

**PORADNIK BUDOWLANY**

# **PRACE HYDRAULICZNE PODCZAS BUDOWY DOMU**

- 
- **ZAPLANUJ PRACE INSTALACYJNE**
  - **ZNAJDŹ INSTALATORA**
  - **WYBIERZ MATERIAŁY HYDRAULICZNE**
  - **DOBIERZ RODZAJ OGRZEWANIA**
  - **WYBIERZ ŹRÓDŁO CIEPŁA**
  - **ZYSKAJ CZAS I OSZCZĘDŹ PIENIĄDZE**

**RAFAŁ MRÓZ**

# **PRACE HYDRAULICZNE PODCZAS BUDOWY DOMU**

**Rafał Mróz**

© Copyright by Rafał Mróz 2021

ISBN 978-83-962072-0-3

Wydanie I, rok 2021

# Spis treści

<b>WSTĘP</b>	<b>5</b>
<b>ROZDZIAŁ I</b>	<b>7</b>
KIM JESTEM?	7
DLACZEGO POWSTAŁA TA KSIĄŻKA?	9
JAK POMOŻE CI TA KSIĄŻKA?	10
<b>ROZDZIAŁ 2</b>	<b>11</b>
WYBÓR DZIAŁKI	11
PROJEKT	15
WODA NA PLACU BUDOWY	21
JAK WYBRAĆ INSTALATORA	23
PODSUMOWANIE (PRZYGOTOWANIE DO BUDOWY DOMU)	31
<b>ROZDZIAŁ 3</b>	<b>32</b>
KOLEJNOŚĆ PRAC HYDRAULICZNYCH	32
FUNDAMENTY	37
POZIOMY KANALIZACYJNE	38
SYSTEMY KOMINOWE	43
DACH	45
INSTALACJE W POSADZCE	46
INSTALACJA WODNA	52
INSTALACJA MIEDZIANA DO WODY	53
INSTALACJA Z POLIPROPYLENU DO WODY	56
INSTALACJA Z RUR WIELOWARSTWOWYCH DO WODY	59
INSTALACJA Z NASUWANYM PIERŚCIENIEM DO WODY	60
INSTALACJA ZE STALI NIERDZEWNEJ DO WODY	61
INSTALACJA KANALIZACYJNA WEWNĘTRZNA	62
OGRZEWANIE PODŁOGOWE	65
ROZDZIELACZ DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	68
RURY DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	68
STEROWNIKI DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	69
WYLEWKA NA OGRZEWANIE PODŁOGOWE	71
OGRZEWANIE PODŁOGOWE KROK PO KROKU	71

OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE	74
DOBÓR GRZEJNIKÓW	75
PRZEWODY WENTYLACYJNE	78
WENTYLACJA GRAWITACYJNA	78
WENTYLACJA MECHANICZNA	79
CENTRALNE ODKURZANIE	80
PODSUMOWANIE (BUDOWA DOMU)	81
<b>ROZDZIAŁ 4</b>	<b>82</b>
WODA	82
WODA Z WODOCIĄGU	82
WODA ZE STUDNI	83
KANALIZACJA	85
KANALIZACJA MIEJSKA	85
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	86
SZAMBO	87
GAZ ZIEMNY	90
<b>ROZDZIAŁ 5</b>	<b>92</b>
CZYM OGRZEWAĆ NOWY DOM	92
KOCIOŁ GAZOWY	92
KOCIOŁ NA PELLETT/EKOGROSZEK	98
POMPA CIEPŁA	101
POWIETRZNA POMPA CIEPŁA	102
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA	103
KOCIOŁ OLEJOWY	111
KOCIOŁ ELEKTRYCZNY	112
PODSUMOWANIE (ŹRÓDŁO CIEPŁA)	114
<b>ROZDZIAŁ 6</b>	<b>115</b>
BIAŁY MONTAŻ	115
PODSUMOWANIE (BIAŁY MONTAŻ)	124
ZAKOŃCZENIE	124

# WSTĘP

Niezwykle mi miło, że zdecydowałeś się na zakup tego poradnika. To wiele o Tobie mówi. Czy wiesz, że podjąłeś jedną z ważniejszych decyzji w życiu? W tym momencie składam Ci najszczerze gratulacje! Zainwestowałeś swoje pieniądze i dobrze na tym wyjdiesz. Będziesz miło wspominał ten moment. Czytaj uważnie i poświęć jak najwięcej czasu na wdrażanie porad, które tu znajdziesz. Wiedza zawarta w tym poradniku jest niezwykle wartościowa — już wkrótce sam się o tym przekonasz. Przez następne miesiące, będziesz opierał swoją budowę domu o porady tu zawarte. Nawet przez myśl Ci nie przejdzie pytanie: Czy to dobrze wydane pieniądze? Dzięki niej unikniesz wielu komplikacji i problemów z instalacjami hydraulicznymi, ale nie tylko.

Jestem zdania, że nie każdy musi znać się na wszystkim. Dzięki wskazówkom zawartym w tym poradniku zaoszczędzisz sporo pieniędzy. Kluczowa w tym jest kolejność prac hydraulicznych podczas budowy Twojego domu.

Teraz trochę informacji, abyś wiedział jak poruszać się po tym poradniku:

- ★ W poradniku znajdziesz odnośniki do zewnętrznych źródeł. Rozpoczynają się one od ➡ [domih.pl/](http://domih.pl/). Poszczególne odnośniki wystarczy, że wpiszesz w przeglądarce internetowej.
- ★ Zapraszam również do odwiedzenia mojego bloga pod adresem ➡ [domoweinstalacjehydrauliczne.pl](http://domoweinstalacjehydrauliczne.pl) lub w skrócie ➡ [domih.pl](http://domih.pl).
- ★ Będzie mi bardzo miło, jeśli podzielisz się ze mną swoją opinią o tym poradniku, pisząc na adres ➡ [rafal@domih.pl](mailto:rafal@domih.pl).
- ★ Z poradnika zalecam korzystać na 2 sposoby. Przeczytać go w całości przed rozpoczęciem prac na budowie. Następnie wracać na każdym etapie prac hydraulicznych.
- ★ Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione.

**A więc zaczynamy.** Na początek trochę informacji o mnie.

# ROZDZIAŁ I

## *O mnie i o książce*

### **KIM JESTEM?**

Cześć,

jestem Rafał i pokrótce się przedstawię, abyś wiedział, że ten e-book napisałem, mając ponad **14-letnie** doświadczenie z branżą hydrauliczną.

W 2008 roku skończyłem maturą, liceum ogólnokształcące o profilu matematyczno-informatycznym. Wraz z końcem szkoły postanowiłem pójść do pracy, aby móc zarobić na studia, na które wybierałem się od października. Zacząłem od pracy w hurtowni chemicznej. Po dwóch miesiącach na magazynie zwolniło się miejsce kierowcy, więc od razu to wykorzystałem. Z powodów, których tu nie przytoczę, zrezygnowałem z tej pracy.

Następną moją pracą było stanowisko: pomocnik hydraulika. Na tym stanowisku nauczyłem się wszystkiego, co wykonuje hydraulik. Jak to mówią, praktyka czyni „mistrza”. Weekendami studiowałem logistykę i zarządzanie, a w tygodniu budowałem instalacje hydrauliczne. Była to ciężka praca głównie na budowie: wykopy pod kanalizację czy wykuwanie otworów pod instalacje. Do najmniej przyjemnych zajęć należało udrażnianie instalacji kanalizacyjnych. Niestety ta czynność wpisana jest w ten zawód. Pomimo braku wykształcenia w kierunku hydraulicznym nauczyłem się



wszystkiego, aby móc zacząć samodzielnie wykonywać tego typu instalacje. Nie jest mi obce wykonywanie instalacji wodnych, grzewczych, kanalizacyjnych. Poznałem różne systemy: zgrzewane, zaprasowywane, z nasuwany pierścieniem, miedziane: lutowane i zaprasowywane, kanalizacyjne: zwykłe i niskoszumowe. Wykonywałem instalację ogrzewania podłogowego, montowałem kotły gazowe i na paliwa stałe.

Inwestycji, na których miałem okazję pracować, jest mnóstwo i nie sposób wspomnieć o każdej z nich. Domy jednorodzinne, bloki, obiekty sklepowe i rozrywkowe jak: tor kartingowy, to niektóre miejsca, gdzie uczyłem się fachu hydraulika.

Zmiana pracy, ale nie branży. W 2011 roku obroniłem pracę licencjacką i zdobyłem wyższe wykształcenie. To był pierwszy impuls do zmiany pracy na lżejszą. Ślub w 2012 roku i nowa praca jako magazynier w hurtowni hydraulicznej, dała możliwości zdobywania wyższych stanowisk. Szybko z magazyniera stałem się kierowcą u tego samego pracodawcy, a trzy lata później szef zaproponował mi stanowisko handlowca. Mamy wrzesień 2021 roku, kiedy to piszę i nadal pracuję w tej samej firmie jako handlowiec. W tej pracy mam kontakt zarówno z instalatorami, jak i inwestorami, którzy potrzebują pomocy w różnych instalacyjnych problemach.

Od 2020 roku prowadzę bloga: [DOMIH, domoweinstalacjehydrauliczne.pl](http://DOMIH,domoweinstalacjehydrauliczne.pl), na którym dzielę się z czytelnikami swoją wiedzą. We wrześniu 2020 roku zacząłem współpracę z branżowym Magazynem Grupy SBS. Jest tam mój pierwszy artykuł opublikowany w ogólnopolskim czasopiśmie. Wydanie w wersji elektronicznej znajdziesz tutaj: [domih.pl/sbs1](http://domih.pl/sbs1), str.

16-17. Od tamtej pory do dziś regularnie piszę artykuły do tego magazynu. Jestem również trenerem szkoleń branżowych dla nauczycieli zawodu instalatora w ramach projektu #zawódmożliwości pod patronatem Ministerstwa Edukacji Narodowej.

## **DLACZEGO POWSTAŁA TA KSIĄŻKA?**

W lutym 2020 roku opublikowałem swój pierwszy wpis na blogu: DOMIH — **DOM**oweInstalacje**HY**drauliczne.pl. Strona poświęcona jest branży hydraulicznej. Poświęcam swój prywatny czas, aby każdy mógł rozwiązać problemy z własną instalacją. Staram się pod każdym kątem ułatwić poznanie instalacji hydraulicznych. Opisuję systemy i instalacje, do jakich mogą być wykorzystane. Przedstawiam poszczególne elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji w Twoim domu. Znajdziesz tu również artykuły przedstawiające nowości na rynku instalacyjnym. Od drobnych elementów po kotły grzewcze i pompy ciepła.

Pomysł, jak i projekt poradnika powstał i dalej powstaje razem z rozwojem bloga. Od listopada 2020 roku piszę serię artykułów powiązanych typowo z budową domu. Poczynając od wyboru działki, aż do białego montażu. Jeśli jeszcze się nie zapisałeś na powiadomienia o tych wpisach, to zapraszam [domih.pl/powiadomienia](https://domih.pl/powiadomienia).

## JAK POMOŻE CI TA KSIĄŻKA?

E-book, który właśnie czytasz, powstał, aby pomóc inwestorom takim jak TY budującym nowy dom.

Przeprowadzę Cię przez wszystkie etapy budowy Twojego domu związane z instalacjami hydraulicznymi, ale nie tylko. Uwierz, jest tego bardzo dużo.

Kieruję ten poradnik do osób, które własnymi siłami biorą się za budowę, jak również do inwestorów, którzy wszystkie prace zlecają fachowcom.

Dzięki tej książce nie pominiesz żadnego elementu, wykonując wszystkie prace w odpowiedniej kolejności.

Będziesz w stanie nadzorować każdy etap budowy Twojego domu z wyszczególnieniem najważniejszych punktów, do których ciężko byłoby wrócić w późniejszym etapie budowy.

Wyszczególniam najważniejsze czynności, które zaoszczędzą niepotrzebne opóźnienia.

**Wiesz, że na niektóre grzejniki trzeba czekać nawet 10 tygodni?**

Moi klienci często się o tym dowiadują, gdy kaloryfery są już potrzebne na budowie. Ten poradnik uchroni Cię przed takimi niespodziankami. Uchroni Cię również przed ponoszeniem zbędnych kosztów. Do e-booka załączę sposoby **wyliczania** mocy grzejników, instrukcję jak **dobrać** kocioł i na co zwrócić uwagę przed zakupem. Jak uzyskać **wydłużoną gwarancję** na produkty poszczególnych producentów? To i **wiele więcej**.

Zapraszam do lektury.

# ROZDZIAŁ 2

## *Przygotowania do budowy domu*

### **WYBÓR DZIAŁKI**

Wbrew pozorom wybór działki nie jest prostym do podjęcia krokiem. Sama lokalizacja nie powinna być kluczowym kryterium wyboru działki. To jeden z szeregu tematów, jakie koniecznie musisz przejść przy wyborze idealnego miejsca na spędzenie następnych kilkudziesięciu lat życia.

#### **Co ma znaczenie podczas wyboru działki?**

Przed wszystkim zwróć uwagę na:

- lokalizację
- kwestie prawne działki (prawa własności)
- plan zagospodarowania terenu (czy dostaniesz pozwolenie na budowę według własnych upodobań)
- wymiary: szerokość i długość (jeśli masz już wybrany projekt domu)
- wodociąg,
- gazociąg,
- kanalizacja miejska.

Przyjmuje się, że powierzchnia działki pod dom jednorodzinny to ok. 1000 m kw. Jest to jednak wartość orientacyjna i jest

uzależniona od wielkości domu i planowanego ogrodu. Należy również zwrócić uwagę na odległości budynku od krawędzi działki. Przy ścianie z oknami jest to 4 m.b. a w przypadku gdy nie planujemy okien na ścianie, odległość wynosi 3 m.b. Polecam również zwrócić uwagę na położenie działki w stosunku do kierunków geograficznych. Działka, do której dojazd jest przewidziany od północnej strony, niesie za sobą wiele korzyści, a najważniejszą jest nasłonecznienie ogrodu i pomieszczeń od południowej strony. To tyle ogólnych informacji.

Szczególną uwagę zwrócę trzem ostatnim podpunktom, jakimi są: wodociąg, gazociąg i kanalizacja miejska.

Te trzy przyłącza w zasięgu działki budowlanej zapewnią najwyższy komfort korzystania z domu. Jednak nie tylko dostępność mediów ma znaczenie!! Zwróć uwagę na warunki geologiczne wybranej działki. Umieszczenie, poziom względem sąsiednich działek i drogi dojazdowej to tematy, z którymi powinien się zmierzyć przyszły inwestor.

**Czy działka nie jest zalewana podczas ulewnych opadów deszczu?**

**Czy woda nie spływa z sąsiednich działek i drogi?**

To może spowodować dodatkowe koszty związane z podniesieniem terenu działki, na co nie zawsze można dostać

pozwolenia. Wiąże się to również z odpowiednim jej odwodnieniem. Następnie ważną sprawą jest sprawdzenie, na jakiej głębokości znajdują się wody gruntowe? Takich informacji dostarczy nam badanie geologiczne.

Takie badanie wskaże nam:

- przekroje geologiczno-inżynierskie, ilustrujące budowę geologiczną podłoża,
- informację o poziomie wody gruntowej,
- zalecenia dotyczące bezpiecznego posadowienia budynku.

Może mieć to znaczenie, gdy będziemy chcieli się wyposażyć w dodatkowe źródło wody. Zaletą możliwości zrobienia studni na swojej działce jest uniezależnienie się od braków w dostawie wody (awarii wodociągowych). Studnia to własna woda za którą, jak na razie, nie musimy płacić. Idealnie nadaje się np. do podlewania własnego ogródka. To tyle w kwestii wyboru działki pod kątem instalacji hydraulicznych. A teraz historia Wojtka:

Mój znajomy przekonał się bardzo boleśnie, że zakładanie niektórych rzeczy, nie sprawdzając ich wcześniej, może skończyć się dużymi dodatkowymi kosztami.

Miał do wyboru 2 działki w odległości od siebie o ok. 500 m. Wybrał tą, za którą zapłacił mniej pieniędzy, a jak się później okazało — była droższą. Kupił działkę w sąsiedztwie domu, do którego podłączony był wodociąg. Sądził więc, że o to nie musi się martwić. Okazało się jednak inaczej... Znajomy został bez wody... Sąsiad był na końcu projektowanego wodociągu i doprowadzono do

niego rurę za małej średnicy, aby dała radę dostarczyć wodę dalej. W trakcie projektowania i budowy wodociągu nikt nie wziął pod uwagę, że dalej pobudują się kolejne domy. Zaproponowane zostało rozwiązanie. Wybudowanie oddzielnej nitki wodociągu z głównej ulicy, oddalonej o kilkaset metrów. Koszt tej operacji to kilkadziesiąt tysięcy złotych.

### **Wojtkowi zostały 2 wyjścia:**

Wybudować własną studnię, co niestety odradzała mu firma wykonawcza, z powodu jakości wody w tym rejonie lub ponieść koszt ok. 55 tys. zł za własne podłączenie do wodociągu. Wybrał drugą opcję, dodatkowo czekał na wszystkie pozwolenia i realizację 7 miesięcy :-(. O tyle też opóźniło się wprowadzenie do nowego domu.

Jeszcze raz w skrócie, na co warto zwrócić uwagę, zastanawiając się nad wyborem działki pod kątem instalacji hydraulicznych:

- media: woda, gaz, kanalizacja miejska
- wysokość działki względem drogi i sąsiadów
- poziom wód gruntowych
- budowa geologiczna podłoża.

Polecam Ci, przeczytaj również mój artykuł na blogu: [domih.pl/dzialka](http://domih.pl/dzialka), w którym znajdziesz więcej informacji związanych z wyborem działki.

Jeśli jesteś już właścicielem gruntu, na którym zamierzasz wybudować dom, to czas na projekt domu.

## PROJEKT

Kolejnym etapem budowy Twojego wymarzonego domu jest wykonanie lub kupienie i adaptowanie projektu budowlanego. Większość z nas buduje jeden dom na całe życie. Dlatego wybór odpowiedniego, nie jest prosty. Ilość możliwych konfiguracji, nie ułatwia podjęcia decyzji. Zewnętrzny wygląd domu to tylko jedno z kryteriów wyboru projektu. Głównym kierunkiem wyboru projektu domu, powinna być jego funkcjonalność. Wygodne rozmieszczenie pomieszczeń da nam komfort podczas użytkowania.

Wybór projektu jest trudnym zadaniem. Możesz kupić gotowy projekt lub zamówić indywidualny. Zdecydowanie więcej osób wybiera projekt gotowy. Dlaczego? Myślę, że głównie decyduje o tym cena i czas. Projekt na zamówienie wiąże się z wyższym kosztem i długim czasem oczekiwania na jego wykonanie. Ceny projektów gotowych są znacznie niższe, każdy może wybrać odpowiedni do swojego budżetu. Poza tym dostępne są od ręki. Ponadto dużym ich atutem są też gotowe wizualizacje wybudowanego domu. W Internecie można znaleźć również opinię posiadaczy domu, wybranego przez nas projektu. Jednak indywidualny projekt będzie dokładnie dopasowany do naszych potrzeb oraz dostosowany do działki. Zarówno projekt z katalogu, jak i taki na indywidualne zamówienie ma swoje zalety, a także wady.



## Zalety gotowego projektu domu:

- cena — koszt zakupu projektu z katalogu jest niższy w porównaniu do ceny projektu indywidualnego
- czas — nie musimy czekać na jego realizację, jest dostępny od ręki
- szeroka oferta katalogowa — dostępnych jest mnóstwo różnorodnych gotowych projektów domu, każdy może znaleźć coś dla siebie
- możliwość obejrzenia wizualizacji domu, a także zdjęć wybudowanego już domu
- zasięgnięcie opinii posiadaczy domu wybranego przez nas projektu
- kilka wariantów jednego projektu — gotowy projekt często ma kilka swoich wariantów, dzięki którym możemy wybrać najbardziej nam odpowiadający
- możliwość adaptacji projektu do własnych potrzeb — aby uzyskać zgodę na budowę, musimy dokonać adaptacji gotowego projektu (głównie dostosowanie technicznych aspektów do działki, ale też i zrobienie drobnych poprawek w projekcie)
- dokumentacja — gotowe projekty posiadają pełną dokumentację, która jest konieczna do uzyskania pozwolenia na budowę — potrzebna jest tylko adaptacja projektu do wybranej działki.

## **Wady gotowego projektu domu:**

- konieczność wykonania adaptacji projektu gotowego, co niesie dodatkowy koszt. Im więcej naniesionych zmian, tym większy wydatek
- powtarzalność projektu — brak oryginalności (możliwość wybudowania tego samego domu przez inne osoby)
- narzucenie gotowych rozwiązań, nie do końca spełniających nasze potrzeby, oczekiwania.

## **Plusy indywidualnego projektu domu:**

- stworzenie projektu dokładnie odpowiadającego naszym potrzebom, oczekiwaniom i upodobaniom z zachowaniem najdrobniejszych szczegółów
- dostosowanie projektu do specyficznych działek na przykład małych, wąskich, czy ze spadkami
- projekt idealnie dobrany do określonej działki wykorzystujący wszystkie jej atuty
- oryginalność projektu, wybudowany dom będzie niepowtarzalny.

## **Minusy projektu domu na zamówienie:**

- cena indywidualnego projektu jest znacznie wyższa niż projektu gotowego
- zatrudnienie profesjonalnej ekipy budowlanej (trudność w znalezieniu firmy, która podejmie się budowy, jak i zwiększenie kosztów wybudowania)
- czas realizacji projektu na zamówienie jest dość długi oraz konieczne jest duże zaangażowanie zarówno architekta, jak i inwestora (liczne konsultacje, spotkania, poprawki)
- projekt obarczony ryzykiem nieporozumienia architekta z inwestorem, (architekt może inaczej zrozumieć nasze oczekiwania)
- nowy projekt może przynieść nieprzewidziane problemy, co może spowodować opóźnienie prac budowlanych, a także zwiększenie kosztów
- niepewność efektu.

**Na co zwrócić uwagę w projekcie, jeśli chodzi o domowe instalacje hydrauliczne?**

- W projekcie wewnętrznym domu powinny się znaleźć takie instalacje jak:
  - wodno-kanalizacyjna,
  - grzewcza,
  - gazowa,
  - wentylacji mechanicznej (może być wentylacja grawitacyjna).
- Poza domem będą nam potrzebne zaprojektowane przyłącza:
  - wody,
  - kanalizacji,
  - gazu.

Wejście wody do budynku powinno być przewidziane w pomieszczeniu technicznym. Często jest to pomieszczenie połączone z kotłownią, ponieważ chcemy wygospodarować jak najwięcej miejsca na inne pomieszczenia.

**Kotłownia powinna być wielkością przystosowana do źródła ciepła, jakie planujemy zamontować**

Przed zakupem gotowego projektu, sprawdź, czy jest możliwość montażu wybranego przez Ciebie źródła ciepła. Kocioł gazowy potrzebuje zdecydowanie mniej miejsca niż np. kocioł na ekogroszek lub pellet. Nawet pompa ciepła, która sama zajmuje

mało miejsca do prawidłowego działania, zaleca się montaż bufora (zbiornik przynajmniej 100 l).

Rozmieszczenie i ilość łazienek, toalet. Tu w zależności od domowników. Wygodne w użytkowaniu jest zastosowanie dwóch toalet (WC) niezależnie od ilości mieszkańców. Zawsze znajdzie się ktoś, kto będzie potrzebował skorzystać, gdy łazienka jest zajęta. Warto uzgodnić z projektantem mniej typowe urządzenia, które chcemy zamontować w domu. Lodówka z kostkarką, automatyczne podlewanie ogrodu czy dodatkowy punkt poboru wody na końcu działki.

### **Grzejniki czy ogrzewanie płaszczyznowe (podłogowe), a może coś innego?**

To jest kluczowa kwestia dla każdego instalatora, który podejmie się prawidłowego wykonania instalacji hydraulicznych.

### **System ogrzewania musi być w pełni zaprojektowany**

Często kupiony zwykły najtańszy projekt nie będzie zawierał ważnych informacji dla instalatora.

Projektant ma narzędzia, aby prawidłowo obliczyć zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczeń mając wszystkie parametry budynku. Instalator poradzi sobie z doбором grzejników i rozłożeniem podłogówki, ale to projektant jest w stanie optymalnie

dobrac długość i gęstość pętli podłogówki, jak również wymiary grzejników.

Następną kwestią dla projektanta jest zaprojektowanie instalacji rekuperacji, o ile zdecydujemy się na nią w naszym domu. Tu często przychodzą nam z pomocą sami producenci asortymentu potrzebnego do budowy mechanicznej wentylacji. Tylko zrobienie jej zgodnie z projektem gwarantuje jej prawidłowe działanie.

Nie tylko rozmieszczenie pomieszczeń i ich układ ma znaczenie podczas projektowania domu. Najważniejszą kwestią są kompleksowo zaprojektowane instalacje, których działanie zapewnia komfort i optymalizuje koszty użytkowania. Największy wpływ na oszczędności z ogrzewania ma zaizolowanie przegród i zminimalizowanie strat ciepła, jednakże to instalacje grzewcze rozprowadzają ciepło równomiernie po całym domu. Dlatego właśnie m.in. wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła zwiększa oszczędności na ogrzewaniu. Więcej szczegółów w dalszej części książki. Dodatkowe szczegóły związane z projektem domu znajdziesz na [domih.pl/projekt](http://domih.pl/projekt).

## **WODA NA PLACU BUDOWY**

Niezbędnym elementem potrzebnym na budowie jest bieżąca woda i prąd. O prąd musicie zadbać sami, a ja Ci pomogę w „doprowadzeniu” wody. W jaki sposób zorganizować wodę na budowie? Wszystko zależy od umiejscowienia działki. Czy mamy sąsiadów? Czy w drodze „biegnie” nitka wodociągu? Jak geologicznie wygląda grunt pod naszą działką?

Niezależnie jakie mamy możliwości, wymienię dla Ciebie wszystkie.

## **WODA OD SĄSIADA**

Najłatwiej, jeśli mamy sąsiada. Dogadać się i poprosić o wodę od niego. Zakładamy wodomierz i rozliczamy się za pobraną wodę. Jest to najprostszy i najszybszy sposób na zapewnienie wody na placu budowy.

Jak to zrobić?

Najłatwiej jest wykorzystać do tego przewód ogrodowy, który wepniemy do zaworu na zewnątrz przy domu sąsiada. Bezpośrednio przy takim zaworze możemy zamontować licznik wody, który wskaże nasze rzeczywiste zużycie wody.

## **WODA ZE STUDNI**

Jeśli budujemy się w miejscu oddalonym od sąsiadów, musimy zrobić studnię. Teraz musisz zdecydować jak długo ma ona posłużyć? Jeśli to będzie główne źródło wody w domu to warto od razu zainwestować więcej pieniędzy i wybrać studnię głębinową. Firma przyjedzie, wybije nam studnię i osadzi rurę osłonową. Do takiej studni wpuszczamy pompę głębinową z zamontowaną rurą wodną i zabezpieczamy jej wlot przed zanieczyszczeniami. Koszt wykonania odwiertu studni głębinowej wynosi około 150 - 250 zł/m.

Na ostateczną cenę ma wpływ rodzaj gruntu. Do tego należy doliczyć koszt rury osłonowej, której koszt zaczyna się od 100 zł/m. Niezbędne jest również wykonanie obudowy takiej studni, ponieważ musi być do niej dostęp. Można to wykonać z kręgów betonowych i pokrywy z wejściem. Koszt obudowy wynosi ok. 500 - 1000 zł plus wykonanie w podobnym przedziale cenowym. Należy również doliczyć koszt pompy i wykonanie punktu czerpalnego (koszt: od ok. 800 do nawet 5 tys. zł).

Drugi rodzaj studni, jaki możemy zastosować to studnia wiercona. Do takiego rozwiązania użyjemy pompy nawierzchniowej samozasysającej. Takie rozwiązanie polecam tylko wtedy, gdy ta woda posłuży wyłącznie do budowy domu. Tego typu studnię można wykonać nawet samodzielnie. Potrzebny do tego będzie filtr studzienny z grotem do wkręcania w ziemię. Cena ok. 250 - 400 zł. Koszt wykonania przez fachowca to ok. 70-80 zł za metr z materiałem.

Na czas budowy powinniśmy również zadbać o jakiś zbiornik na wodę. Popularne są pojemniki typu „MAUSER”. Szczelny zbiornik o pojemności 1000 l. Uwierzcicie, że jest on niezbędny do robienia, chociażby zaprawy na budowie. Gdy zorganizujemy prąd i wodę na naszej działce pora brać się za poważniejsze prace.



## JAK WYBRAĆ INSTALATORA

Dobrym instalatorem nie jest każdy, kto wykonuje prace związane z hydrauliką. Wybór odpowiedniego fachowca, nie jest prosty. Nie wszyscy hydraulicy specjalizują się w każdym zagadnieniu związanym z budową domu. Do wykonywania instalacji zewnętrznych zazwyczaj potrzebna jest, chociażby koparka. Gdy teren jest podmokły to również specjalistyczny system do odwodnień. Do wykonywania przyłączy np. gazowych potrzebne są specjalistyczne uprawnienia.

Czy przeglądanie ofert hydraulików na portalach ogłoszeniowych to dobre rozwiązanie?

Na co zwrócić uwagę wybierając spośród takich ogłoszeń? W internecie każdy jest najlepszy, dlatego warto starannie zweryfikować, to co jest napisane w opisie oferty. Czy doświadczenie jest adekwatne do tego, co chcesz mu zlecić? Przede wszystkim, czy ogłoszenie dodała firma, czy „Pan Zenek” złota raczka. Pierwszym pytaniem, jakie powinno paść w takiej rozmowie to:

„Czy usługi wykonujecie jako firma?” Przy pozytywnej odpowiedzi powiedz, czego potrzebujesz. „W niedługim czasie rozpoczynam budowę domu i szukam FIRMY, która zajmie się wszystkimi instalacjami hydraulicznymi. Mam już projekt, a w ciągu 2-3 tygodni będą zalane fundamenty. Czy może Pana/Pani firma podjąć się tego zadania?”

Po jego pozytywnej odpowiedzi pora na pytanie odnośnie do wyceny. „Rozumiem, że na rynku jest dużo materiałów w różnych

cenach, dlatego chciałbym uzyskać w pierwszej kolejności wycenę robocizny. To raczej Państwu ułatwi i przyspieszy wycenę bez liczenia różnego rodzaju materiałów”.

Takie podejście do tematu zadziała na dwa sposoby. 1. Hydraulik poprosi o przesłanie projektu do wyceny. 2. Instalator może nie chcieć wyceniać samej robocizny. Zazwyczaj główną przyczyną jest praca na konkretnych materiałach kupowanych w konkretnej hurtowni. Jeśli instalator będzie się wahał, to pokaż mu prostą różnicę: „Czy poziomy kanalizacyjne będą tyle samo kosztowały ze ścianką 3,2 co z 4,7? Sam chcę wybrać klasę materiału, którego Państwa firma będzie używać”.

Dużo instalatorów przyzwyczajonych jest do klientów, którzy po prostu chcą wejść do gotowego domu. Inwestorzy, często ślepo zdają się na wybór materiałów przez instalatora. Decydowanie się na najtańszą wycenę z materiałem to proszenie się o użycie najtańszych materiałów instalacyjnych podczas budowy domu. Żadna wycena robocizny z materiałem nie gwarantuje nam użycia wysokiej jakości materiałów. Najpewniejszym sposobem jest zebranie ofert, które zawierają koszt robocizny poszczególnych prac. Natomiast, materiały najlepiej wybierać później z instalatorem.

Jeśli nie na portalach ogłoszeniowych to gdzie szukać dobrych fachowców? Popytaj znajomych, czy mają kogoś do polecenia, zwłaszcza tych, którzy właśnie wybudowali nowy dom. Może ktoś ma dobre doświadczenia z jakimś instalatorem lub uchroni Cię przed kłopotami, których sam doznał.

Jak i to nie pomoże, to na pewno godnych polecenia instalatorów znajdziesz w hurtowniach hydraulicznych. Zapytaj handlowca, czy może Ci kogoś polecić. Taki sprzedawca widzi

którzy instalatorzy robią dużo zleceń i często kupują dobrej jakości materiały. Być może hurtownia ma swoich podwykonawców, dzięki czemu wszystkie prace i materiały do ich wykonania będzie można nabyć w niższym 8-procentowym VAT-em. Warto przed podjęciem ostatecznej decyzji porozmawiać i zebrać oferty od dwóch, trzech firm hydraulicznych. Pozwoli Ci to zweryfikować, jakie są ceny na rynku. Jako załącznik do tego e-booka dołączony jest również cennik usług hydraulicznych. Traktuj go dosyć orientacyjnie, ze względu na rozbieżności cen w zależności od lokalizacji Twojej budowy. Dodatkowo przy kompleksowej realizacji możesz otrzymać jakiś rabat. Nie licz jednak, że fachowe wykonanie wszystkich prac, do których potrzebne są specjalistyczne narzędzia, zatrudnienie pracowników i chociażby kilkanaście przyjazdów na Twoją budowę będzie tanie. Aby bardziej poznać wartość tego, czego do pracy potrzebuje hydraulik, znajdziesz tutaj:

[domih.pl/narzedzia-hydraulika](http://domih.pl/narzedzia-hydraulika).

Firma hydrauliczna do wyceny zakresu prac podczas budowy Twojego domu potrzebuje przede wszystkim kopii projektu budowlanego. Jeśli Twój projekt, będzie zawierał wszystkie szczegółowo zaprojektowane instalacje hydrauliczne, nie będzie problemu z jego wyceną. Nie wspomniałem jeszcze o takim słynnym powiedzeniu jak: „Cena za punkt”. W żaden sposób nie odzwierciedla to rzeczywistej ceny robocizny. Dla jednego instalatora punkt to wykonanie podejścia do umywalki, czyli: ciepła i zimna woda oraz kanalizacja i ewentualnie cyrkulacja. Dla innego taka umywalka to 3 albo 4 punkty. Nie polecam pytać w ogóle o stawkę za punkt przy budowie domu. Domy są tak zróżnicowane,

że tylko rzetelna wycena na podstawie konkretnego projektu ma sens.

Poniżej przykładowa tabela z elementami do wyceny:

				
Lp.	Wycena powinna zawierać:	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość
1	Wykonanie przejść w fundamentach dla poziomów kanalizacyjnych, wody bieżącej, wody do podlewania ogródka.	1		
2	Wykonanie poziomów kanalizacyjnych.	1		
3	Wykonanie dolotu powietrza do kominka.	1		
4	Wykonanie podejść wodno-kanalizacyjnych.	1		
5	umywalka	1		
6	bateria umywalkowa podtynkowa	1		
7	zlewozmywak	1		
8	zmywarka/pralka	1		
9	bateria prysznicowa z brodzikiem	1		
10	bateria prysznicowa z odpływem liniowym	1		
11	podtynkowa bateria prysznicowa	1		
12	podtynkowa bateria prysznicowa z deszczownicą	1		
13	stelaż podtynkowy WC	1		
14	stelaż podtynkowy bidetu	1		

15	wanna	1		
16	kratka ściekowa	1		
17	odpływ liniowy garażowy	1		
18	łodówka z kostką	1		
19	komora gospodarcza (np. w kotłowni)	1		
20	zawór czerpalny na ścianie zewnętrznej budynku	1		
21	urządzenie grzewcze	1		
22	miejsce poboru wody (wodomierz, hydrofor)	1		
23	inne	1		
24				
25				
26	Wykonanie podejść instalacji grzewczej:	1		
27	urządzenie grzewcze - (szt.)	1		
28	montaż szafki podtynkowej lub natynkowej do rozdzielacza - (szt.)	1		
29	montaż rozdzielacza grzejnikowego - (szt.)	1		
30	podejścia grzejników z podłączeniem dolnym wraz z izolowaniem rur - (szt.)	1		
31	podejścia grzejnikowe drabinek - (szt.)	1		
32	montaż rozdzielacza ogrzewania podłogowego (obejmuje ułożenie rurociąg z kotłowni do szafki rozdzielaczowej wraz z izolowaniem) - (szt.)	1		
33	ułożenie folii pod styropian - (m2)	1		
34	rozłożenie styropianu na powierzchni - (3 warstwy)	1		
35	rozłożenie styropianu na powierzchni - (2 warstwy)	1		
36	rozłożenie styropianu na powierzchni- (1 warstwa)	1		
37	ułożenie taśmy dylatacyjnej przy ścianach - (m.b.)	1		
38	ułożenie folii ogrzewania podłogowego - (m2)	1		

39	ułożenie płyt systemowych do ogrzewania podłogowego - (m2)	1		
40	ułożenie rur ogrzewania podłogowego - (m2) lub (m.b.)	1		
41	rozłożenie instalacji elektrycznej od rozdzielaczy do miejsca montażu sterowników i od rozdzielaczy do źródła ciepła - (szt.)	1		
42	Montaż instalacji centralnego odkurzenia:	1		
43	płytki montażowe - (szt.)	1		
44	rura prowadząca do miejsca montażu odkurzacza - (m.b.)	1		
45	gniazdo wyrzutowe przez ścianę łącznie z wykonaniem przewiertu - (szt.)	1		
46	instalacja elektryczna do płytek montażowych - (szt.)	1		
47	Wykonanie przyłączy zewnętrznych:	1		
48	cena za wykonanie przyłącza wraz z usługą wykopu i przywrócenia pierwotnego stanu działki	1		
49	inne	1		
50		1		
51	Montaż wyposażenia kotłowni:	1		
52	źródło ciepła - (kocioł gazowy / pompa ciepła / kocioł na pellet/ekogroszek / kocioł olejowy / kocioł elektryczny) (szt.)	1		
53	sprzęgło/sprzęgło-kolektor na 2/3/4 obiegi grzewcze - (szt.)	1		
54	grupa pompowa z mieszaczem - (szt.)	1		

55	grupa pompowa bez mieszacza - (szt.)	1		
56	filtr magnetyczny - (szt.)	1		
57	naczynie przeponowe - (szt.)	1		
58	system kominowy - (szt.)	1		
59	odprowadzenie skroplin - (szt.)	1		
60	podłączenie skroplin kondensacyjnych - (szt.)	1		
61	<b>Biały montaż: (przykładowe zestawy)</b>	1		
62	umywalka nablátowa (280 zł) + bateria stojąca (260 zł) - (zestaw),	1		
63	brodzik (2500 zł), kabina prysznicowa (4500 zł), bateria z deszczownicą (6800 zł) - (zestaw),	1		
64	kabina prysznicowa z brodzikiem (900 zł), bateria prysznicowa (200 zł) - (zestaw)	1		
65	<b>Dodatkowe prace hydrauliczne: np.</b>	1		
66	montaż zaworu czerpalnego	1		
67				

Dostęp do tej tabeli jest tutaj:[domih.pl/wycena](http://domih.pl/wycena). Skopiuj ją i wypełnij według własnych potrzeb.

### **Wycena białego montażu:**

Tu ceny powinny być ustalane indywidualnie na podstawie urządzeń, jakie chcesz zastosować w domu. Droższa armatura to większe ryzyko, a co za tym idzie wyższa cena. Tu trzeba podejść

uczciwie. Jeśli kabina prysznicowa kosztowała 1500 zł, to taką kwotę podajemy w prośbie do wyceny. Jeśli to było 3 tysiące zł to również. Taka sama sytuacja jest, jeśli chodzi o ceramikę. Można kupić miskę sedesową za 300 zł a można za kilka tysięcy (znalazłem nawet za 11 000 zł). Nie oczekuj wtedy, że wycena montażu będzie taka sama. Ryzyko utraty całego zarobku dla instalatora jest dużo wyższe. Z kolei jak przyjdzie Ci do głowy napisać wartość zaniżoną, a coś się stanie, to instalator odda Ci taką kwotę, jaką deklarujesz, abyś kupił drugi egzemplarz. Dobrą praktyką jest podawanie w zapytaniu zestawów: przykład w tabeli powyżej.

Wykonanie wszelkich prac hydraulicznych powinno być objęte umową. Zabezpiecza to zarówno zleceniodawcę, jak i wykonawcę na wypadek nieporozumień. Na takiej umowie powinny się znaleźć przede wszystkim dane obydwu stron. Oczywiście zakres pracy, jakiej dotyczy umowa i kwota, za jaką ma być wykonana. Do tego termin, w jakim przedziale czasowym umowa ma się dokonać. Można się również zabezpieczyć, wpisaniem kar umownych za niedotrzymanie warunków.

## **PODSUMOWANIE (PRZYGOTOWANIE DO BUDOWY DOMU)**

Przygotowania przed budową domu to już nie lada wyzwanie. Mam nadzieję, że treść zawarta powyżej w jakimś stopniu ułatwiła Ci przebrnięcie przez ten etap. Zarówno wybór działki, jak i projektu nie jest prosty. Znalezienie idealnego miejsca na dom graniczy z cudem. Jednak wiesz już, czego możesz się spodziewać,



decydując się na daną lokalizację. Z projektem wiąże się również wiele decyzji do podjęcia, a musisz wziąć pod uwagę budżet, jakim dysponujesz. Nie wspominam w tym poradniku o kwestiach związanych z dokumentacją podczas budowy domu. Informacje na temat formalności przed budową domu znajdziesz na moim blogu: [domih.pl/formalnosci](http://domih.pl/formalnosci). W zależności od lokalizacji może się to delikatnie różnić i nie chcę nikogo wprowadzać w błąd. Kolejnym etapem prac hydraulicznych, po zorganizowaniu wody na placu budowy jest rozpoczęcie samej budowy nowego domu.

Powodzenia.

Już teraz możesz kupić pełną wersję ebooka w tak niskiej cenie.

**Cena wzrasta 1 października!**

**[Sprawdź ofertę](#)**