



IDŹ DO:

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

KATALOG KSIĄŻEK:

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

CENNIK I INFORMACJE:

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

CZYTELNIA:

- Fragmenty książek online

do przechowalni

do koszyka

BESTSELLER

NOWOŚĆ

 **Helion** Wydawnictwo

Wydawnictwo Helion
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl

e-mail: septem@septem.pl
redakcja: redakcjawww@septem.pl
informacje: o.ksiegarni.septem.pl

Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów

Autor: Witold Wrotek
ISBN: 978-83-246-2155-2
Format: 180x235, stron: 352



Bądź prawdziwym mężczyzną – zbuduj własny dom!

- Grunt to podstawa – czyli jak znaleźć działkę, kupić ją i zagospodarować
- Niech się mury pną do góry – czyli budowa od fundamentów po dach
- Magia szczegółu – czyli prace wykończeniowe od tynków po podłogi

Pamiętasz dwóch nieszczęsnych pechowców z kultowej bajki „Sąsiedzi”? Jeśli planujesz zbudować lub wyremontować dom, na pewno nie chciałbyś doświadczyć żadnego z ich licznych niepowodzeń. Najprostsza rada w tej kwestii, jakiej można Ci udzielić, jest następująca: nie buduj domu własnymi rękami. Zrób to przy pomocy prawdziwych fachowców, ale dopilnuj, by wiedzieli, że wiesz, co chcesz osiągnąć oraz za co im płacisz. Krótko mówiąc, zostań odpowiedzialnym, wymagającym i sprytnym inwestorem, a dom Twoich marzeń będzie rosnąć w oczach.

Nadzorowanie budowy – a wcześniej także dopełnienie wszystkich formalności, takich jak znalezienie odpowiedniej działki i zagospodarowanie terenu (oraz wykonanie mnóstwa innych czynności wstępnych) – wymaga solidnej wiedzy i masy czasu. Trzeba pamiętać o milionie szczegółów, zbierać kolejne papierki i sprawdzać jakość poszczególnych prac. W tym niełatwym procesie z pewnością pomoże Ci Budowa i remont domu dla bystrzaków – książka, której autor sam zbudował dom, a teraz chce podzielić się z Tobą swoim doświadczeniem. W sposób niezwykle praktyczny, ale i dowcipny omawia on wszelkie możliwe kwestie – od kupowania działki, przez technologie budowy, po projektowanie instalacji. To prawdziwy niezbędnik inwestora!

Dlaczego warto wiedzieć?

Budowanie domu to proces bardzo absorbujący. Jeśli wszystkiego musiałbyś dowiadywać się na własną rękę, chodząc od urzędu do urzędu, nie tylko zajęłoby Ci to całe wieki, ale także mogłoby się okazać ponad Twoje siły. Warto więc posłuchać rad kogoś, kto z sukcesem zakończył takie przedsięwzięcie – i na własnej skórze przekonał się, jak można sobie z tym poradzić.

Tam dom Twój, gdzie serce Twoje

- Działka i okolice – wybieranie odpowiedniej parceli i jej ocena pod kątem konkretnych potrzeb.
- Papiery i pozwolenia – gromadzenie dokumentów i konsekwencje samowoli budowlanej.
- Projekty i technologie budowy – zalety i ograniczenia poszczególnych wyborów.
- Kolejność robót i uzgodnienia z ekipami budowlanymi – pilnowanie jakości i sztuka dyskusji.
- Okna, drzwi i wnętrza – od stanu surowego do przytulnego domostwa.

Wstęp **13**

Część I Tu na razie jest ściernisko

Rozdział 1.

Grunt to podstawa **23**

Jak nie szukać działki?	24
Jak znaleźć działkę?	24
Gdzie szukać działki?	25
Ćwiczenia z busolą	27
Skutki wojny o miedzę	28
Ale widok!	30
Utopione pieniądze	30
Czy każda działka jest budowlana?	32
Jak nie kupić działki z długiem?	35
Co wiąże się z zakupem działki?	36
Jak tanio kupić działkę?	37
Najczęściej popełniane błędy	39

Rozdział 2.

Zagospodarowanie terenu **43**

Szlachcic na zagrodzie	44
Samowola	44
Siła osikowego kołka	46
Usytuowanie budynku	48
Studnie	50
Śmietniki	50
Szamba	51
Mój dom moją twierdzą	53

Rozdział 3.

Wybór technologii budowy **57**

Kłopoty z nadmiarem swobody	58
Trzy, dwie, jedna	61
Podaj cegłę	65
Domy drewniane	71
Dom murowany czy drewniany	73
Dom energooszczędny	75

Rozdział 4.

Jaki projekt, taki dom 83

Poważna sprawa	84
Projekt typowy a indywidualny	85
Jaki wybrać dom?	89

Rozdział 5.

Kolejność robót 101

Czy istnieje wykonawca idealny?	102
Jakie są zalety gospodarki planowej?	103
Od czego zależy czas wybudowania domu?	105
Czy można budować etapami?	106
Jaka powinna być kolejność wykonywanych robót?	108

Rozdział 6.

Ile kosztuje inwestycja? 123

Koszty uprawiania sportu narodowego	124
Pieniądze to nie wszystko	125
Lista wydatków	126

Rozdział 7.

Zgłoszenia i uzgodnienia 139

Urząd chroni, urząd radzi... ..	140
Pierwsze kroki	141

Rozdział 8.

Kierownik budowy 149

Rola kierownika budowy	150
Kto może pełnić funkcję kierownika budowy?	152
Czy kierownika budowy może polecić wykonawca?	153
Co należy do obowiązków kierownika budowy?	154
Zgłoszenie	155

Rozdział 9.

Wykonawca **157**

Gdy cudze ręce budują Twój dom	158
Generalny wykonawca czy wiele firm?	163
Zaplecze	165
Umowa z wykonawcą	166

Rozdział 10.

Rozpoczęcie budowy domu **171**

Przełom	172
Okrzyk triumfu	172
Czarne na żółtym	173
Czy już wreszcie można zacząć kopać???	174
Mój drogi pamiętniczku!	175

Część II Niech się mury pną do góry

Rozdział 11.

Fundamenty **181**

Problem fundamentalny	182
Dlaczego pękają ściany?	184
Co każdy o fundamentach wiedzieć powinien?	186
Sztuka kopania	192
Ławy	196
Betonowanie	198
Ściany fundamentowe	201
Izolacja ścian fundamentowych	203
Ocieplanie ścian fundamentowych	204
Pozioma izolacja ścian fundamentowych	205
Izolacja pod podłogą na gruncie	207

Rozdział 12.

Ściany

209

Wloty, wyloty i chudziak	210
Rozpoczęcie murowania ściany	213
Sposoby na ściany zewnętrzne	215
Sposoby na ściany wewnętrzne	218

Rozdział 13.

Instalacje

221

Nie lada wyzwanie	222
Instalacja elektryczna	223
Instalacja alarmowa	228
Instalacja teleinformatyczna	230
Instalacja grzewcza	231
Instalacja gazowa	248
Instalacja kanalizacyjna	249

Rozdział 14.

Nadproża

253

Nadproża	254
Co trzeba uwzględnić przy wyborze rodzaju nadproża?	255
Sprawdzone sposoby na nadproża	255
Jak uniknąć mostków cieplnych w nadprożach?	258

Rozdział 15.

Kominy

261

Nie ma domu bez komina	262
Rodzaje przewodów	264
O czym trzeba pamiętać, stawiając komin?	265
Z czego można zrobić komin?	266
Co to jest system kominowy?	267

Rozdział 16.

Stropy 269

Co to jest strop?	270
Jakie są rodzaje stropów?	271

Rozdział 17.

Dach 279

Dach	280
Budowa dachu	281
Jakie warstwy na dach?	287

Rozdział 18.

Okna i drzwi 293

Rola stolarki	294
Okna i ich rodzaje	295
Drzwi	300

Część III Magia szczegółu

Rozdział 19.

Tynki 307

Tynki zewnętrzne	308
Czym pomalować elewację?	312
Na co należy zwrócić uwagę podczas malowania?	315
Tynki wewnętrzne	316

Rozdział 20.

Podłogi 321

Czego oczekujemy po podłodze?	322
Podłogi drewniane	324
Podłogi z płytek ceramicznych	330
Jak wymienić pęknięte płytki?	337

Dodatek A

Czy Ty też chcesz zmniejszyć koszty eksploatacji domu?

339

Wybór działki i projektu domu	341
Jak zmniejszyć rachunki za wodę?	342
Jak zmniejszyć rachunki za ścieki?	343
Jak zmniejszyć rachunki za śmieci?	344

Słowniczek

347

5

Kolejność robót

W tym rozdziale:

- Kto powinien czuwać nad postępem prac?
- Co powinno znaleźć się w harmonogramie prac?
- Jaka jest zalecana kolejność robót?

Czy istnieje wykonawca idealny?

Wiem, że budowa jeszcze się nie zaczęła, a Ty już jesteś zagubiony i przerażony. Wiem — bo sam przez to przechodziłem.

Czasami na forach internetowych można przeczytać o wykonawcach, którzy sami doradzają inwestorowi, znajdują błędy w projekcie, poprawiają. Marzy Ci się spotkanie ekipy, która zrobi wszystko tanio, solidnie i jeszcze doradzi rozwiązania najlepsze dla inwestora, a nie dla siebie?

Nie łudź się! Tego rodzaju fachowcy są taką rzadkością, że jeśli ktoś już miał styczność z różnymi ekipami i wreszcie znalazł rzemieślników z prawdziwego zdarzenia, to jest tym faktem tak zadziwiony — że aż musi podzielić się z innymi na forum. Z całego serca życzę Ci znalezienia takiej ekipy. Zauważ jednak, ile jest na forach opisów problemów, a ile pochwał dla wykonawców.

UWAGA



Jeśli wpis jest jednorazowy i niepoparty komentarzami innych forumowiczów, mógł zostać wykonany przez samego wykonawcę.

Z ŻYCIA WZIĘTE



Znaleźliśmy ekipę, która była idealna. Przez tydzień patrzyliśmy z niedowierzaniem na ich poczynania. W końcu uwierzyliśmy, że mogą być tacy fachowcy.

Obok nas zaczął budować dom sąsiad. Daliśmy mu kontakty do ekip, z których byliśmy zadowoleni. Poleceni przez nas fachowcy zjawili się na sąsiedniej budowie. Byli około dwóch tygodni. Inwestor i wykonawca nie mogli się dogadać. Oprócz fachowości ważny jest jeszcze czynnik ludzki. Czy Tobie i wykonawcy będzie się dobrze współpracowało, czy będziecie działać na siebie jak czerwona płachta na byka.

Wiele firm budowlanych rozpoczyna działalność od jednej ekipy. Szef firmy jest jednocześnie brygadzystą. Jest stale obecny na budowie. Dogląda, podpowiada, sprawdza — prace wykonywane są idealnie.

UWAGA



Po pewnym czasie firma zyskuje renomę. Ma coraz więcej zamówień. Szef zatrudnia kolejnych ludzi, tworzy kilka ekip. Prowadzą prace równoległe na kilku budowach. Niestety szef nie jest w stanie być wszędzie — nie dojrzy, nie podpowie, nie sprawdzi. Nazwa firmy jest ta sama, ale jakość już nie.

Jakie są zalety gospodarki planowej?

Henry Ford powiedział „*Żadne zadanie nie jest szczególnie trudne, jeśli podzielisz je na mniejsze podzadania*”. Idąc tym tropem, przypomnij sobie, co masz do zrobienia. Nie musi być to czynność związana z budową domu.

Teraz zastanów się, co musisz wykonać najpierw, aby zrealizować tę rzecz. Następnie pomyśl, co musisz wykonać w drugiej kolejności.

Czy już zauważyłeś, na czym polega mądrość rady Forda?

Najgorszą rzeczą, jaką możesz zrobić przy budowie domu, jest założenie, że wszystko się jakoś ułoży (rysunek 5.1).

To ma być Twój dom!

Ty masz w nim mieszkać!

Wszystko ma być zrobione tak, jak Ty chcesz!

Nie przejmuj się tym, że nie pamiętasz wszystkiego. Trudno ogarnąć wielkie przedsięwzięcie, jeśli z tego typu zadaniem ma się do czynienia pierwszy raz. Jest z nim tak jak z kotami idącymi przez pustynię.

Idą dwa koty przez pustynię.

Idą, idą, idą...

Nagle jeden mówi: Wiesz co, ja nie ogarniam tej kuwety.

ANEKDOTA





Rysunek 5.1.

Jeżeli nie będziesz mieć
zmartwień
w czasie budowy, pojawią się
one po zamieszkaniu w domu

Na szczęście możesz posługiwać się notatkami (rysunek 5.2).



Rysunek 5.2.

Kluczem do sukcesu
jest zaplanowanie kolejności
prac na budowie

Harmonogram robót budowlanych

Harmonogram musisz dopasować do realizowanej inwestycji. Dane dotyczące powierzchni lub liczby miejsc, w których mają być wykonane prace, znajdziesz w projekcie.

- W pierwszej rubryce harmonogramu umieść wszystkie **prace oraz ich ilość**, np. ocieplenie dachu 197 m², montaż baterii — 7 sztuk.
- W drugiej rubryce wpisz liczbę dni niezbędnych do wykonania poszczegól-

nych czynności. Niektóre prace mogą być wykonywane równolegle, np. montaż okien i pokrywanie dachu.

- W trzeciej rubryce wpisz **materiały i maszyny** niezbędne do wykonania robót.
- W czwartej rubryce określ koszty wykonania każdej pracy z podziałem na materiał i robociznę.

Dzięki harmonogramowi będziesz mieć rozeznanie, ile czasu i pieniędzy musisz przewidzieć na poszczególne etapy budowy.

Z ŻYCIA WZIĘTE



Od czego zależy czas wybudowania domu?

Czas budowy domu zależy od:

- **Wybranej technologii** — dom drewniany szkieletowy można zbudować i wykończyć w czasie około 3 miesięcy. Budowę można prowadzić również w zimie. Wyjątkiem jest wykonanie fundamentu, który dopiero po 28 dniach od wylania osiąga 100% wytrzymałości. W tym czasie temperatury przy gruncie muszą być dodatnie. Dom murowany — ze względu na prace mokre — można stawiać tylko w sezonie budowlanym.
- **Skomplikowania i rozmiarów budynku** — prosty dom parterowy, bez piwnicy, z nieużytkowym poddaszem można wybudować w czasie jednego sezonu. Budując taki dom, bez problemu można zdążyć

z większością mokrych prac przed końcem czerwca. Budynek wyschnie przed zimą, a po wstawieniu okien i drzwi można prowadzić prace w jego wnętrzu. Domy większe budowane są w dwa lub trzy sezony.

- **Zaangażowanych sił i środków** — wiele robót można bez szkody dla efektu końcowego prowadzić jednocześnie. Niektóre wzajemnie się wykluczają. Nie można jednocześnie wykonywać zabudowy poddasza i malować pomieszczeń na parterze. Kurz będzie osadzał się na świeżo pomalowanych ścianach i niweczył efekt.

WSKAZÓWKI



Sezon budowlany trwa od marca do października.

Finansowanie budowy z kredytu bankowego umożliwia przyspieszenie prac. Gdy środki na inwestycje są przeznaczane w miarę zarabiania ich przez inwestora, czas budowy wydłuża się do kilku lat.

Czy można budować etapami?

Budowę można przerwać po osiągnięciu stanu, w którym warunki atmosferyczne nie będą powodowały niszczenia tego, co zostało już wykonane.

Podział na etapy jest zalecany w przypadku budynków murowanych. Są one ciężkie. Warto wybudować ściany i pokryć dom więźbą w jednym sezonie. Do tynkowania i wykończenia można przystąpić w kolejnym sezonie, gdy budynek osiadzie. Zmniejsza to prawdopodobieństwo pojawiania się pęknięć na tynku, problemów z zamykaniem okien itp.

Dom drewniany

Budowę domu drewnianego można podzielić na trzy etapy:

- wylanie fundamentu;
- postawienie budynku z oknami, drzwiami i pokryciem dachowym;
- wykończenie wnętrza.

Przerwać ją można po zakończeniu każdego etapu.

Dom murowany

Budowę domu murowanego można przerwać po osiągnięciu stanu zerowego. **Stan zerowy** oznacza doprowadzenie robót budowlanych do poziomu terenu. Obejmuje on wykonanie:

- fundamentów,
- ścian fundamentowych,
- warstw podkładowych podłogi na gruncie,
- przepustów pod instalacje,
- i wylanie podłogi na gruncie.

Kolejnym etapem, na którym można przerwać budowę domu murowanego, jest **stan surowy otwarty**. Obejmuje on:

- stan zerowy,
- postawienie ścian nośnych zewnętrznych i wewnętrznych oraz działlowych na wszystkich kondygnacjach,
- wykonanie stropów i wieńców,
- wymurowanie kominów spalinowych i wentylacyjnych,
- wykonanie konstrukcji dachu,
- pokrycie dachu.

Trzecim etapem, na którym można przerwać budowę domu murowanego, jest **stan surowy zamknięty**. Obejmuje on:

- stan surowy otwarty,
- zamontowanie okien i drzwi,
- wykonanie instalacji elektrycznej,
- wykonanie instalacji alarmowej,
- podłączenie do sieci monitoringu instalacji alarmowych.

Proponowana kolejność wykonywania robót nie jest jedyną słuszną.

Jaka powinna być kolejność wykonywanych robót?

Można najpierw np. zamontować okna i drzwi, a potem otynkować dom. Przed tynkowaniem okna i drzwi należy zabezpieczyć folią. Dzięki temu otwory będą ładnie obrobione. Należy jednak liczyć się z uszkodzeniami mechanicznymi (np. zarysowaniem ramy, zbitciem szyby).

Innym rozwiązaniem jest zamontowanie okien i drzwi po otynkowaniu domu. Nie wszyscy wykonawcy potrafią ładnie połączyć istniejący tynk z ramą wstawianych okien lub drzwi. To rozwiązanie pozwala na zminimalizowanie ryzyka uszkodzeń zamontowanych elementów.

Dopasowanie kolejności robót do własnych potrzeb nie powinno stanowić problemu. Pamiętaj, że dopiero po zakończeniu:

- Prac mokrych (np. tynkowania, wylewek) mogą być wykonywane prace suche (np. zabudowa płytami kartonowo-gipsowymi) — materiały wrażliwe na wodę nie zostaną zawilgocone.
- Prac brudnych (np. docierania szpachlowanej gipsem zabudowy poddasza) można wykonywać prace czyste (np. montować sprzęt AGD w kuchni) — unikniesz usuwania kurzu, który znajduje drogę do czystych przedmiotów nawet po zabezpieczeniu ich folią i oklejeniu taśmą.
- Prac na przy suficie i ścianach (np. układania płytek na ścianach) można prowadzić prace na podłodze (np. układanie płytek na podłodze) — upadające narzędzia nie wyrządzą szkody.

Przygotowanie placu budowy

- Wykonanie ujęcia wody lub połączenia z siecią wodociągową — od tego momentu będziesz już wiedział, co oznacza wystająca z ziemi niebieska plastikowa rura. Przyłączenie do sieci wymaga wykonania projektu i uzyskania pozwolenia. Zacznij zajmować się tymi sprawami na minimum pół roku przed rozpoczęciem budowy. Woda jest potrzebna do murowania.

- **Wykonanie przyłącza energetycznego** — przyłączenie do sieci wymaga wykonania projektu i uzyskania pozwolenia. Tymi sprawami również zacznij się zajmować na minimum pół roku przed rozpoczęciem budowy. Bez prądu nie da rady rozpocząć budowy. Zasila on betoniarkę i szlifierki kątowe używane do cięcia drutu zbrojeniowego.
- **Wstępne wyznaczenie granic działki** — dzięki temu unikniesz np. postawienia sławojki na gruncie sąsiada (przypadek autentyczny!!!).
- **Uporządkowanie i wyrównanie terenu** — pamiętaj, że do miejsca, w którym będzie budowany dom, musi móc dojechać samochód ciężarowy z ładunkiem.
- **Wykonanie tymczasowego ogrodzenia budowy** — jeżeli tego nie zrobisz, amator cudzej własności zawsze może powiedzieć, że chciał przejść na skróty.
- **Postawienie toalety** — jeśli tego nie zrobisz, ekipy „zaminują” cały teren.
- **Ustawienie barakowozu lub przyczepy kempingowej dla wykonawców** — czynność opcjonalna, trzeba ją wykonać tylko wówczas, gdy ekipy będą przyjezdne i nie będą miały gdzie spać. Jako miejsce noclegowe można wykorzystać blaszak lub namiot.
- **Wyznaczenie miejsc składowania narzędzi i materiałów** — bardzo dobrze w charakterze magazynku sprawdza się blaszak. Możesz kupić używany, a po zakończeniu budowy odsprzedać na kolejną budowę. Bloczki, cegły itp. powinny być składowane w pobliżu rogów budynku. Dzięki temu wykonawcom będzie łatwiej je nosić. Cement i piasek powinny znajdować się w pobliżu ujęcia wody, tam, gdzie będzie pracowała betoniarka.
- **Wyznaczenie miejsc składowania odpadów** — jeśli nie narzucisz miejsca, w którym będą odkładane puste worki, gruz itp., wykonawcy wybiorą takie, w którym składowisko będzie przeszkadzało np. w wykonaniu przyłącza gazowego lub zbiornika na szambo. Nie zrobią tego ze złośliwości. Sprawy pozostawione własnemu losowi zawsze przybierają taki obrót, aby ich odwrócenie było jak najbardziej kłopotliwe.

- **Zdjęcie humusu, czyli wierzchniej warstwy ziemi roślinnej** — najlepiej zrobi to mały spychacz. Konieczne jest usunięcie warstwy o grubości od 15 do 50 cm, w zależności od warunków terenowych. Humus możesz wykorzystać do obsypania domu, podwyższenia terenu itp. Nie jest on szkodliwy, pod warunkiem że nie gnije pod domem.

Prace pomiarowe

- **Wytyczenie osi budynku** — zadanie to należy powierzyć geodecie. Wyznaczy on położenie charakterystycznych punktów budynku.

Prace ziemne

- **Wykonanie wykopów pod ławy fundamentowe** — lepiej zrobić je ręcznie niż koparką. Dzięki temu krawędzie wykopu będą równiejsze i potrzeba będzie mniej betonu.

Fundamenty

- **Ustawienie deskowania** — deskowanie ma za zadanie utrzymać beton, którym zalane zostanie zbrojenie ław. Brak deskowania może spowodować, że ściany wykopu zarwą się. W efekcie beton wymieszają się z ziemią, co spowoduje osłabienie ław.
- **Wyłożenie wykopu folią budowlaną** — folia budowlana chroni przed przenikaniem zaczynu z betonu do ziemi. Powinna być ucięta z takim zapasem, aby krawędzie folii można było założyć na siebie i uchronić beton przed szybkim parowaniem wody. Gdy beton zwiąże, folia nadal chroni ławy. Tym razem przed przenikaniem do nich wilgoci.
- **Ułożenie w narożnikach ław i co 1 metr cegieł na płask** — cegły mają za zadanie podpierać belki zbrojeniowe. Dzięki temu nie będą leżały one na folii, a ze wszystkich stron będą oblane betonem.
- **Montaż zbrojenia** — zbrojenie tworzą 4 pręty o średnicy 12 mm połączone strzemionami (kwadratowe ramki z drutu) o średnicy około 5 mm. Aby strzemiona nie przesuwaly się, należy przytwierdzić je drutem wiązałkowym.

- **Betonowanie** — najszybciej można je przeprowadzić, zamawiając tzw. gruchę z betonem. Po wylaniu betonu należy zakryć go folią budowlaną.
- **Pielęgnacja betonu** — aby beton związał się, a nie zsechł się i popękał, należy dbać, aby przez tydzień od wylania miał wilgotną powierzchnię.
- **Demontaż deskowania** — beton osiąga 70% wytrzymałości po siedmiu dniach. Wtedy można zdemontować deskowanie.
- **Wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej ław fundamentowych** — powierzchnię ław należy dokładnie zamieść, aby nie zostały na nich ostre elementy, które mogą przeciąć izolację. Na czystych ławach należy ułożyć warstwę papy. W efekcie ławy i ściany nie są połączone zaprawą. Oddziela je izolacja. Trochę to dziwne, ale dzięki swojemu ciężarowi dom nie zjeżdża z ław.
- **Murowanie ścian fundamentowych** — na izolacji należy ułożyć warstwę zaprawy, a dopiero na niej bloczki betonowe. Górna krawędź ściany wyznacza poziom wejścia lub wjazdu do budynku. Jeżeli wjazd na działkę jest z drogi gruntowej, możesz liczyć się z tym, że kiedyś zostanie na niej położona nawierzchnia. Spowoduje to podniesienie poziomu drogi o około 30 cm. Wówczas również wejście i wjazd do budynku powinny być wyżej niż poziom drogi.
- **Wykonanie pionowej i poziomej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych** — ściany fundamentowe należy od wewnątrz i od zewnątrz pomalować izolacją przeciwwilgociową. Sprawdź, czy materiał izolacyjny nie reaguje ze styropianem, który będzie naklejany w celu ocieplenia ścian fundamentowych.
- **Wypełnienie wnętrza budynku piaskiem kopalnianym** — piasek kopalniany poznasz po tym, że gdy ściśniesz go w dłoni, zostaje na nim odcisk jej wnętrza. Piasek rzeczny (świetny do murowania) nie nadaje się do zasypywania, gdyż nie można go zagęścić.
- **Zagęszczenie piasku wsypanego do wnętrza budynku** — piasek należy rozgrabić, połączyć wodą i zagęścić zagęszczarką mechaniczną. Zagęszczać należy warstwami o grubości około 15 cm. Jeżeli

wypełnisz cały wykop i pojeździsz zagęszczarką tylko po powierzchni, piasek może osiadać. Podłoga na gruncie „straci grunt” i zacznie pękać np. po ustawieniu mebli.

Podłoga na gruncie

- **Wykonanie przyłącza wodociągowego** — dzięki niemu wodę będzie można czerpać w budynku.
- **Wykonanie instalacji kanalizacyjnej poniżej poziomu posadzki** — rury kanalizacyjne należy poprowadzić od miejsc, w których będą piony, umywalki, sedesy, wanny i natryski, oraz doprowadzić do wylotu w okolicy przyłącza kanalizacyjnego lub szamba.
- **Wykonanie doprowadzenia powietrza do kominka** — powietrze do kominka powinno być czerpane z zewnątrz budynku (a nie zabierane od płuc mieszkańców). Doprowadzenia można wykonać rurą kanalizacyjną. Jeden jej koniec powinien znajdować się nad gruntem w ścianie budynku, a drugi w miejscu, w którym stał będzie kominek.
- **Ręczne ubicie piasku w miejscach prowadzenia instalacji** — niestety podczas montażu instalacji w zagęszczonym piasku trzeba było wykopać rowki. Teraz należy je zasypać i ubić piasek.
- **Ułożenie warstwy chudego betonu** — chudy beton ma mniejszą wytrzymałość niż beton używany np. do zalewania ław czy stropu. Dzięki temu jest tańszy. Nie musi być bardzo mocny. Od spodu podparty jest zagęszczonym piaskiem. Z góry przykryty zostanie cienką siatką zbrojeniową.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne

- **Murowanie ścian konstrukcyjnych** — murowanie rozpoczyna się od narożników. Do postawienia ścian potrzebna jest zaprawa i cegły lub bloczki.
- **Montaż nadproży prefabrykowanych** — nadproże znajduje się nie tylko nad drzwiami, ale również nad oknem, wjazdem do garażu itp. Ma ono postać zbrojonej belki. Jego zadaniem jest przeniesienie ciężaru ściany znajdującej się nad otworem i zapobieżenie wpadnięciu

teżę ściany do otworu. Jeżeli korzystasz z tzw. systemu, możesz kupić również nadproża, które są wykonane z tego samego materiału co użyty do wybudowania ścian.

- **Wykonanie deskowania nadproży wykonywanych na budowie** — rozwiązaniem tańszym od nadproży prefabrykowanych jest wykonanie nadproży na budowie. Wymagają one jedynie dodatkowego zakupu żwiru dla wzmocnienia betonu.
- **Montaż zbrojenia nadproży** — jest ono wykonywane tylko w przypadku nadproży montowanych na budowie.
- **Betonowanie nadproży** — jest ono wykonywane tylko w przypadku nadproży montowanych na budowie.
- **Demontaż deskowania** — jest ono wykonywane tylko w przypadku nadproży montowanych na budowie.
- **Murowanie lub montaż kominów dymowych i spalinowych** — kominy powinny być wybudowane z cegły pełnej, a same przewody kominowe wykonane z elementów systemu kominowego lub kształtek ceramicznych. Do murowania kominów dymowych i spalinowych należy używać zaprawy żaroodpornej.
- **Murowanie lub montaż kominów wentylacji grawitacyjnej** — kominy powinny być wybudowane z cegły pełnej, a same przewody kominowe wykonane z elementów systemu kominowego lub kształtek ceramicznych.

Strop nad parterem (gęstożebrowy Teriva)

- **Deklowanie skrajnych pustaków stropowych** — pustaki pozostaną pustakami, gdy do ich wnętrza nie naleje się betonu. Nalać może się tylko przez pustaki skrajne. Trzeba więc postawić je na gazecie i wlać nieco gęstej zaprawy, aby zatkać pustak. Po około 24 godzinach można używać pustaków do zamykania kanałów.
- **Ułożenie prefabrykowanych belek** — zbrojone belki mają za zadanie wzmocnić konstrukcję stropu. Długość oparcia belki na murze lub innej konstrukcji nośnej powinna wynosić minimum 8 cm, ale nie więcej niż 15 cm.
- **Stemplowanie stropu** — aby strop nie wygiął się do dołu pod ciężarem betonu, należy co dwa metry umieścić podporę opartą na podłodze na gruncie.

- **Ułożenie pustaków stropowych** — przed betonowaniem należy pustaki obficie zmoczyć wodą.
- **Wykonanie deskowania podciągów, wieńców, żeber rozdzielczych** — z desek należy wykonać szalunki, dzięki którym beton nie rozleje się po okolicy. Szalunki muszą być sztywne, aby wytrzymały napór betonu.
- **Montaż zbrojenia stropu** — na obrzeżach stropu (na ścianach) powinny być wykonane wieńce żelbetowe. Szerokość wieńca powinna wynosić minimum 12 cm, a zbrojenie wieńca powinno składać się z co najmniej trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Strzemiona wykonane z drutu o średnicy około 5 mm powinny znajdować się co 25 cm.
- **Betonowanie stropu i wieńców** — betonować należy jednocześnie belki, żebra, płyty nad pustakami i wieńce, tzw. betonowaniem ciągłym, posuwając się równolegle wzdłuż belek. Zużycie betonu dla stropów Teriva I i Teriva NOVA, uwzględniając wieńce nasienne oraz żebra rozdzielcze, wynosi około 10 m³ na 100 m² powierzchni.
- **Pielęgnowanie stropu** — aby beton związał, a nie zsechł się, należy polewać go wodą przez 10 – 14 dni. Jest to szczególnie ważne w okresie upałów. Beton dobrze zwiąże, jeśli nie będzie na jego powierzchni widać pęknięć.
- **Demontaż deskowania** — po około 3 – 4 tygodniach od zalania betonem można zdemontować szalunki.
- **Demontaż stempli** — po minimum 28 dniach od zalania betonem można zdemontować stemple.

Schody żelbetowe

- **Wykonanie deskowania schodów** — ze względu na zmęczenie użytkowników w jednym biegu nie powinno być więcej niż 18 stopni. Biegi mają najczęściej po 9 – 12 stopni. W schodach wewnętrznych nie należy stosować biegów mających mniej niż 3 stopnie, gdyż łatwo się wtedy potknąć.
- **Montaż zbrojenia** — pręty zbrojeniowe ułożone na deskowaniu nie mogą go dotykać. Trzeba je ułożyć na podkładkach dystansowych

z kawałków betonu lub gotowych z tworzywa sztucznego. Zbrojenie schodów powinno zachodzić na zbrojenie stropu na minimum 50 cm.

- **Betonowanie schodów** — betonowanie schodów można wykonać razem z betonowaniem stropu.
- **Pielęgnowanie stropu** — aby beton związał, a nie zsechł się, należy polewać go wodą przez kilka dni. Jest to szczególnie ważne w okresie upałów. Beton dobrze zwiąże, jeśli nie będzie na jego powierzchni widać pęknięć.
- **Demontaż deskowania** — po około tygodniu od zalania betonem można zdemontować szalunki.

Ścianka kolankowa

- **Murowanie ścianki kolankowej** — ściankę kolankową wykonuje się tylko w domach z poddaszem użytkowym. Wykonuje się ją z tego samego materiału co pozostałe ściany.
- **Wykonanie zbrojenia słupków** — w projekcie powinno być określone, co jaką odległość należy wykonać pionowy słupek, który chroni przed pękaniem ścianki kolankowej i zsunięciem się dachu na ziemię.

Wieniec

- **Wykonanie zbrojenia wieńca** — wieniec jest zbrojeniem spinającym budynek od góry.
- **Montaż deskowania, zbrojenia oraz kotew** — kotwy przypominają grube śruby. Służą do przymocowania murlaty (belki leżącej na wieńcu) do wieńca.
- **Betonowanie** — objętość betonu możesz wyliczyć, sumując objętość szalunków wieńca oraz słupków.
- **Pielęgnowanie betonu** — aby beton związał, a nie zsechł się, należy polewać go wodą przez 10 – 14 dni. Jest to szczególnie ważne w okresie upałów. Beton dobrze zwiąże, jeśli nie będzie na jego powierzchni widać pęknięć.
- **Demontaż deskowania** — po około 3 – 4 tygodniach od zalania betonem można zdemontować szalunki.

Konstrukcja więźby dachowej

- **Wykonanie impregnacji drewna konstrukcyjnego** — drewno powinno być wycięte z drzew ściętych na jesieni, przesuszone przez zimę, zaimpregnowane przeciwko szkodnikom i ogniovi. Najlepszym sposobem jest impregnowanie ciśnieniowe, nieco gorszym moczenie w wannie, a najmniej skutecznym malowanie lub natryskiwanie.
- **Ułożenie izolacji przeciwwilgociowej pod murlatę** — może być wykonana z papy oddzielającej murlatę od wieńca.
- **Montaż murlaty** — w murlacie należy wywiercić otwory i przełożyć przez nie kotwy zamocowane w wieńcu.
- **Montaż krokwi, jętek, łąt** — dach widziany z boku przypomina literę A. Połączone w górze ukośne kreseczki to belki. Pozioma poprzeczka to jętka. Do krokwi przybite są ułożone poziomo łąty.
- **Montaż papy** — deskowanie dachu (łąty) należy od zewnątrz pokryć papą. Tak wykonany dach nie powinien przeciekać przez pięć łąt.

Pokrycie dachu

- **Impregnacja łąt i kontrłąt** — łąty i kontrłąty to listwy o kwadratowym przekroju (około 4×4 cm). Najlepszym sposobem jest impregnowanie ciśnieniowe, nieco gorszym moczenie w wannie, a najmniej skutecznym malowanie lub natryskiwanie.
- **Montaż łąt i kontrłąt** — łąty montuje się poziomo, a kontrłąty wzdłuż krokwi. Mają one za zadanie: dystansować pokrycie od warstwy wstępnej i od konstrukcji nośnej, zachowywać szczelinę wentylacyjną pod pokryciem zasadniczym i regulować nierówności płaszczyzny dachu.
- **Wykonanie czap kominowych** — czapa kominowa zabezpiecza komin przed opadami atmosferycznymi.
- **Ułożenie dachówek lub blachodachówek** — rodzaj pokrycia należy uwzględnić na etapie wykonywania więźby dachowej. Dachówka jest znacznie cięższa od blachodachówki. Wymaga mocniejszej więźby.
- **Ułożenie gąsiorów i innych elementów wykończeniowych** — tu czeka Cię przykra niespodzianka. Gąsiory i elementy wykończeniowe są znacznie droższe od elementów na pokrycie płaszczyzn.

- **Montaż rynien** — najczęściej stosowane są rynny o średnicy 100 mm. Jeżeli powierzchnia dachu jest duża, mogą one nie poradzić sobie z odprowadzaniem opadów i deszcz będzie wylewał się z rynien. Warto rozważyć zainwestowanie w rynny o średnicy 150 mm.
- **Montaż okien dachowych** — okna montuje się między krokiewiami. Nie zamów okien zbyt szerokich.
- **Montaż podbitki** — podbitka to rodzaj boazerii lub sidingu, który maskuje więźbę wystającą za obrys ścian. Montaż podbitki odbywa się po otynkowaniu elewacji.

Ścianki działowe murowane

- **Murowanie ścianek działowych** — ścianki działowe mogą być murowane z materiału podobnego do użytego na ściany nośne, ale cieńszego (np. ściana nośna 30 cm, ścianka działowa 12 cm).

Okna i drzwi zewnętrzne

- **Montaż okien** — okna powinny być przytwierdzone do muru kotwami i uszczelnione pianą montażową niskoprężną.
- **Obsadzenie parapetów wewnętrznych** — jeżeli w ramach okien są otwory odpływowe, zwróć uwagę, aby nie zostały zakryte.
- **Montaż drzwi zewnętrznych i bramy garażowej** — drzwi i bramy powinny mieć krawędzie pionowe ustawione w pionie, a krawędź górną i dolną usytuowane poziomo. Do sprawdzenia należy użyć poziomnicy o długości minimum 50 cm.

Instalacje wewnętrzne

- **Wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej** — instalacje wykonuje się z rurek plastikowanych, łącząc je przez zgrzewanie.
- **Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania** — ogrzewanie podłogowe jest nieco droższe niż grzejniki, ale pozwala na utrzymywanie w pomieszczeniu niższej temperatury przy zachowaniu komfortu cieplnego.
- **Wykonanie instalacji elektrycznej** — powinna być podzielona na wiele obwodów, aby np. zwarcie w instalacji oświetleniowej piwnicy nie powodowało wyłączenia kotła.

- **Wykonanie instalacji alarmowej** — najlepiej zlecić to firmie, która będzie następnie monitorowała sygnały i przysyłała ekipy interwencyjne.

Tynki wewnętrzne

- **Tynkowanie schodów, sufitów i ścian murowanych wewnętrznych** — tynk cementowo-wapienny jest wytrzymalszy mechanicznie od tynku gipsowego. Niestety pierwszy wymaga nakładania ręcznego i coraz mniej ekip podejmuje się takiej pracy.

Wylewki

- **Ułożenie na parterze izolacji przeciwwilgociowej (papy), termicznej (styropianu) oraz siatki stalowej** — im grubszy styropian, tym mniej będzie ciągnęło od podłogi.
- **Ułożenie izolacji przeciwwilgociowej (papy), akustycznej (styropianu) oraz siatki stalowej** — grubość warstw jest ograniczona... wysokością schodów. Po wykonaniu wylewki musi zostać jeszcze miejsce na ułożenie podłogi, która będzie na tym samym poziomie co ostatni stopień.
- **Wykonanie wylewek na wszystkich kondygnacjach** — najlepszą jakość zapewnia wykonanie maszynowe. Jeśli wylewki będą równe, nie trzeba będzie używać dużo drogiego kleju do płytek.

Ścianki działowe szkieletowe

- **Montaż rusztu konstrukcyjnego ścianek szkieletowych** — ruszt wykonany jest z profili aluminiowych.
- **Ułożenie wełny mineralnej jako izolacji akustycznej ścianek szkieletowych** — wełna mineralna nie może zostać zamoczona. Traci wówczas swoje właściwości izolacyjne.
- **Montaż rurek instalacyjnych w ściankach szkieletowych** — w ścianach murowanych wycinane są bruzdy na instalacje. W ściankach szkieletowych instalacje układane są na rurkach otoczonych wełną mineralną.
- **Montaż płyt gipsowo-kartonowych jako okładzin ścianek szkieletowych** — płyty nie mogą zamoknąć.

Prace wykończeniowe

- **Układanie izolacji termicznej na połaci dachu i stropie poddasza** — między deskowaniem a wełną ułożoną równoległe do krokwi musi zostać 2 – 3 centymetrów szczeliny wentylacyjnej. Druga warstwa izolacji musi być ułożona poziomo.
- **Układanie paroizolacji** — folia paraizolacyjna chroni ocieplenie przed zawilgoceniem.
- **Montaż rusztu pod płyty gipsowo-kartonowe do krokwi, na suficie i skosach poddasza** — dzięki rusztowi powstaje miejsce na drugą warstwę wełny, która sprawia, że dom jest znacznie lepiej izolowany termicznie.
- **Montaż płyt gipsowo-kartonowych** — w łazience należy zamontować płyty odporne na wilgoć.
- **Ułożenie płytek na ścianach** — zużycie kleju zależy od tego, czy ściany są proste, a tynk równy.
- **Ułożenie okładziny na schodach i montaż balustrady** — pod każdy stopień należy wtłoczyć piankę montażową. Wytłumi ona odgłosy kroków.
- **Ułożenie podłóg na wszystkich kondygnacjach** — nie można tego zrobić, póki schody nie są gotowe, gdyż łatwiej dopasować podłogę do schodów niż na odwrót. Nierówna wysokość stopni powoduje ustawiczne potykanie się na schodach.
- **Cyklinowanie i lakierowanie (olejowanie) parkietu** — cykliniarka musi być bezpyłowa. Inaczej czeka Cię mnóstwo sprzątanía.
- **Montaż listew przypodłogowych** — uwaga na instalacje prowadzone w ścianach.
- **Montaż drzwi wewnętrznych** — dobierz drzwi tak, aby ich płaszczyzna po zamknięciu pokrywała się z miejscem łączenia dwóch kolorów płytek.
- **Malowanie pomieszczeń** — przy pierwszym malowaniu każde z pomieszczeń trzeba dwa razy zagruntować i dwa razy pomalować farbą.
- **Montaż gniazdek i włączników elektrycznych** — w pomieszczeniach wilgotnych konieczne jest zamontowanie gniazdek chronionych klapką, a włączników pokrytych folią.

- **Montaż armatury sanitarnej** — pod żadnym pozorem nie montuj baterii z zaworami grzybkowymi i uszczelkami. Gdy po pewnym czasie zaczną cieknąć, będziesz ustawicznie je naprawiał (w domu jest więcej baterii niż w mieszkaniu w bloku) lub płacił wysokie rachunki za wodę i kanalizację.

Elewacje

- **Ocieplenie i wykończenie ścian zewnętrznych** — operacja opcjonalna zależna od wybranej technologii budowy.
- **Wykonanie cokotu** — cokół pełni funkcję ozdobną i chroni elewację domu przed opryskaniem przez padającą wodę deszczową.

Prace zewnętrzne

- **Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego lub zbiornika na szambo** — dla 3-osobowej rodziny potrzebny jest zbiornik o pojemności 9 – 10 m³. Będzie trzeba go opróżniać co 3 tygodnie. Im większy zbiornik, tym mniejsza cena wywiezienia 1 m³ szamba.
- **Wykonanie przyłącza gazowego** — do skrzynki gazowej wykonuje je gazownia. Od skrzynki gazowej do domu wykonuje je fachowiec zatrudniony przez inwestora.
- **Ułożenie ścieżek i podjazdów** — kostka betonowa jest tania, ale szybko się brudzi i niszczy. Granit jest droższy, ale po ułożeniu go zapomnisz o problemach ze ścieżkami i podjazdami.
- **Wykonanie ogrodzenia docelowego** — pamiętaj, aby słupki furtek i bram były zabetonowane poniżej głębokości przemarzania. W przeciwnym razie zimą możesz mieć problemy z furtkami i bramami.
- **Uporządkowanie, wyrównanie i zagospodarowanie terenu** — cztery słowa, a pracy na lata.

- Budujesz dom dla siebie. Ty masz w nim mieszkać! Wszystko ma być zrobione tak, jak Ty chcesz!
- Sporządź harmonogram prac. Określ w nim kolejność, zakres i pracochłonność robót. Wpisz materiały i maszyny niezbędne do wykonania robót. Oblicz koszty wykonania każdej pracy, z podziałem na materiał i robociznę.

ZAPAMIĘTAJ

