

Tomasz Malec



# PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE

Wprowadzenie  
do zawodu architekta

Poznaj zasady projektowania  
architektonicznego

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Michał Mrowiec

Projekt okładki: Anna Mitka

Fotografia na okładce została wykorzystana za zgodą Shutterstock.com

Recenzja: dr hab. inż. arch. Ewa Stachura

Wydawnictwo HELION  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE  
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?poarch>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-3723-2

Copyright © Helion 2012

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# Spis treści

Wstęp .....	7
<b>Rozdział 1. Czym jest projektowanie? .....</b>	<b>11</b>
1.1. Wstęp do projektowania .....	11
1.2. Cel projektowania architektonicznego .....	14
1.3. Myślenie projektowe w architekturze .....	16
1.4. Jak postrzegają projektowanie architekci i inni projektanci? .....	18
<b>Rozdział 2. Podstawowe zasady projektowania architektonicznego .....</b>	<b>23</b>
2.1. Kompozycja architektoniczna .....	23
2.2. Zadania projektowe .....	25
2.3. „Przedmioty” projektowania architektonicznego .....	28
2.4. Zakres opracowania projektowego .....	32
2.5. Skala projektu .....	35
2.6. Zawartość architektonicznej dokumentacji projektowej .....	38
<b>Rozdział 3. Narzędzia projektowe .....</b>	<b>45</b>
3.1. Klasyczne narzędzia rysownicze — od ołówka do rapidografu .....	45
3.1.1. Narzędzia do wykonywania szkiców koncepcyjnych i rysunków pomocniczych .....	45
3.1.2. Narzędzia do sporządzania rysunków i plansz architektonicznych .....	50
3.2. Nowoczesne narzędzia rysownicze — komputer i inne urządzenia .....	53
3.2.1. Komputer jako narzędzie rysownicze .....	53
3.2.2. Narzędzia pomocnicze — drukarki i skanery .....	58
<b>Rozdział 4. O współpracy architekta z klientem .....</b>	<b>61</b>
4.1. Wiedza, doświadczenie i intuicja architekta .....	61
4.2. Czego oczekuje klient? .....	63
4.2.1. Wyobrażenie klienta o współpracy z architektem .....	63
4.2.2. Wyobrażenie architekta o współpracy z klientem .....	67
4.2.3. Najważniejsze potrzeby klientów na przykładzie budynków mieszkaniowych — studium przypadku .....	70
4.3. Które rysunki (i jak) pokazujemy naszym klientom? .....	74
<b>Rozdział 5. Najważniejsze źródła informacji w procesie projektowym .....</b>	<b>81</b>
5.1. Wybrane źródła literaturowe i internetowe .....	81
5.2. Prawo budowlane i normy projektowe .....	86
5.2.1. Po co jest prawo budowlane? .....	86
5.2.2. Budynki mieszkaniowe i inne .....	88
5.2.3. Mieszkania i ich pomieszczenia .....	92
5.2.4. Dostęp do budynku — dojścia, dojazdy, parkingi i garaże .....	94
5.3. Inwentaryzacje .....	95
5.4. Istniejące projekty architektoniczne .....	101

<b>Rozdział 6. Jak prowadzić proces projektowy? .....</b>	<b>109</b>
6.1. Najważniejsi uczestnicy procesu projektowego .....	109
6.1.1. Architekt zarządzający projektem .....	109
6.1.2. Współpracownicy architekta i podwykonawcy .....	111
6.2. Organizacja miejsca pracy .....	115
6.3. Organizacja procesu projektowego .....	118
6.4. Rozpoczynamy projektowanie — proces przygotowawczy .....	122
6.4.1. Postawienie problemu projektowego .....	122
6.4.2. Zebranie niezbędnych danych .....	124
6.5. Projektowanie w praktyce .....	127
6.5.1. Założenia projektowe i ich zmiany .....	127
6.5.2. Metody rozwiązywania problemów projektowych .....	128
6.5.3. Rozwiązanie problemu projektowego i jego weryfikacja .....	132
<b>Rozdział 7. Praktyka projektowa .....</b>	<b>137</b>
7.1. Rodzaje rysunków i szkiców architektonicznych .....	137
7.1.1. Myślenie na papierze .....	137
7.1.2. Szkice koncepcyjne i pomocnicze .....	139
7.2. Pełna koncepcja projektowa .....	144
7.3. Rysunki architektoniczno-budowlane .....	147
7.4. Rysunki wykonawcze, odtworzeniowe i detalu architektonicznego .....	155
<b>Zakończenie. O kształceniu na kierunkach architektonicznych .....</b>	<b>161</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>165</b>
<b>Akty prawne i normy .....</b>	<b>171</b>

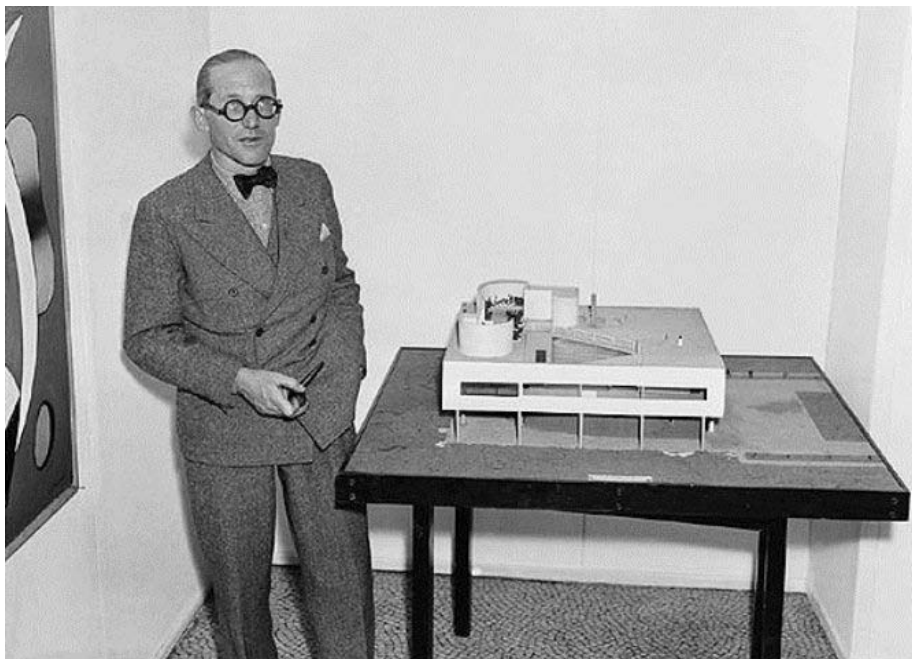
## 6.3. Organizacja procesu projektowego

Po przygotowaniu odpowiadającego nam miejsca pracy możemy przystąpić do **organizacji procesu projektowego**. Pomimo że architekt wykonuje przecież różne typy projektów, podstawowe zasady organizacji ich opracowywania są z reguły takie same lub przynajmniej zbliżone do siebie. Pierwszą kwestią jest zastanowienie się, w jaki sposób chcemy pracować nad całością projektu, a następnie — nad konkretnymi zadaniami projektowymi. Rodzaj trybu pracy nad całością projektu zależy od stopnia jej skomplikowania. Następnie, co jest szczególnie istotne w przypadku projektów o dużym stopniu skomplikowania, wykonujemy **harmonogram prac projektowych**. Harmonogram prac projektowych dostosowujemy do:

- ◆ poddanych negocjacji wymagań naszego klienta,
- ◆ rodzaju zadania projektowego,
- ◆ możliwości naszego zespołu projektowego (lub zespołów projektowych),
- ◆ możliwości uzgodnienia dokumentacji projektowej w organach administracyjnych.

Wykonując niewielkie opracowania projektowe, powinniśmy dysponować minimalnym zapleczem projektowym, obejmującym komputer, najlepiej z dostępem do internetu, małą deskę kreślarską i niewielką ilość przyrządów kreślarskich. Wystarczy do tego jedno lub dwa stanowiska pracy. Duże projekty wymagają od nas większej liczby komputerów, współpracowników i przynajmniej kilku stanowisk pracy, które nie będą ze sobą kolidowały. Również liczba desek kreślarskich lub biurków, niezbędnych do pracy koncepcyjnej, jest wtedy znacznie większa i zależna już od konkretnych założeń projektowych. Ilość przyborów kreślarskich, papieru oraz kalek, przydatnych w pracy koncepcyjnej, także zasadniczo wzrasta.

Opracowując skomplikowane projekty architektoniczne, ze względu na konieczność „zobaczenia” przestrzeni projektowanej często przydaje się też mały warsztat modelarski. Wykonywanie makiet projektów architektonicznych wymaga osobnego stanowiska pracy, aby czynności manualne nie przeszkadzały innym współpracownikom (rycina 6.6). Większe makiety lub też ich większa liczba powinny być budowane w osobnym pomieszczeniu. Wynika to z charakteru pracy modelarskiej, w której stosujemy w większości inne narzędzia niż w procesie twórczym bądź kreślarskim.



**Rycina 6.6.** *Le Corbusier przedstawiający makietę (Villa Savoye w Poissy); warsztat modelarski znajduje się w innym miejscu*  
Źródło: [www.bryla.gazetadom.pl](http://www.bryla.gazetadom.pl) z dnia 15.08.2011.

Jak już wiemy, organizacja stanowisk pracy zależy od rodzaju wykonywanego projektu (lub projektów). Kolejną kwestią, chyba najważniejszą w organizacji procesu projektowego, jest podzielenie obowiązków pomiędzy współpracowników. Oczywiście nie dotyczy to sytuacji, w których pracujemy nad niewielkimi projektami architektonicznymi, kiedy to jesteśmy w stanie pracować samodzielnie. Podział obowiązków oznacza stworzenie

takiej struktury organizacyjnej, która będzie jak najlepiej odpowiadać potrzebom konkretnego zadania projektowego. Przede wszystkim powinniśmy ustalić, kto jest osobą odpowiedzialną za całość prac projektowych. Najczęściej jest to architekt z największym doświadczeniem w tej dziedzinie, do której przynależy nasz projekt. A zatem opracowując projekt budynku mieszkalnego, kierowanie pracami powinna przejąć ta osoba, która posiada największe kompetencje w tej dziedzinie, a więc w projektowaniu architektury mieszkaniowej. Podobnie, opracowując projekt wnętrza mieszkania, kierowanie może przejąć osoba, która jest już w stanie podołać temu zadaniu.

Bardzo ważne jest to, aby wybrani przez nas kierownicy zadania projektowego wyrazili zgodę na objęcie tej funkcji nie z przymusu, lecz z chęci rozwoju osobistego i sprostania powierzonymu zadaniu. Gwarantuje to wysoką motywację do pracy oraz realne wzięcie odpowiedzialności za powierzone zadanie projektowe. Osoba taka powinna jednocześnie posiadać przygotowanie do pracy zespołowej, a także odpowiednie kompetencje charakterologiczne. Dobrze jest też pamiętać o zasadzie, że możliwości zespołu projektowego zależą od kompetencji i chęci konkretnych ludzi. Dlatego ważne jest takie rozdzielenie obowiązków, które będzie odpowiadać poszczególnym osobom uczestniczącym w procesie projektowym. Jeśli ktoś wyjątkowo nie lubi pracy kreślarskiej, nie należy wymagać od niego dużego zaangażowania w tej dziedzinie. Jego praca bowiem, wykonywana bez osobistej satysfakcji, nie przyniesie zadowalających nikogo rezultatów.

Po wyznaczeniu kierownika zadania projektowego i uzyskaniu jego zgody na pełnienie tej funkcji nadchodzi pora na określenie osób odpowiedzialnych za konkretne elementy zadania projektowego. Pierwszą kwestią jest wyznaczenie właściwej osoby do prowadzenia rozmów z klientem. Może to być kierownik zadania projektowego — jako osoba odpowiedzialna za całość projektu — albo inny pracownik posiadający kompetencje do prowadzenia negocjacji związanych zarówno ze stroną finansową, jak i projektową. W zakresie projektu osoba ta będzie przedstawiać klientowi rozwiązania problemów projektowych i tłumaczyć ich zasadność. Od niej w olbrzymim stopniu będzie zależeć, czy nasz klient zatwierdzi efekty pracy projektowej, czy też je odrzuci. Jest to więc funkcja o zasadniczym znaczeniu dla całości prac projektowych.

Najbardziej chyba interesująca dla większości architektów jest praca twórcza, w której architekt może się wykazać swoimi najważniejszymi kompetencjami architektonicznymi. **Kreowanie nowej rzeczywistości przestrzennej w oparciu o naszą wizję stanowi najciekawszy, najbardziej fascynujący aspekt pracy architekta. W tej właśnie pracy architekt realizuje się artystycznie, wkładając w tworzoną przestrzeń część swojego „ja”.**

Aby podołać temu wyzwaniu, architekt powinien mieć jasno określoną koncepcję twórczej przez siebie przestrzeni. W zależności od niej architekt organizuje pracę w taki sposób, aby jego wizja przestrzeni była nie tylko możliwa do zrealizowania, ale także została zrealizowana. Zadaniem współpracowników architekta jest więc pomoc w tym procesie twórczym. Żeby byli oni w stanie tego dokonać, należy im przedstawić w możliwie jak najprostszym i najbardziej klarownym sposobem swoją wizję architektoniczną. Jest to niezbędne do uzyskania pożądanego efektu pracy, ponieważ dzięki temu są oni w stanie w świadomy sposób uczestniczyć w procesie projektowym. Brak tej świadomości może spowodować nieoczekiwane zmiany w pierwotnej wizji i zaprzepaścić ostateczny efekt pracy. Z tej też przyczyny na kolejnych etapach projektowania, kiedy to współpracownicy koncentrują się już na szczegółowych problemach architektonicznych, warto organizować

cykliczne spotkania robocze całego zespołu. Na tych spotkaniach omawia się aktualne postępy w zakresie robót projektowych i uzgadnia sposób przyszłej pracy, dokonując odpowiednich korekt. Korekty te mogą dotyczyć zarówno samej wizji architektonicznej, jak i podziału obowiązków oraz zakresu pracy.

Korekta, najczęściej częściowa, pierwotnej wizji architektonicznej może wynikać z efektów rozmów z klientem, który zmodyfikował swoje preferencje, ze zmiany warunków projektowych (przykładowo w trakcie prac odkrywkowych okazuje się, że na terenie projektowanym znaleziono artefakty archeologiczne; rycina 6.7), nowych zasad finansowania całej inwestycji bądź też innych, trudnych do przewidzenia przyczyn.



**Rycina 6.7.** *Teren wykopalisk archeologicznych (Madinat az-Zahra); częściowa rekonstrukcja zburzonego zamku. Dokonane na terenie wykopalisk znaleziska archeologiczne wymagają odpowiedniego zabezpieczenia, co często opóźnia prace projektowe oraz budowlane, ale daje możliwość pokazania tradycji miejsca*

*Źródło: archiwum autora.*

Nowy podział obowiązków może z kolei wynikać z tego, że jeden z współpracowników nie wywiązuje się ze swoich obowiązków w należyty sposób lub też zmienia się skład zespołu projektowego. Nowe zasady finansowania mogą oznaczać zarówno możliwość powiększenia zespołu projektowego, dokonania lepszego podziału pracy, jak i konieczność ograniczenia zakresu działań projektowych. Duży stopień komplikacji procesu projektowego powoduje bardzo często zaistnienie nowych, nieprzewidzianych sytuacji, w których kierownik zespołu projektowego jest zobligowany podjąć działania w celu dostosowania się do nowych okoliczności. Tu, chyba najszybciej i najwyraźniej, następuje weryfikacja faktycznych zdolności kierowniczych osoby zarządzającej procesem projektowym.



Omawiając ze swoimi współpracownikami kolejne zagadnienia związane z pracą projektową, należy pamiętać, aby wyjaśniać i podawać przyczyny naszych decyzji zarówno odnośnie do projektu, jak i personalnych. Czytelne wyjaśnienie poruszanej kwestii pomoże w znalezieniu wspólnego, racjonalnego rozwiązania praktycznie każdego problemu i pozwoli na uniknięcie niepotrzebnych nieporozumień.

## 6.4. Rozpoczynamy projektowanie — proces przygotowawczy

### 6.4.1. Postawienie problemu projektowego

Prowadzenie procesu projektowego jest jednym z najciekawszych elementów wszelkich dyskusji o tworzeniu. Bardzo często najistotniejszym problemem pojawiającym się w tych dyskusjach jest to, w jakim stopniu jesteśmy w stanie świadomie wpłynąć na znalezienie rozwiązania postawionego problemu projektowego. Zdarza się przecież, że nasz długotrwały wysiłek intelektualny nie przynosi nam absolutnie żadnych rozwiązań, a wręcz przeciwnie — doprowadza do dalszego zagmatwania problemu, w wyniku czego jesteśmy w sytuacji, w której najwłaściwsze wydaje się porzucenie myśli o podejmowaniu jakichkolwiek działań projektowych. Ten wysiłek intelektualny nierzadko przyplącamy my, projektanci, olbrzymim zmęczeniem i ogólnym zniechęceniem do podejmowania kolejnych działań projektowych. Z drugiej strony niektórzy projektanci są w stanie jakby zupełnie przypadkowo doznać olśnienia, dzięki czemu potrafią znaleźć rozwiązanie problemu projektowego.

Wobec tego możemy się zastanawiać, w jaki sposób należy prowadzić nasze działania projektowe: świadomie czy też, na etapie idei, nieświadomie? Czy rozpatrywanie odpowiedzi na to pytanie ma w ogóle sens, czy też powinniśmy próbować podchodzić do problemu projektowego racjonalnie, nie licząc na przypadkowe olśnienie i łatwe znalezienie jego rozwiązania?

Ponieważ najprawdopodobniej nie ma dobrej odpowiedzi na postawione pytania albo też jest, ale dla każdego projektanta nieco inna, możemy przyjąć pewną zasadę postępowania projektowego. Myślę tu mianowicie o jak najspokojniejszym podejściu do procesu projektowego i niestawianiu sobie już na wstępie takich założeń, które zaraz przekształcą się w nasze ograniczenia. Ograniczenia te będą już od początku projektowania stanowić poważne bariery i stwarzać problemy, na których pokonanie będziemy tylko tracić nasz czas. W związku z tym proponuję, aby proces projektowy prowadzić świadomie, biorąc jednocześnie pod uwagę, że sam sposób znalezienia rozwiązania projektowego umyka naszej wiedzy. Nie możemy przecież określić, że konkretnego dnia o określonej godzinie znajdziemy jak najwłaściwsze rozwiązanie danego problemu projektowego.

Sam czas znajdowania jego rozwiązania jest więc, praktycznie rzecz biorąc, nie do ustalenia. Wiemy natomiast, co może mieć wpływ na przyspieszenie całego procesu. Tym czymś jest głęboki spokój projektanta. Jest on związany z brakiem niepotrzebnego przejmowania się niemożnością wywarcia bezpośredniego wpływu na samego siebie. Dopiero nie wywierając na siebie tego wyobrażonego przez nas — a często wzmacnianego przez naszych

klientów — wpływu, paradoksalnie odzyskamy kontrolę nad naszą podświadomością, która w dużej mierze odpowiada za znalezienie właściwych rozwiązań projektowych.

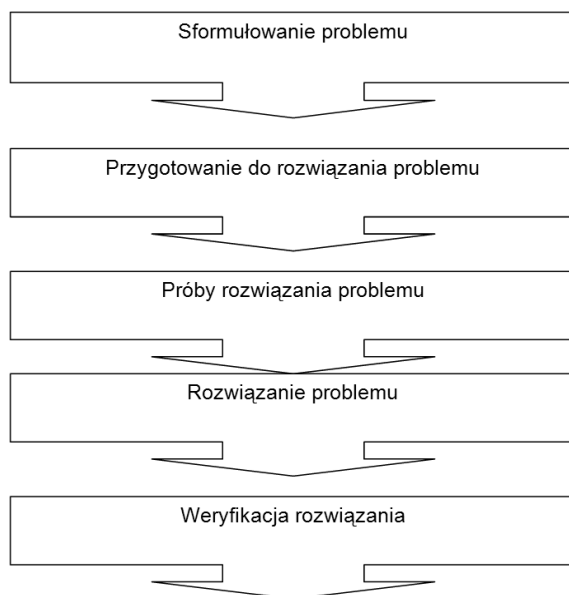
**Dlatego też powinniśmy pamiętać o tym, żeby projektując, stworzyć sobie możliwie dogodne warunki pracy, pozbawione ciągłego dostępu do telefonów, faksów, internetu i innych urządzeń oraz sieci, zakłócających w dużym stopniu naszą pracę. Stworzenie takiego miejsca pracy jest jednym z nieodzownych warunków uzyskania powodzenia w projektowaniu architektonicznym.** Im lepsze, spokojniejsze miejsce pracy, tym mniejszym kosztem możemy osiągnąć lepsze efekty.

Nasza podświadomość, tak niezbędna w znajdowaniu rozwiązań projektowych postawionych problemów i zagadnień, powinna zostać wsparta naszą wiedzą w zakresie metodologii projektowania i postępowania w procesie projektowym.

Pierwszą czynnością w procesie projektowym jest, jak już wiemy, sformułowanie problemu projektowego (rycina 6.8). Możemy go określić, przynajmniej w zarysie, wiedząc, co jest celem naszej pracy — co oczywiście wymaga uzgodnienia z klientem. Problem projektowy pojawia się w momencie, w którym jesteśmy w stanie go określić, nazwać. Nazywając problem projektowy, niejako powołujemy go do życia. Od tej pory problemy projektowe związane z naszym głównym zadaniem będą nam nieustannie towarzyszyć przez cały proces inwestycyjny aż do ukończenia budowy, a czasami jeszcze dłużej. Wynika to z tego, że nawet po zakończeniu budowy mogą nam przychodzić do głowy jeszcze lepsze, jeszcze ciekawsze rozwiązania określonych problemów, z którymi zetknęliśmy się w czasie inwestycji.

### Rycina 6.8.

*Metodologia  
rozwiązywania  
problemów  
projektowych  
Źródło:  
opracowanie własne.*



Rozwiązania architektoniczne, które powstają w naszych głowach już po ukończeniu inwestycji, nadal mają dla nas duże znaczenie. Zawsze istnieje prawdopodobieństwo, że zetknemy się z nimi przy nowych projektach. Ponadto mają one dla nas także znaczenie typowo ćwiczeniowe.

Problemy projektowe powstają już po określeniu celu projektowego. Jeśli celem jest na przykład wybudowanie budynku wielorodzinnego, to tym samym zastanawiamy się od razu, w jaki sposób go wybudować, a więc zaczynamy już rozwiązywać pierwsze problemy projektowe. Kolejne problemy projektowe będą dotyczyć następnych zagadnień związanych z celem projektowania, a więc na przykład wielkości budynku, liczby mieszkań, usytuowania względem stron świata, dojazdu i dojścia do budynku itd.

Postawienie problemu projektowego jest faktycznym rozpoczęciem działań projektowych w architekturze. Od tego, co określimy problemem projektowym, będzie zależeć nie tylko dobór czy wynalezienie metody jego rozwiązania, ale także czas pracy, jaki poświęcimy temu zagadnieniu.



# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Znaczenie terminu „architektura” wszystkim wydaje się aż nazbyt oczywiste, ale jak pokazuje praktyka, większość z nas ma o tej dziedzinie dość mgliste pojęcie. Niby wiemy, czym jest, mamy z nią stały kontakt, często wypowiadamy o niej sądy, ale w gruncie rzeczy słabo znamy przebieg procesu projektowania architektonicznego, zasady, którym jest on podporządkowany, oraz realia pracy architektów. Co gorsza, nawet wielu studentów architektury przy wyborze przyszłej profesji często kieruje się raczej romantycznymi wyobrażeniami niż rzetelną wiedzą na jej temat. Pora to zmienić. Pora na książkę, dzięki której każdy zainteresowany będzie mógł poznać warsztat pracy i zdobyć podstawowe informacje o zawodzie architekta.

*Projektowanie architektoniczne. Wprowadzenie do zawodu architekta* to doskonały przewodnik po współczesnej, skomplikowanej branży architektonicznej i kompendium wiedzy na jej temat. To książka, której nie powinno zabraknąć w bibliotece nie tylko studentów architektury, lecz również wszystkich innych osób mających z nią do czynienia na co dzień. Autor jasno i zwięźle prezentuje warsztat pracy architekta oraz problemy natury ekonomicznej i społecznej, z którymi może się on spotykać podczas wykonywania swojego — skądinąd bardzo ciekawego — zawodu. Adeptom sztuki projektowania wskazuje jej główne zadania i priorytety, a potencjalnych klientów i odbiorców ich projektów informuje, czego mogą się spodziewać oraz na co powinni zwracać uwagę w kontaktach z architektami.

- Przedmiot i zakres pracy architekta
- Zasady tworzenia dobrych projektów
- Warsztat pracy współczesnego architekta
- Reguły współpracy z klientem
- Projektowanie w zgodzie z prawem i normami
- Przebieg procesu projektowego
- Dokumentacja projektowa w praktyce

Dowiedz się, co jest najważniejsze w projektowaniu architektonicznym i na czym polega praca architekta.



**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

Sprawdź najnowsze promocje:  
• <http://helion.pl/promocje>  
Książki najchętniej czytane:  
• <http://helion.pl/bestsellery>  
Zamów informacje o nowościach:  
• <http://helion.pl/nowosci>



Helion SA  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
<http://helion.pl>



KOD KORZYŚCI

Cena: 37,00 zł

ISBN 978-83-246-3723-2



Informatyka w najlepszym wydaniu