

# Korona Warszawy – najwyższe z najwyższych

## MENNICA LEGACY TOWER



**dr inż. arch. Anna Nowak**

**ORCID: 0000-0003-2952-904X**

**dr inż. arch. Hubert Markowski**

**ORCID: 0000-0002-9372-2963**

**Wydział Architektury**

**Poli technika Warszawska**

Na przełomie 2015 i 2016 roku rozpoczęto budowę wieżowca Mennica Legacy Tower. Obiekt będzie stanowił istotny element widokowy ul. Prostej uzupełniający zabudowę wysokościową na tym obszarze Warszawy.

**B**udowa Mennica Legacy Tower, 140-metrowego wieżowca, pokazuje, jak na przestrzeni lat zmieniło się oblicze Warszawy (fot. 1.).

Budowę wieżowca rozpoczęto na przełomie lat 2015/2016 [1]. Jednak ze względu na zmiany w projekcie konieczne było wystąpienie o zamienne pozwolenie na budowę, stąd prace fundamentowe ruszyły dopiero w 2017 r. Oddanie całego obiektu do użytkowania jest planowane na pierwszy kwartał 2020 r. Głównymi inwestorami związanymi z budową Mennicy są spółki Golub Gethouse oraz Mennica Polska. Nazwa budynku w polskim tłumaczeniu brzmi: „Wieża dziedzictwo Mennicy”. Nazwy nadawane budynkom często się zmieniają i nie przykładamy do nich większego znaczenia, jednak w tym przypadku jest inaczej. Inwestor, dodając do nazwy słowo „Legacy”, chciał podkreślić, jak ważna jest dla niego historia miejsca, w którym powstaje wieżowiec. Wyrażony w ten sposób szacunek dla dziedzictwa i kontekstu historycznego przestrzeni, w której in-



Fot. 1. Widok Mennica Legacy Tower od ul. I.L. Pereca



Fot. 2. Wewnętrzna publiczna przestrzeń pomiędzy budynkami



Fot. 3. Widok na budowaną fontannę na placu od strony ul. Prostej

westor realizuje swoją inwestycję, jest godny zauważenia i podkreślenia. Obiekt powstaje na działce zlokalizowanej w centrum Warszawy, w historycznej części dzielnicy Wola. W kwartale wyznaczonym przez ulicę Prosta, Żelazną, I.L. Pereca oraz Waliców, w bezpośrednim sąsiedztwie rewitalizowanych zabudowań dawnej fabryki Norblin, Bracia Buch i T. Werner oraz wielu zachowanych XIX-wiecznych kamienic. *Nowoczesność zbudowana na tradycji* [2] – takie hasło przewodnie przyświecało inwestorom w trakcie przygotowania realizacji obiektu, a ślady tej idei można odczytać w kształcie wznoszonego budynku.

### Wpisanie kompleksu w historyczny układ miasta

Historycznie ta część Warszawy posiadała gęstą zabudowę pierzejową, złożoną głównie z kamienic czynszowych, budynków użyteczności publicznej oraz obiektów przemysłowych. Kwartał, na którym obecnie jest realizowany wieżowiec, przed 1939 r. był w całości wypełniony kamienicami o wysokości do 4–5 kondygnacji. Wszystkie kamienice znajdujące się na opisywanym obszarze zostały doszczętnie zniszczone w czasie II wojny światowej. Na pustej działce w latach 1950–1951 powstał budynek biurowy Mennicy Państwowej, zaprojektowany przez architekta Józefa Jaszuńskiego w stylu socrealistycznym [3]. W 2014 r. biurowiec wraz z towarzyszącymi mu budynkami przemysłowymi został rozebrany. Kwartał zamknięty ulicami Prosta, Żelazną, I.L. Pereca oraz Waliców powtórnie stał się niezabudowany.

Koncepcja projektowa Mennica Legacy Tower bardzo wyraźnie odnosi się do dziedzictwa historycznego miejsca, w jakim powstaje. Odnowienie dawnego architektonicznego charakteru tej przestrzeni będzie polegać na odtworzeniu ciągu pierzei wzdłuż ul. Żelaznej poprzez stworzenie ośmiokondygnacyjnego budynku oderwanego od bryły głównej wieży. Projektanci pomyśleli o stworzeniu wewnętrznej przestrzeni publicznej,

która może nawiązywać do dziedziców przedwojennych kamienic (fot. 2).

Dodatkowo zakłada się odtworzenie historycznego przebiegu ul. Waliców i jej komunikacyjne połączenie z ul. Prosta oraz zaaranżowanie placu od strony ul. Prostej (fot. 3).

Wieżowiec Mennica Legacy Tower będzie stanowił istotny element widokowy ul. Prostej uzupełniający zabudowę wysokościową na tym obszarze Warszawy.

### Koncepcja architektoniczna

Projekt wieżowca został przedstawiony po raz pierwszy w 2011 r. przez warszawską pracownię architektoniczną JEMS Architekci [3]. Jednak dopiero cztery lata później inwestor zlecił przygotowanie nowej koncepcji architektonicznej Goettsch Partners ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. To znana i doświadczona firma o zasięgu globalnym, posiadająca w swoim portfolio wiele znaczących realizacji na całym świecie. Goettsch Partners przedstawił nową koncepcję budynku w 2015 r. Nowy projekt zakłada wybudowanie dwóch niezależnych obiektów, większego wieżowego o wysokości 140 m oraz mniejszego o wysokości 36 m. Oba budynki będą połączone wspólnym czterokondygnacyjnym parkingiem podziemnym mieszczącym 620 miejsc, w tym miejsca postojowe typu VIP o powiększonych wymiarach. Ponad 300 miejsc postojowych zintegrowanych z przebiegami, szafkami i prysznicami zostanie przeznaczonych na rowery pracowników. W podziemiach budynku znajdują się także liczne wrażliwe systemy techniczne. Dodatkowo część garażu zlokalizowana w pobliżu głównej rampy wjazdowej będzie miała podniesioną wysokość, aby umożliwić dostawy do części usługowo-handlowej oraz pozwolić na odbiór odpadów komunalnych.

Koncepcja architektoniczna w swojej nowoczesnej formie zakłada udostępnienie przyziemia budynku okolicznym mieszkańcom, stając się istotną częścią nowej tkanki usługowej Warszawy. W okolicy budynków zostały zaprojektowane dwa place ogólnodostępne o łącznej powierzchni 5300 m<sup>2</sup>.

Większy, zlokalizowany od ul. Prostej, o powierzchni 4750 m<sup>2</sup>, prowadzi miękkimi liniami w przestrzeń pomiędzy budynkami (fot. 3.). Drugi, znacznie mniejszy, o powierzchni 550 m<sup>2</sup>, będzie mieścił się na rogu ulic I.L. Pereca i Żelaznej. W przyziemiach budynków zostały wydzielone przestrzenie o łącznej powierzchni 4500 m<sup>2</sup> na lokale handlowe, kawiarnię, restaurację, centrum fitness oraz sale konferencyjne. W obydwu budynkach przewidziano 65 630 m<sup>2</sup> powierzchni pod wynajem [4].

### Układ funkcjonalny

Główna wieża, o wysokości 140 m oraz całkowitej powierzchni najmu 50 750 m<sup>2</sup>, będzie składała się z 36 kondygnacji naziemnych, z czego każda kondygnacja będzie miała ok. 1980 m<sup>2</sup> powierzchni. Budynek ten będzie obsługiwany przez 16 szybkobieżnych wind i 1 windę towarową obsługującą restaurację [4]. W obiekcie przewidziano strefy realizujące funkcję użyteczności publicznej, takie jak siłownia, czy sale konferencyjne oraz strefy o ograniczonym dostępie dla najemców części biurowej, czyli banków. Wejście do części obsługujących funkcje publiczne możliwe jest dzięki wybranym windom dostępnym z poziomu parkingu. W przestrzeni głównego holu znajduje się kładka łącząca strefy restauracji i fitness (fot. 4.).

W obiekcie przewidziano kilka tarasów na ostatnich kondygnacjach, dostępnych dla pracowników strefy biurowej. Najwyższy z tarasów połączony jest z częścią socjalną i gastronomiczną dla pracowników banku, z którego roztacza się piękny widok na stolicę (fot. 5.).

Na szczególną uwagę zasługuje elastyczna koncepcja projektowa pozwalająca na wprowadzanie zmian w zależności od potrzeb najemców podczas budowy obiektu. W tym celu na etapie projektu konstrukcji wyznaczono strefy, w których możliwe jest wprowadzenie dodatkowych ciągów komuni-





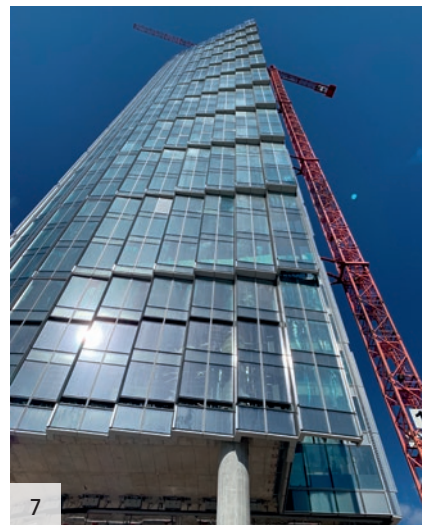
4



5



6



7

Fot. 4. Konstrukcja kładki nad wysokim holom wejściowym łącząca strefy restauracji i fitness  
 Fot. 5. Widok z tarasów w wieży na Warszawę  
 Fot. 6. Zielony dach na 6. kondygnacji niższego obiektu kompleksu od strony ulicy Pereca  
 Fot. 7. Widok schodkowej elewacji od strony ulicy Prostej

kacji pionowej, oraz zaprojektowano dostęp do niezbędnych instalacji w sposób umożliwiający dowolną aranżację każdego z powtarzalnych pięter wieżowca. Możliwości adaptacyjne do zmiennych potrzeb najemców widoczne są również w kondygnacjach podziemnych, gdzie przewidziano znaczną liczbę pomieszczeń technicznych zdolnych sprostać nawet największym wymaganiom sektora bankowego.

Niższy budynek, o wysokości 36 m oraz całkowitej powierzchni najmu 14880 m<sup>2</sup>, będzie składał się z 8 kondygnacji naziemnych obsługiwanych przez cztery windy [4]. W obiekcie przewidziano kawiarnię, lokale handlowe, strefę biurową oraz zielony taras na 6. kondygnacji (fot. 6).

### Proces budowy

Budowanie wieżowca w obszarze silnie zurbanizowanym, w którym występuje znaczne zagęszczenie nowych inwestycji, wymaga zastosowania szeregu specjalistycznych metod i narzędzi. Pomimo użycia nowoczesnych technik wykonywania fundamentów inwestor prowadził analizy wpływu inwestycji na otaczającą obiekt infrastrukturę techniczną, a w szczególności na istniejące budynki oraz pobliską linię metra. Analizie zostały poddane przemieszczenia pionowe i poziome realizowane przez liczne czujniki zamon-

owane na budynkach. Wyniki pomiarów nie wskazywały na istotne przemieszczenia oraz negatywny wpływ budowy Mennica Legacy Tower na sąsiednie obiekty.

W czwartym kwartale tego roku inwestor zamierza zakończyć prace i oddać do użytkowania niższy budynek. Wieża zostanie natomiast ukończona w lutym 2020 r. W projekcie przewidziano możliwość niezależnego użytkowania dwóch budynków. Wszystkie instalacje oraz krytyczne systemy, tj. systemy kontroli dostępu, instalacje przeciwpożarowe, systemy BMS, zostały rozdzielone i będą zarządzane osobno dla każdego budynku. Jedyne garaż będzie użytkowany wspólnie przez pracowników zatrudnionych w obu obiektach. Dzięki tak elastycznemu podziałowi układu funkcjonalnego inwestorowi udało się wynająć w całości oba budynki dwóm różnym najemcom.

### Rozwiązania konstrukcyjne

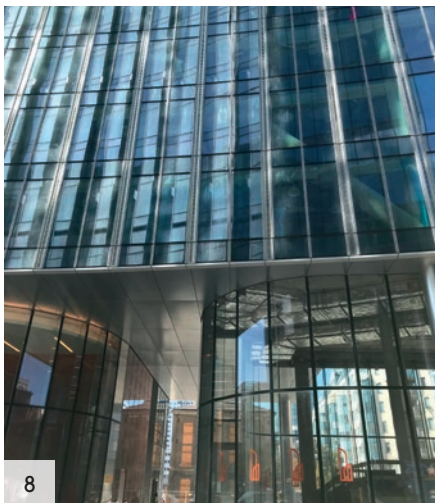
Budowa czterokondygnacyjnej części podziemnej przebiegła bez większych problemów. Było to spowodowane zaleganiem pod wznoszonym obiektem gruntów o dobrej nośności i małej plastyczności. Grunty występujące pod budynkiem składały się z dobrze prekonsolidowanych glin zwałowych. Dzięki temu wykonywanie przez firmę Warbud poszczególnych sekcji ścian szczelino-

wych o grubości 80 cm przebiegło sprawnie. Ściany nie były usztywniane kotwami, stosowano jedynie rozpór od stropów. Kondygnacje podziemne zostały wykonane metodą podstropową klasyczną.

Konstrukcja obu budynków została oparta o ustrój nośny trzonowy żelbetowy, wspomagany zewnętrznymi słupami wykonanymi z betonu wysokowartościowego klasy C80/90, o przekroju okrągłym i średnicy 120 cm. Największe rozpiętości stropów o grubości 27 cm występują w wieży i wynoszą średnio 10 m. Ze względu na znaczne rozpiętości stropy te zostały sprężone kablami z wykorzystaniem przyczepności. Fasady przyziemia budynku przewidują zamocowanie szkła elewacyjnego na stalowych ciężnachs, co doprowadzi do powstania znacznych sił zginających w stropie nad holom budynku. W związku z tym jego konstrukcja została zaprojektowana z wykorzystaniem rusztu żelbetowego. Siły wywołane od sprężania cięgien konstrukcji elewacji zostaną przeniesione przez belki kablobetonowe, żelbetowe o wysokości 1 m. Dodatkowo kondygnacja nad parterem będzie miała przeznaczenie techniczne. Znajdą się tam wentylatornie generujące znaczne obciążenia użytkowe na strop.

Słupy konstrukcyjne biegnące po elewacji wyższego budynku od strony ul. Prostej są





8

załamane w planie. Wygięcie tego elementu konstrukcyjnego jest związane z projektem architektonicznym elewacji, w którym przewidziano rytmicznie pojawiające się uskokki zwiększające powierzchnię każdej kondygnacji w miarę wzrostu wysokości budynku (fot. 7.).

Innym ciekawym rozwiązaniem konstrukcyjnym jest zastosowanie słupa żelbetowego rozciąganego, podtrzymującego strop od góry nad przyziemem niższego budynku. Rzadko spotykane rozwiązanie konstrukcyjne zostało zastosowane, aby uniknąć przechodzenia słupa przez przestrzeń ogólnodostępnego pasażu (fot. 8.).

### Elewacje

Jednym z najciekawszych elementów budynku Mennica Legacy Tower są rozwiązania dedykowane elewacjom. Ze względu na znaczną wysokość holu wejściowego, sięgającą 13 m, rozwiązania techniczne konstrukcji wsporczej elewacji mają szczególne znaczenie dla odbioru estetyki wnętrza budynku. Projektant, wiedząc, jak ważna jest architektura wnętrza głównego holu wejściowego, postanowił zastosować wspomniane już rozwiązanie polegające na zastosowaniu lin stalowych sprężonych podtrzymujących szklane tafle elewacji. Dodatkową kwestią utrudniającą zastosowanie ciągnowego układu konstrukcyjnego fasady było jej zaokrąglenie. Budowa tak skomplikowanego systemu wymagała kilkakrotnych prób w sprężaniu każdego ciągnia. Nie wszystko jednak udało się wykonać zgodnie z założeniem dokumentacji architektonicznej. Projektanci odpowiadający za rozwiązania budowlane fasady byli zmuszeni dodać stalowe elementy wspornikowe, aby usztywnić narożną linię (fot. 9.).

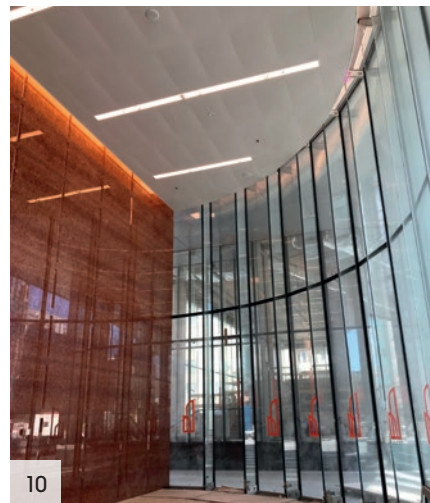
Elewacja przyziemia w drugim budynku nie będzie już posiadała ciągnowego układu konstrukcyjnego fasady. Ze względu na fakt, że w tym budynku parter będzie znacznie



9



11



10



12

Fot. 8. Widok przejścia pasażu od ulicy Żelaznej, które wymusiło zaprojektowanie słupa żelbetowego rozciąganego na drugiej kondygnacji niższego budynku

Fot. 9. Widok konstrukcji ciągnowej elewacji szklanej

Fot. 10. Widok szklanej konstrukcji fasady w przyziemiu niższego budynku

Fot. 11. Szklana, pofalowana elewacja wieży Mennicy od strony ulicy Prostej

Fot. 12. Otwieralne okna umożliwiające bezpośrednią wentylację pomieszczeń

niższy, zdecydowano się również zastosować nowatorskie rozwiązanie konstrukcyjne, polegające na wykorzystaniu żytełek złożonych z 5 warstw szkła jako elementu przenoszącego obciążenia od zewnętrznego szkła elewacyjnego. Umożliwiło to uzyskanie efektu lekkości fasady (fot. 10.).

Jednym z najważniejszych rozwiązań architektonicznych zastosowanych na elewacjach będzie nietypowa forma skóry otaczającej budynek wieżowy. Obserwator oglądający wysokościowiec będzie miał wrażenie jego ruchu. Dynamiczna ząbkowana forma elewacji ma przywołać na myśl poruszane na wietrze płótno. W wyniku zastosowanych metalowych lameli budynek będzie miał różny wygląd w zależności od lokalizacji obserwatora – od szklanej płaszczyzny po aluminiowe fale (fot. 11.).

Jednak zabieg ten, poza wzbudzeniem emocji u odbiorcy, będzie miał zastosowanie czysto techniczne. W miejscach usko-

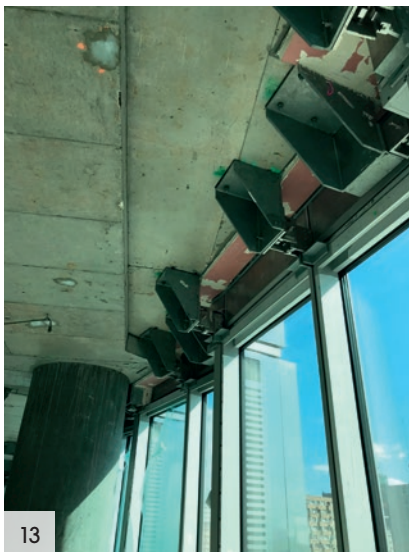
ków będą zamontowane niewielkie wąskie otwieralne okna. Rozwiązanie umożliwiające wprowadzanie świeżego powietrza do budynku wysokościowego będzie unikalne na skalę światową. Zastosowanie tego rozwiązania wymagało przeprowadzenia licznych analiz – szczególnie wpływu jego stosowania na warunki ochrony przeciwpożarowej. Badania przeprowadzone w Instytucie Techniki Budowlanej wypadły pomyślnie i rozwiązanie zostało użyte w projekcie fasady (fot. 12.).

Projekt zmiennej ząbkowanej fasady wymagał również wprowadzenia rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających montaż fasady elementowej i odpowiednie przeniesienie obciążeń (fot. 13.).

### Architektura wnętrz

Prestż inwestycji zostanie podkreślony przez wykończenia wnętrz o najwyższym standardzie. Posadzki w holu będą posiadały indywidualnie zaprojektowany układ





Fot. 13. System konstrukcji i elementy mocujące fasadę elementową wieży głównej

Fot. 14. Widok mockupu sufitu podwieszanego

Fot. 15. Łączenie czerwonego marmuru Rosso Verona z trawertynem w hoku niższego obiektu

plyt kamiennych. Główna recepcja zostanie wyeksponowana poprzez kaskadę wody spływającej po marmurowych taflach, która ma również pełnić rolę nawilżacza powietrza. W przestrzeni recepcji zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. W holu Mennicy nie znajdziemy systemowych sufitów podwieszanych. Wszystkie będą miały oryginalny kształt, ponieważ zostały indywidualnie zaprojektowane na zamówienie inwestora, odwzorowując rysunek posadzki (fot. 14).

W przestrzeniach holu, zarówno w niższym, jak i wyższym obiekcie, ściany wyłożone są płytami polerowanego czerwonego marmuru Rosso Verona łączonymi z trawertynem pokrytym żywicą. Płyty kamienia były układane w fabryce i oznaczane, aby odwzorować na budowie zaplanowany rysunek (fot. 15).

### Rozwiązania proekologiczne i instalacje techniczne

Inwestor nie zapomniał o aspekcie ekologicznym realizowanej inwestycji. Zdecydował się na otrzymanie certyfikatu BREEAM. Oznacza to, że na etapie projektowania, wykonawstwa oraz oddania do użytkowania cały proces inwestycyjny zostanie poddany rygorystycznym analizom pod kątem oddziaływania na środowisko. Inwestor postawił sobie za cel otrzymanie jednego z najwyższych poziomów certyfikatu – typu Excellent [5]. W garażu podziemnym przewidziano m.in. 40 stacji do ładowania aut elektrycznych, oświetlenie wspólnych stref kontrolowanych czujnikami ruchu, system kontroli dostępu oraz klimatyzację zarządzaną przez BMS. Na szczycie budynku znajdują się dwa otwarte tarasy dla użytkowników. Dodatkowo przewidziano parking dla ponad 300 rowerów. Użytkownikom jednośladów umożliwiono swobodny wjazd do części podziemnej dla postoju rowerów poprzez zastosowanie szyn podjazdowych w rampie. W pobliżu zaprojektowano węzły sanitarne oraz przebieralnie z wentylowanymi szafkami. W pomieszczeniach biurowych zastosowano nowatorskie rozwiązania dedykowane pracownikom, polegające na umożliwieniu sterowania oświetleniem wewnątrz pomieszczeń i klimatyzacją oraz wentylacją poprzez aplikacje zainstalowane na smartfonach. Dodatkowym interesującym rozwiązaniem będzie zmiana ciepła barwy oświetlenia w pomieszczeniach biurowych, aby odpowiadało ono porze dnia oraz aktywności pracowników w tym czasie.

W obiekcie przewidziano system mgły wodnej (umożliwiający ugaszenie pożaru przy zminimalizowaniu strat, które mogłyby być skutkiem akcji gaśniczej), odsysania dymu, kompensacji powietrza dla potrzeb wentylacji pożarowej, utrzymywania ciśnienia, a także wewnętrzny bezprzewodowy system komunikacji przeciwpożarowej. Dużym utrud-

nieniem w zastosowaniu systemu gaszenia mgłą wodną będzie wysokość parteru budynku w części wieżowej. Systemy gaszenia mgłą wodną posiadają certyfikat efektywności w pomieszczeniach do wysokości 11 m. W przypadku budynku Mennica, gdzie wysokość holu dochodzi do 13 m, należało zaprojektować system i przeprowadzić specjalne badania dostosowujące instalację do innej wysokości pomieszczeń.

Inwestor, rozumiejąc funkcjonowanie współczesnej architektury, skomponował budynek w taki sposób, aby tętnił życiem także w godzinach popołudniowych. Wprowadzając w przyziemiu budynku funkcje usługowe i handlowe, otworzy obiekt na okolicznych mieszkańców, dzięki czemu stanie się on żywym elementem tkanki miejskiej. Dodatkowym atutem Mennicy Legacy Tower będzie budowa dwóch placów, na których znajdują się miejsca do wypoczynku, fontanny oraz zieleń. Centralnym punktem placu od strony ul. Prostej będzie interesująca rzeźba.

Budowa wieżowca Mennica Legacy Tower uzupełni zabudowę wysokościową w tej części miasta. Architektura budynku na najwyższym światowym poziomie ma szansę stać się jedną z wizytówek Warszawy. ■

DOI:

#### Bibliografia:

- [1] Inwestycja Mennica Legacy Tower ma zostać oddana do użytku w 2018 roku (pol.). [www.bankier.pl](http://www.bankier.pl).
- [2] Nowoczesność zbudowana na tradycji – Premiera Mennica Legacy Tower (pol.). [www.mennica.com.pl](http://www.mennica.com.pl).
- [3] Mennica Legacy Tower. Nowy wieżowiec w Warszawie (pol.). [www.archirama.muratorplus.pl](http://www.archirama.muratorplus.pl).
- [4] Mennica Legacy Tower – Najważniejsze informacje (pol.). [www.mennicalegacytower.pl](http://www.mennicalegacytower.pl).
- [5] Mennica Legacy Tower – Najważniejsze informacje (pol.). <http://mennicalegacytower.pl/funkcjonalnosc-2/>.

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia koncepcję oraz aspekty techniczne budowy wieżowca Mennica Legacy Tower. Prezentuje układ funkcjonalny budynku oraz przybliża proces jego budowy. Zawiera także informacje na temat rozwiązań konstrukcyjnych, elewacji i architektury wnętrza.

**Słowa kluczowe:** Mennica Legacy Tower, architektura, konstrukcja, proces budowy

**Abstract:** The Crown of Warsaw – the highest of the highest. Mennica Legacy Tower. The article presents the concept and technical aspects of the construction of the Mennica Legacy Tower skyscraper. The functional layout of the building was presented and the construction process was approximated. Information on design solutions, facades and interior architecture is also included.

**Keywords:** Mennica Legacy Tower, architecture, construction, construction process