



foto: Eregia

■ Planowanie kolejności robót

Cezary Jankowski

Budowa domu trwa wiele miesięcy. Jej tempo zależy od naszych możliwości finansowych i terminów określanych przez wykonawców. Organizację robót z pewnością ułatwi przygotowanie orientacyjnego harmonogramu.

Przygotowujemy plac budowy

Budowę domu wolno rozpocząć pod następującymi warunkami:

- mamy wydane przez urząd gminy **pozwolenie na budowę**,
- zatrudniliśmy kierownika budowy,

Budujemy zgodnie z planem

– wskazówki dla budujących pierwszy dom

- zgłosiliśmy zamiar rozpoczęcia robót w powiatowym inspektoracie budowlanym. Przygotowania do budowy można rozpocząć wczesną wiosną, gdy grunt już rozmraża się.

1 Granice działki

Wyznacza je geodeta na podstawie mapy geodezyjnej i planu zagospodarowania przestrzennego. Zakupiona działka powinna mieć już wyznaczone w narożnikach punkty geodezyjne utrwalone palikami drewnianymi lub słupkami betonowymi. Jeśli punkty te zostały zniszczone, należy je powtórnie wyznaczyć na własny koszt.

Już na tym etapie warto porozumieć się z sąsiadami w sprawie planowanego ogrodze-

nia, aby zapobiec ewentualnym konfliktom w przyszłości. Jeśli zabraknie takich uzgodnień, nowo budowane ogrodzenie powinno być postawione na naszym terenie (bo zgodnie z przepisami, wejście na sąsiednią działkę wymaga zgody jej właściciela). Dlatego lepiej zawsze dojść do porozumienia z sąsiadami i stawiać ogrodzenie na granicy posesji. Wtedy koszty ponosi się wspólnie. Przyjęto, że właścicielem ogrodzenia jest ten, po którego stronie są słupki.

2 Granice budynku

Czynność tę wykonuje geodeta – zgodnie z planem dołączonym do pozwolenia na budowę, ale prowizorycznie można zrobić to samemu, oznaczając obszar zajmowany przez

dom palikami i taśmą plastikową. Ułatwi to wyznaczenie lokalizacji innych obiektów na placu budowy.

3 Energia elektryczna i woda

Pozwolenie na budowę umożliwia podjęcie starań o doprowadzenie do działki wody i energii elektrycznej:

■ **Energia elektryczna.** Z wnioskiem o zainstalowanie przyłącza energetycznego występuje się do zakładu energetycznego, który w praktyce ma na tę czynność 2 lata. Przyłącze budowlane tzw. **prąd budowlany** to prowizoryczne doprowadzenie do działki lub grupy działek prądu z najbliższego słupa energetycznego. Prąd taki jest droższy od tego ze zwykłego przyłącza około trzykrotnie. Dodatkowo trzeba będzie wносить stałą opłatę w wysokości około 50 zł miesięcznie. Poprowadzenie 100 metrów przewodu od słupa do działki kosztuje około 500 zł. W przypadku dłuższego przewodu – proporcjonalnie więcej. Warto porozumieć się w takim przypadku z sąsiadami i podzielić z nimi koszt przyłącza. Pamiętać należy jednak, że umowa z zakładem energetycznym jest podpisywana z jednym odbiorcą, który zapłaci za prąd wg wskazań licznika zamieszczonego na ostatnim słupie należącym do ZE. A więc rozliczenie zużytego prądu powinno się wziąć na siebie i starać się nie popaść z sąsiadem w konflikt przy rozliczeniach.

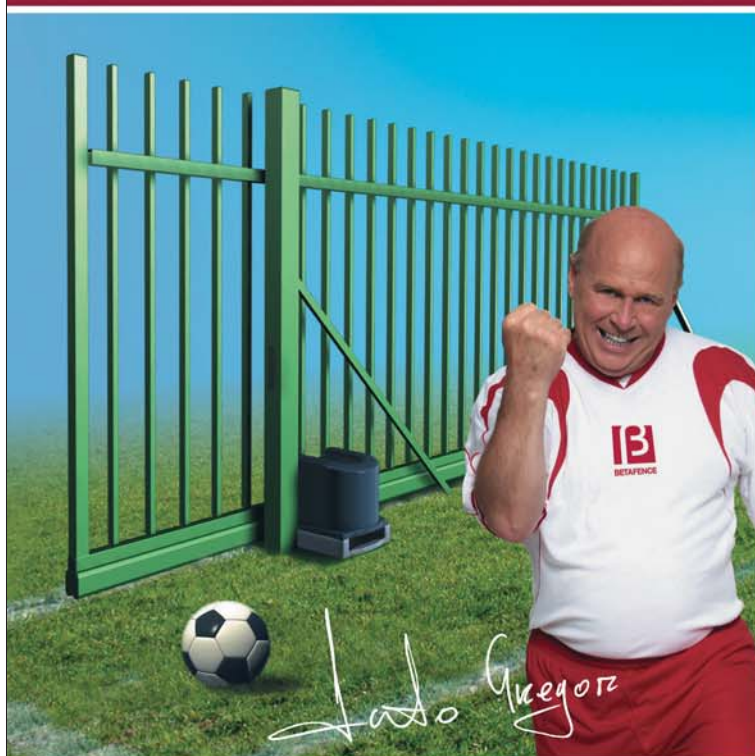
Innym rozwiązaniem jest zakup **agregatu prądotwórczego** (najlepiej na olej napędowy). Z powodzeniem można za jego pomocą zbudować, a nawet wykończyć cały dom. Koszt takiego urządzenia to około 200–300 zł.

Warto wystąpić także o takie przyłącze, które bez dodatkowych prac wykorzystamy później do zasilania gotowego domu. Wymagania takie spełnia **przyłącze kablowe (podziemne)** doprowadzone do złącza i licznika umieszczonych w skrzynce w ogrodzeniu. Do licznika podłączana jest rozdzielnica budowlana z gniazdam i wtykowymi i zabezpieczeniem przed zwarciami i porażeniem.

■ **Woda.** Łatwo będzie ją doprowadzić, jeśli w pobliżu działki biegnie **sieć wodociągowa**: lokalny zakład wodociągowy może zgodzić się na podłączenie prowizoryczne lub takie, które zasili także gotowy dom. Jeśli sieci wodociągowej w pobliżu nie ma, trzeba będzie **wybudować studnię** lub **dowozić wodę beczkowozem**. Budowa studni jest uzasadniona zwłaszcza wtedy, gdy będziemy z niej korzystać także w nowym domu. Jej lokalizacja musi spełniać warunki określone w przepisach – trzeba zachować odległości: 5 m od granicy działki (choć w porozumieniu z sąsiadem można ją też zlokalizować na granicy posesji) oraz 15 m od zbiornika na nieczystości i śmieci. Dowożenie wody beczkowozem można zaplanować wtedy, gdy w najbliższym czasie przewidziana jest budowa wodociągu, a wykonanie nawet tymczasowego ujęcia jest kosztowne.

4 Ogrodzenie działki

Zgodnie z obowiązującymi przepisami teren budowy musi być zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dlatego powinno się postawić wokół niego prowizoryczne ogrodzenie albo zdecydować się na budowę trwałego płotu. Na bardzo dużych działkach nie trzeba grodzić całej powierzchni – wystarczy wydzielić z niej obszar wystarczający do wygodnego prowadzenia robót. Wykonanie stałego ogrodzenia od strony frontowej lepiej zostawić na koniec budowy, żeby nie utrudniać dostaw materiałów i manewrowanie sprzętem: lepsze będzie prowizoryczne, łatwo rozbieralne ogrodzenie z szeroką bramą. Może to być płot z palików i desek lub siatka ogrodzeniowa zamontowana na zabetonowanych słupkach metalowych.



Brama na lata

www.betafence.com

Nowa brama **Egidia®** to nowoczesna brama samonośna, której wypełnienie stanowią profile o wymiarach 30x18mm. **Egidia®** jest cynkowana ogniowo co zabezpiecza ją antykorozyjnie na wiele długich lat. Nowa brama **Egidia®** jest lekka i wytrzymała dzięki palisadowemu wypełnieniu profilami, których rozstaw jest zgodny z Euronormą, a jej uniwersalny wzór sprawia, że brama komponuje się z każdym typem ogrodzenia. Nowa brama **Egidia®** to maszyna działająca pewnie, niezawodnie i bez zakłóceń. Dostępna w wersji automatycznej i ręcznej.

Betafence Sp. z o.o. - T: +48 77 40 62 200

info.poland@betafence.com

REKLAMA

Otoczamy bezpieczeństwem

B BETAFENCE

▶ Stan surowy

- fundamenty,
- ściany,
- podłogi,
- stropy,
- schody,
- kominy i wentylacja,
- okna,
- drzwi zewnętrzne.

▼ Prowizoryczne ogrodzenie z drewnianych pałów i siatki – rozwiązanie na czas budowy



fot. A. Rembisz

▼ Fundamenty przykrywa się specjalną papą lub folią izolacyjną zabezpieczającą przed wilgocią; jest to tzw. izolacja pozioma



fot. A. Murdza

▼ Monolityczne ławy fundamentowe (wylwane z betonu lub żelbetowe) – to najczęściej wybierany rodzaj fundamentów



fot. Archiwum BD

5 Wyrównywanie terenu

Po działce łatwiej będzie się poruszać, jeśli wyrównamy jej powierzchnię. Zanim to zostanie zrobione z obszaru, gdzie będą prowadzone prace ziemne, należy usunąć warstwę darni i żyznej gleby (humus) i złożyć je w przyłomie z dala od zarysu domu. Jeżeli ziemi z wykopów będzie dużo, warto rozważyć sposób zagospodarowania jej na działce – na przykład wykorzystać ją do zasypania nierówności terenu lub uformowania wzniesień w przyszłym ogrodzie. Jeśli na działce nie ma miejsca na składowanie ziemi, trzeba ją wywieźć, co zwykle nie jest trudne, bo często inwestorzy poszukują ziemi roślinnej czy gruntu z wykopów.

Podczas robót ziemnych **warto sprawdzić nośność gruntu** – zwłaszcza gdy jest on w stanie silnie nawodnionym (po wiosennych roztopach). Przybliżoną nośność określić można, wjeżdżając samochodem osobowym na teren, z którego zdjęto ziemię roślinną. Jeśli koła samochodu zostawiają głębokie koleiny, wjazd ciężkiego sprzętu na budowę będzie utrudniony i trzeba będzie utwardzić teren.

Dokładne określenie nośności gruntu wymaga przeprowadzenia badań geotechnicznych. Są one wskazane zwłaszcza na gruntach gliniastych, o wysokim poziomie wód gruntowych, a także na terenach rekultywowanych. Na ich podstawie będziemy wiedzieć, jak zorganizować prace fundamentowe.

6 Miejsce na składowanie materiałów

Na placu budowy nie trzeba gromadzić wszystkich materiałów jednocześnie: najlepiej dowozić je stopniowo, by nie zajmowały zbyt dużo miejsca na działce.

■ **Składowanie.** Na terenie budowy powinien stanąć prowizoryczny składowisko na narzędzia i niektóre materiały. Najlepiej wykonać go z desek, które później będzie można wykorzystać do deskowań oraz pokrycia dachu.

■ **Materiały sypkie.** Piasek i żwir składa się na oczyszczonym z roślinności podłożu, blisko betoniarki.

■ **Cegły, bloczki i pustaki.** Przywozi się najczęściej na paletach i rozładuje dźwigiem samochodowym. Na małych działkach materiały te najlepiej układać wzdłuż ogrodzenia, aby nie trzeba było wjeżdżać wielkim samochodem na teren budowy.

Kiedy dom będzie już przykryty dachem, część cenniejszych materiałów, takich jak okna, drzwi i elementy instalacji, można magazynować wewnątrz.

Jeśli działka jest mała, konieczne może się okazać czasowe składowanie materiałów na obcym terenie. Trzeba wtedy uzyskać zgodę (najlepiej na piśmie) na czasowe użyczenie terenu: na składowanie na ulicy – od gminy, na działce sąsiada – od jej właściciela.

7 Toaleta i śmietnik

Na każdej budowie musi być toaleta dla pracowników. Najwygodniej wypożyczyć toaletę przenośną. Usługa obejmuje dostawę, ustawienie i przygotowanie do eksploatacji toalety oraz regularny serwis (opróżnienie zbiornika i mycie kabiny). Według stałej stawki dobowej kosztuje to około 10 zł.

Na budowie trzeba też wyznaczyć miejsce do składowania śmieci. Czasami lokalne przepisy wymagają zawarcia umowy z profesjonalną firmą wywozową i coraz częściej nakazują też ich segregowanie.

8 Zaplecze socjalne

Jeśli robotnicy nie opuszczają po pracy placu budowy, powinno się zapewnić im zaplecze socjalne. Dobrym rozwiązaniem będzie wynajęcie barakowozu lub kontenera (koszt 600–1200 zł miesięcznie).

9 Drzewa na działce

Mogą przeszkadzać w prowadzeniu robót i zagospodarowaniu placu budowy, a niekiedy nawet uniemożliwiać postawienie domu zgodnie z planem. W zależności od rodzaju terenu (leśny czy gminny) powinno się wystąpić do nadleśnictwa lub urzędu gminy o zezwolenie na wycięcie tych drzew. Wycinka bez takiego zezwolenia grozi wysokimi karami dochodzącymi nawet do 3500 zł.

Ruszamy z budową

Już przed rozpoczęciem budowy należy zdecydować, jak wykończy się dom, gdzie i jak poprowadzi instalacje. Wprowadź wszystkie te informacje znajdujące się w projekcie, ale w praktyce często zmiany dokonywane są w ostatnim momencie. Jedna, z pozoru niewielka zmiana może sprawić wiele kłopotu podczas innych prac. Na każdym etapie ważne jest również właściwe przygotowanie frontu robót do następnych etapów budowy, dzięki czemu można uniknąć dodatkowych kosztów. Niektórych prac nie będzie można w ogóle wykonać, jeśli wcześniej nie zostaną one zaplanowane.

10 Fundamenty

Chociaż projekt domu powinien być przystosowany przez fachowca do warunków konkretnej działki, przed rozpoczęciem robót fundamentowych warto sprawdzić z kierownikiem budowy, jaka jest zaprojektowana wysokość fundamentów. Niedostateczne wyniesienie fundamentu ponad powierzchnię terenu może sprawić, że po utwardzeniu drogi wzdłuż działki lub po zniwelowaniu terenu dom znajdzie się w zagłębieniu. Gromadząca się w nim woda będzie mogła przenikać do środka, a nie będzie możliwe obsypanie budynku ziemią. Z tych względów **w rejonach, gdzie nie ma utwardzonych dróg i planowane są roboty ziemne, warto wynieść fundament 70–100 cm ponad teren** (wysokość 5–7 schodków); tym sposobem uniknie się późniejszych kłopotów związanych z podwyższeniem okolicznych terenów. Zmiana taka jest jednak odstępstwem od projektu, dlatego wymaga dodatkowej formalnej zgody architekta.

Na terenach zagospodarowanych, gdzie prawdopodobieństwo istotnego podwyższenia terenu jest niewielkie, wysokość fundamentu powinna być taka, by poziom podłogi parteru znalazł się na wysokości 30–45 cm (odpowiada to 2–3 schodkom przy wejściu). Decyzja o wysokości posadowienia domu powinna być szczególnie przemyślana, jeśli w domu będzie piwnica. Warto tak to rozwiązać, aby podłoga piwnicy była powyżej poziomu wody gruntowej. Wysokość posadowienia, czyli tzw. wysokość zerową w projekcie, zaznacza się na stabilnym obiekcie (słupie, pału, ścianie sąsiedniego domu, byle nie np. na drzewie, które rośnie). Jest to tzw. reper.

Przed rozpoczęciem betonowania fundamentów w gruncie powinny być ułożone **rury instalacyjne** – zwłaszcza **kanalizacyjne**. W domach niepodpiwniczonych bardzo istotne jest dokładne ustalenie miejsc, w których w przyszłej podłodze parteru znajdą się podłączenia do pionów instalacyjnych, do wc, umywalk, wanny czy brodzika. Przed betonowaniem fundamentów i warstwy podkładowej podłogi powinno się zatem zatrudnić hydraulika, który ułoży te fragmenty instalacji. Można również pozostawić w podłodze kanały instalacyjne, w których dopiero przy pracach wykończeniowych ułożone zostaną rury i przewody.

11 Podłoga

Na parterze domu niepodpiwniczonego wymaga **ocieplenia** warstwą styropianu

grubości co najmniej 10 cm, a przy zastosowaniu ogrzewania podłogowego – nawet powyżej 15 cm. Łącznie z warstwą podkładową i wylewką jej grubość wyniesie 25–35 cm, co trzeba uwzględnić również przy ustalaniu wysokości ścian nośnych.

Podczas robót fundamentowych nie wolno zapomnieć o **połączeniu zbrojenia ławy fundamentowej z taśmą uziemiającą**, która stanowić będzie element ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej.

12 Ściany

Zależnie od przyjętej technologii mogą być stawiane od razu z pełnym wykończeniem lub przewidziane do późniejszego ocieplenia.

■ **Ściany jednowarstwowe.** Można je otynkować później – nawet już po zamieszkananiu w domu, choć lepiej otynkować od razu, szczególnie jeśli są to ściany z betonu komórkowego lub ceramiki poryzowanej.

■ **Ściany dwuwarstwowe.** Trzeba je ocieplić przed sezonem grzewczym, jeśli zamierza się prowadzić wtedy prace wykończeniowe.

■ **Ściany trójwarstwowe.** Można budować na dwa sposoby:

– **jednoetapowo**, z warstwą elewacyjną murowaną równocześnie z konstrukcją domu (wtedy pozostaje jej otynkowanie w dowolnym czasie) lub z warstwą elewacyjną wykonaną z klinkieru (wtedy nie wymaga już tynkowania).

– **dwuetapowo** – ocieplenie i elewacje wykonuje się po przykryciu budynku dachem i wtedy postępuje tak, jak ze ścianą dwuwarstwową.

13 Ściany działowe

Stawia się je z reguły po przykryciu domu dachem. Oczywiście można to też robić równocześnie ze wznoszeniem ścian zewnętrznych, ale wtedy trzeba wcześniej przygotować podkłady podłogowe i zabezpieczyć strop przed oparciem się na tych ścianach.

Wysokość pomieszczeń mieszkalnych nie powinna być mniejsza niż 2,5 m. W czasie stawiania ścian trzeba uwzględnić grubość wylewek podłogowych oraz planowanych sufitów podwieszanych. Zawsze lepiej postawić ściany kondygnacji nieco wyższe (co najmniej 2,6 m), a jeśli będzie montowany sufit podwieszany, to wysokość w stanie surowym powinna wynosić ok. 2,8 m.

W wielu projektach wysokość ścianek kolankowych na poddaszu wynosi 50–70 cm, co utrudnia racjonalne zagospodarowanie



fol. Techbud

▲ Do budowy ścian piwnic wykorzystuje się bloczki betonowe, betonowe pustaki zasypowe, ale najczęściej beton wylewany w deskowaniu



fol. Atlas

▲ Do murowania elementów ściennych z betonu komórkowego i siliكاتów – które muszą być wykonane z dużą dokładnością wymiarową – używa się zaprawy klejowej oraz specjalnych dozowników lub pac zębanych

▼ Ocieplenie ścian zewnętrznych dwu- i trójwarstwowych wykonuje się przed sezonem grzewczym



fol. Termo Organika



▲ Przed wylaniem betonu należy ułożyć paski dylatacyjne wzdłuż wszystkich ścian



▲ Wylanie podkładu podłogowego. Czynność tę powinna poprzedzić decyzja o rodzaju przyszłego pokrycia podłogi oraz o tym, czy w podłozie będzie ogrzewanie

▼ Schody betonowe wylewa się po zabetonowaniu stropów



Przemyślane ustalenie kolejności robót usprawni i skróci czas budowy

powierzchni bezpośrednio przy tych ścianach. W fazie projektu warto rozważyć podwyższenie ich do 120 cm, co umożliwi w miarę wygodny dostęp i tanim kosztem zwiększy powierzchnię użytkową.

14 Warstwa podkładowa podłogi

Przed wylaniem warstwy podkładowej na podłogach, powinno się już wiedzieć jakie będzie ich pokrycie i czy będzie w nich ogrzewanie podłogowe. Umożliwi to dostosowanie grubości wylewek do rodzaju pokrycia podłogi w poszczególnych pomieszczeniach, tak aby nigdzie nie były potrzebne progi i nie pojawiły się zmiany poziomu. Podczas betonowania stropu mogą powstawać dość znaczne nierówności, dlatego za poziom odniesienia przyjmuje się najbardziej wystające fragmenty powierzchni. Standardowa grubość powszechni podłogowych podkładów pływających wynosi 7–8 cm, w tym:

- warstwa wyciszająca – ok. 3 cm,
- warstwa jastrychu cementowego – 4–5 cm.

Do tych 7–8 cm musimy dodać grubość pokrycia jednym z niżej wymienionych materiałów (łącznie z grubością kleju i materiałów podkładowych):

- płytki terakoty i gresu – 13–16 mm,
- parkiet drewniany – 20–24 mm,
- panele podłogowe – 10–17 mm,
- wykładzina dywanowa i PCV – 3–6 mm.

Zmieniając odpowiednio grubość warstwy jastrychu podkładowego, uzyska się równy poziom podłóg bez konieczności nakładania dodatkowych warstw wyrównujących. Jeśli w części pomieszczeń ma być ogrzewanie podłogowe, trzeba uwzględnić to, że wymaga ono nieco grubszej pływającej warstwy podkładowej (ok. 10 cm), na którą składa się izolacja cieplna i otulina rur.

Na tym etapie montuje się także schody i okna. Schody betonowe wylewa się po zabetonowaniu stropów. Natomiast schody gotowe lub na zamówienie – po ułożeniu posadzek.

15 Kominy i wentylacja

Jeśli w domu ma być komin, do którego będzie podłączony kocioł gazowy lub olejowy w kanale spalinowym komina należy umieścić rurę ze stali kwasoodpornej lub szkliwionej ceramiki **tzw. wkład kominowy**. Do wkładu trzeba zamontować trójnik przyłączeniowy na wysokości odpowiadającej wylotu

towi spalin z kotła oraz klapę rewizyjną i odprowadzenie skroplin. Wkłady takie nie są potrzebne, gdy zamierza się zainstalować kominiek.

W kominach znajdują się również kanały wentylacyjne, których wyloty w pomieszczeniach umieszcza się możliwie wysoko.

Na etapie stanu surowego trzeba również ułożyć rury rozprowadzające ciepłe powietrze z kominka oraz rury nawiewne i wylotowe wentylacji mechanicznej połączonej z odzyskiem ciepła (tzw. rekuperatora), jeśli w projekcie przewidziano taką instalację. Jeśli w budynku nie będzie sufitu podwieszanego, przewody tej instalacji (a mają one dość dużą średnicę – 100–150 mm) – trzeba przeprowadzić przez strop.

Do kominka warto doprowadzić powietrze z zewnątrz (niezbędne do spalania drewna) rurą poprowadzoną pod podłogą. Wykonuje się to w tym samym czasie, w którym wykonuje się podłogi na gruncie (w budynku bez piwnicy) chyba że kominiek przylega do ściany zewnętrznej i można bezpośrednio dostarczać powietrze.

16 Balkony, tarasy

Wykończona powierzchnia balkonu czy tarasu musi znaleźć się o 4–6 cm poniżej poziomu podłogi w sąsiadującym z nim pomieszczeniu. Dlatego podczas prac stanu surowego trzeba odpowiednio nisko umieścić płytę nośną, aby zmieściły się na niej warstwy wyrównujące, ocieplające, przeciwwilgociowe i wierzchnie pokrycie. Należy również uwzględnić wymagany spadek tarasu 1,5–2% w stronę od budynku; zachowanie tego spadku wymaga znacznego podwyższenia warstwy wyrównującej przy ścianie domu.

17 Dach

Ten etap budowy powinniśmy zacząć od zaimpregnowania drewna konstrukcyjnego (jeśli nie zostało zaimpregnowane fabrycznie), ułożenia izolacji, montażu murłaty i przygotowania krokwi. Przy wykonywaniu konstrukcji dachowej oraz układaniu pokrycia trzeba uwzględnić wielkość okien połaciowych oraz sposób ocieplenia poddasza.

Jeśli dach ma być ocieplany, to bezpośrednio na krokwiach układa się folię paroprzepuszczalną, nawet gdy przewiduje