stacja Smoleńskaja (ryc. 26) w Moskwie z 1953 r. Jest to konstrukcja



Ryc. 26. Stacja Smoleńskaja w Moskwie

Źródło: www.google.pl/imghp

pylonwa, której motywem przewodnim wystroju jest zwycięstwo narodu rosyjskiego nad najeźdźcami. Na końcu środkowego tunelu znajduje się płaskorzeźba przedstawiająca bohaterów narodu. Na krańcach pylonów zostały wyrzeźbione imitacje boniowanych kolumn, a gzymsy ozdobiono wyrzeźbionymi w marmurze motywami roślinnymi. Ponadto na pylonach zamocowano ozdobne pozłacane kinkiety, a pozostałe oświetlenie ukryto w sklepieniu łukowym.



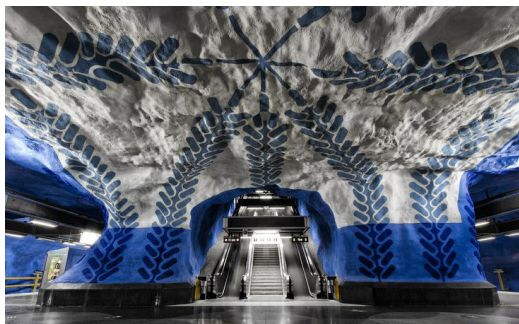
Ryc. 27. Stacja Arts et Métiers w Paryżu

Źródło: www.google.pl/img/ghp

napędzania statku. W ścianach zainstalowano bulaje, czyli okrągłe okna z burty statku, przez które można zaobserwować różne fantastyczne widoki: statki kosmiczne i maszyny latające. Istotną rolę na stacji pełni światło. Długie pasy oświetlenia odbijają się w miedzianej powłoce tworząc wrażenie przebywania w korytarzu statku z opowieści Verna. Obserwuje się nadzwyczajną dbałość o detale. Ławki, kosze na śmieci, obudowy lamp, są wykonane z miedzi.

Wnętrza stacji metra są już nie tylko platformami służącymi do transportu pasażerskiego. W Sztokholmie stały się atrakcją turystyczną za sprawą galerii sztuki znajdujących się w halach peronowych. Budowlańcy starali się nie ingerować w pierwotną strukturę tuneli i korytarzy wydrążonych w skałach. Zostały jedynie zabezpieczone mieszanką betonową metodą natryskową. Zjeżdżając schodami ruchomymi na perony, pasażerowie mają wrażenie wejścia do jaskini. Stacje zostały galeriami dla 140 artystów. Ściany zostały ozdobione kolorowymi malowidłami, a na przystankach można oglądać rzeźby, płaskorzeźby, obrazy, grafiki, fontanny czy mozaiki. Stacja T-Centralen (ryc. 28) jest przystankiem niebieskiej linii, dlatego kolorem przewodnim jest błękit. Przedstawiona została niebieska winorośl oplatająca skalne sklepienie oraz postaci pracujących robotników i malujących artystów. Na stacji Solna Centrum w Sztokholmie (ryc. 29) sklepienie zostało pomalowane na kolor

Stacja Arts et Métiers (ryc. 27) w Paryżu jest uznawana za jedną z najpiękniejszych na świecie. Typowa stacja jednonawowa z monolitycznym sklepieniem w kształcie łuku, stylizowana na statek z opowieści o „20 tysiącach mil podwodnej żeglugi” Verna. Zaokrąglone sklepienie i ściany zostały wyłożone miedzią. Ze sklepienia zauważyć można wystające koła zębate imitujące części maszynierii do



Ryc. 28. Stacja T-Centralen w Sztokholmie

Źródło: www.lkedziarski.com

krwście czerwony, symbolizujący niebo, a na ścianach widnieje zielony las. Taki wystrój ma przypominać okoliczności budowy tej linii metra w latach 70. XX w., w trakcie której bardzo ucierpiało środowisko naturalne.

Warto wspomnieć o metodach budowy takich obiektów w Warszawie, aby jeszcze lepiej dopasować rozwiązania do danej lokalizacji. Przystanki metra warszawskiego budowane są na niewielkich głębokościach, a więc metody górnicze na znajdują tutaj zastosowania. Królują metody odkrywkowe, w których prym wiodzie metoda ścian szczelinowych (ryc. 30), polegająca na wykonaniu szczelin za pomocą specjalnych chwytaków na głębokość nawet 30 metrów w specjalnej zawieszinie zapobiegającej osuwaniu się gruntów. Następnie szczeliny te są zbrojone i zalewane betonem. Po utworzeniu obudowy takiego przystanku, można swobodnie wybierać urobek oraz następnie konstruować w środku przystanek metra. Innym rozwiązaniem są oporowe ścianki Larsena (ryc. 31) stosowane w bardziej podmokłych terenach. Ścianki wykonywane są z blachy o przekroju przypominającym literę "U", wbijane na zakładkę za pomocą kafarów w ziemię. Po wykopaniu urobku i uzyskaniu szczelności, można konstruować docelowy obiekt. Ostatnim przykładem jest metoda berlińska (ryc. 32).

W obecnych czasach wykorzystywana jedynie do drobnych robót budowlanych, np. przy podłączeniach mediów. Tego typu metoda stosowana była przy budowie pierwszych przystanków I linii Warszawskiego Metra, natomiast metoda ścian szczelinowych obecnie wyparła tę metodę całkowicie.



Ryc. 29. Stacja Solna Centrum w Sztokholmie

Źródło: www.lkedzierski.com



Ryc. 30. Metoda ścian szczelinowych

Źródło: www.budowametra.pl



Ryc. 31. Metoda ścianek oporowych Larsena

Źródło: budowametra.pl

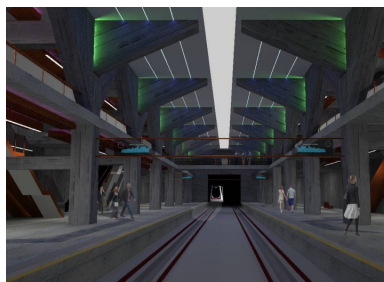


Ryc. 32 Metoda berlińska

Źródło: www.budowametra.pl

Wykorzystanie analiz w procesie projektowania koncepcji przystanku metra C5 Wola Park

Po dokonaniu analizy wszystkich aspektów, można wybrać optymalne rozwiązania dla danej lokalizacji, pamiętając o historii dzielnicy. Do zaprojektowania stacji metra C5 Wola Park został wybrany model trójnawowy o konstrukcji płytowo-żebrowej (ryc. 33). W bocznych nawach przewiduje się galerie połączone pomostami, które będą tworzyły strefę ogólnodostępnego przejścia podziemnego z widokiem na perony i punkty usługowe. Konstrukcję nośną oraz ozdobną będą stanowiły wysokie filary żelbetowe zakończone trójkątnymi stopami podtrzymującymi strop. Elementy dekoracyjne będą się powtarzały w widocznej fasadzie stacji od strony Centrum Handlowego Wola Park oraz w wejściach do podziemi i w strefie pasażerskiej na powierzchni. W osi pomiędzy torami, pod pasem wyłączonym z ruchu, pomiędzy dwoma jezdniami ulicy Górczewskiej, wkomponowany zostanie świetlik wpuszczający światło słoneczne, wykończony od środka przezroczym panelem szklanym z zatopionymi diodami LED. Po zmierzchu będzie oddawał rozproszone jednolite światło, z możliwością adaptacji kolorystyki wnętrza do warunków atmosferycznych, pory dnia i pory roku panującej na powierzchni. Ponadto cały obiekt zostanie wyposażony w elementy dekoracyjne, okucia, małą architekturę, wszelkiego rodzaju mocowania wykonane ze stali pokrytej miedzią, aby uzyskać industrialny wygląd [Rozporządzenie... 2011; Uchwała... 2009].



Ryc. 33. Trójnawowa konstrukcja przystanku C5 Wola Park
 Źródło: zbiory własne

Całe przedsięwzięcie zostanie wykonane częściowo metodą ścian szczelinowych i metodą odkrywkową w wykopach szerokoprzestrzennych, ze względu na dużą dostępność terenu oraz wykorzystane rozwiązania architektoniczno-funkcjonalne.

Stacje II linii metra słyną z dość agresywnych kolorystycznie i ciasnych przestrzeni. Tak jest w przypadku stacji C9 Rondo Daszyńskiego (ryc. 34), C10 Rondo ONZ (ryc. 35) lub C6 Księcia Janusza (ryc. 36) poprzedzającą projektowaną stację. Wnętrze stacji C5 będzie charakteryzowało się uspokojeniem kolorystyki, zachowaniem industrialnego wyglądu nawiązującego do wielkich



Ryc. 34. Stacja metra Rondo Daszyńskiego

Źródło: www.google.pl/imgph



Ryc. 35. Stacja metra Rondo ONZ

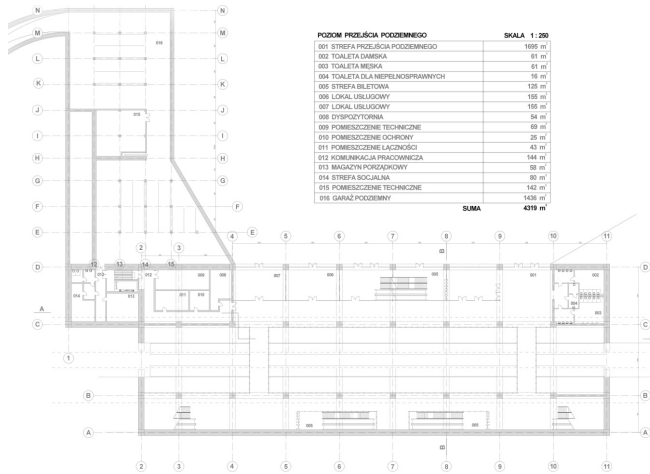
Źródło: www.google.pl/imgph



Ryc. 36. Stacja metra Księcia Janusza

Źródło: www.google.pl/imgph

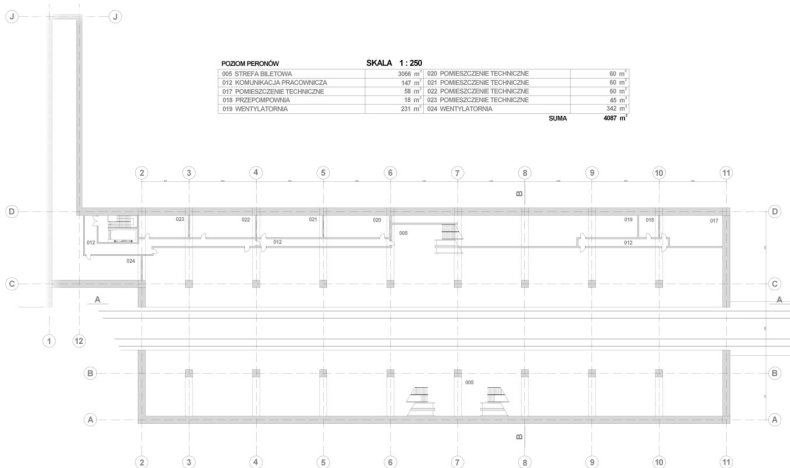
hal przemysłowych Woli i ograniczeniem różnorodności materiałów, lecz zachowana zostanie nowoczesna stylistyka dynamicznych form z poprzedzających stacji metra.



Ryc. 37. Poziom przejścia podziemnego stacji metra C5 Wola Park

Źródło: zbiory własne

Poziom przejścia podziemnego (ryc. 37) skrywać będzie ogólnodostępne toalety, lokale usługowe, wejścia do stref biletowych, dwa pomosty dające możliwość zajrzenia do hali peronowej oraz część techniczną. Osoby pracujące na przystanku do dyspozycji



Ryc. 38. Poziom peronów stacji metra C5 Wola Park

Źródło: zbiory własne

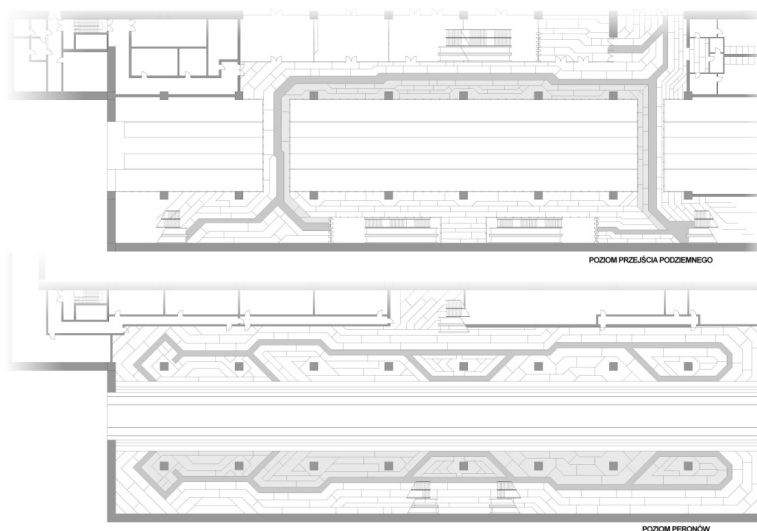
będą miały podziemny garaż, strefę socjalną, szereg pomieszczeń technicznych, takich jak dyspozytornia, pomieszczenie ochrony, pomieszczenie łączności oraz magazyn na środki do utrzymania czystości, jak również windę towarową i klatkę schodową w wydzielonej strefie pożarowej. Na poziomie peronów (ryc. 38) znajdują się dwa perony boczne oraz pomieszczenia techniczne wszelkiego rodzaju przyłączy i mechanizmów wentylowania obiektu wraz z niwelowaniem podmuchów wiatru, powodowanym przez składy metra poruszające się w tunelach. Obiekt zostanie wyposażony w schody ruchome najnowszej generacji, umożliwiające obsługę osób niepełnosprawnych na wózkach poprzez utworzenie platform z trzech schodów.



Ryc. 39. Zmienne fazy oświetlenia stacji metra C5 Wola Park

Źródło: zbiory własne

Centralnie umieszczony świetlik, oraz wysokiej jakości oświetlenie LED, ukryte w szczelinach technologicznych, nad i pod żaglami akustycznymi, umożliwi dostosowanie barwy światła do warunków na powierzchni, imitując porę dnia, warunki atmosferyczne lub porę roku (ryc. 39).



Ryc. 40. Projekt posadzki stacji metra C5 Wola Park

Źródło: zbiory własne

Przystanek metra Wola Park wyposażony zostanie w specjalnie zaprojektowaną posadzkę (ryc. 40) z dwóch rodzajów granitu. Linie wiodące, z granitu Kinawa White prowadzić będą przechodnia/pasażera do wyjść ze stacji oraz do stref biletowych na poziomie przejścia podziemnego. Na poziomie peronów linie będą miały za zadanie rozpraszać pasażerów po całej długości peronu, aby nie tworzyły się zatory w rejonie schodów. Wypełnienie posadzki stanowić będzie granit Imperial White.

Koncepcyjny obiekt wyróżnia się na tle istniejących oraz nowo projektowanych stacji pod względem rozwiązań konstrukcyjnych, bryłowych i urbanistycznych. Jest to pierwszy obiekt metra warszawskiego poddany zabiegowi nawiązania do historii dzielnicy, w której jest zlokalizowany, a także pierwszy obiekt metra w Warszawie doświetlony światłem słonecznym. Atutem projektu jest stonowanie agresywnej kolorystyki proponowanej w II linii metra w Warszawie, wytworzenie jasnych i przestronnych wnętrz oraz wykorzystanie najnowszych technologii służących osobom niepełnosprawnym i poprawie ogólnego bezpieczeństwa podróżnych. Projektowana stacja wytworzy nowe stanowiska pracy związane z funkcjonowaniem metra i handlem. Dodatkowym atutem jest nowa przestrzeń publiczna w zagłębieniu przed stacją, tworząca miejsca spotkań, jako dodatkowe uatrakcyjnienie terenu przed Centrum Handlowym Wola Park. Ciekawe rozwiązania świetlne widoczne po zmierzchu, będą nie tylko zwracały uwagę podróżnych jak i przechodniów, ale także umilały czas oczekiwania na transport.

Literatura

Analiza obsługi metrem obszaru śródmiejskiego Warszawy, 2005, Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A., Warszawa.

Budownictwo podziemne – wykład, dr inż. Ireneusz Dyka, wykład 4 i 5.

Glinicki S.P., 1994, *Budowle podziemne*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.

Grodecki W., 2007, *Doświadczenie przedsiębiorstwa WARBUŁ SA w dziedzinie budownictwa podziemnego*, *Górnictwo i Geoinżynieria*, 31, 3, s. 37-43.

Łotysz S., 2008, *Poza przestrzenią: architektura stacji kolei podziemnej*, Biblioteka Cyfrowa Politechniki Krakowskiej.

Mroczkowska A., Mastyna M. (oprac.), *Poszukiwacze warszawskich tradycji: Wola*, plik PDF.

Neufert E., 2011, *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.

Określenie korytarzy dla III linii metra w Warszawie, 2006, Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A., Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie.

Rozwadowski B., 2015, *Jak kształtowała się warszawska Wola?* [dostęp: 10.02.2015].

Uchwała nr LVI/1669/2009 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 28 maja 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulicy Olbrachta.

Strony internetowe

www.archirama.muratorplus.pl

www.architektura.um.warszawa.pl

www.baztech.icm.edu.pl

www.designboom.com

www.google.pl/imghp

www.metro.waw.pl

www.siskom.waw.pl

www.t1.budowametra.pl

www.urbanity.pl

www.wolaprzewodnik.pl

A special element in an environment – searching for “traces” and inspiration in the concept of the “Wola Park” metro station

ABSTRACT

The process of absorbing post-industrial areas by developers and other investors without taking into account the history of the place is a common problem. These procedures make it impossible to identify such areas with the facilities formerly existing there. The quintessence of the district, its manufacturing and craft history, is lost. To prevent such activities, it is possible to implement special solutions reminding of the history of post-industrial areas and including these values in spatial planning. The architecture of the industrial facilities located in Warsaw's Wola stems from the history of transformation and development of this district. Adaptation of this type of objects requires deep historical and conservation analyses so as not to lose the substance of the objects and their influence on the nature of this district of Warsaw. Newly-constructed public facilities, such as the C5 Wola Park metro station, can effectively portray historical links to former plants located in these areas. Combined with a modern life-saving and live improving technologies, they can create new trends in modern, not only public, construction.

Key words: Warsaw, Wola district, C5 Wola Park metro station, post-industrial areas, metro constructions and building techniques

Warszawa – Zakopane 2017

Mateusz Idzik – mgr inż. arch. – specjalizuje się w koncepcyjnym oraz wykonawczym projektowaniu wnętrz, technologii mebli oraz materiałów solid surface; projektant i konstruktor w firmie

Lupus Producent Mebli; kontakt do autora: m.idzik91@gmail.com

Mateusz Idzik – MSc Eng Arch – specializes in conceptual and executive interior design, furniture technology and solid surface materials; designer and constructor in the Lupus Producent Mebli; contact to the author: m.idzik91@gmail.com