MODULAR LIVING

www.modularliving.pl

TECHNICZNY PRZEWODNIK PRZYGOTOWANIA TERENU

Fundament, instalacja wodociągowa, kanalizacja sanitarna i przyłącze elektryczne pod montaż domku modułowego

Opracowanie techniczno-doradcze dla Klienta i Wykonawcy



☎ +48 574 060 777 | www.modularliving.pl

1 WSTĘP I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy przewodnik przedstawia w sposób praktyczny i kompletny wszystkie etapy przygotowania działki oraz mediów niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego montażu domku modułowego marki Modular Living. Opracowanie obejmuje: formalności poprzedzające prace ziemne, przygotowanie terenu, wykonanie fundamentu płytowego, doprowadzenie wody, odprowadzenie ścieków oraz przyłącze elektryczne.

Dokument ma charakter poglądowo-doradczy. Każda działka ma indywidualne uwarunkowania gruntowe, prawne i infrastrukturalne — ostateczny projekt przyłączy oraz fundamentu powinien zostać potwierdzony przez uprawnionego projektanta oraz geotechnika, zgodnie z lokalnymi warunkami zabudowy i wytycznymi gestorów sieci.

> ⚠ **UWAGA:** *Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac ziemnych należy zlecić geodecie wytyczenie granic działki oraz sprawdzić lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu (mapa zasadnicza), aby uniknąć kolizji z siecią wodociągową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną lub teletechniczną.*

2 FORMALNOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC

Zakres formalności zależy od tego, czy domek modułowy będzie obiektem tymczasowym/rekreacyjnym, czy budynkiem przeznaczonym do całorocznego zamieszkania (wymagającym pełnej procedury budowlanej). Poniżej ogólny zakres kroków dla typowej inwestycji jednorodzinnej:

1. Weryfikacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy (WZ), jeśli plan nie obowiązuje.
2. Zgłoszenie budowy / robót budowlanych w Starostwie Powiatowym (art. 29–30 Prawa budowlanego) — w zależności od kwalifikacji obiektu.
3. Zlecenie mapy do celów projektowych uprawnionemu geodecie (skala 1:500).

4. Złożenie wniosków o wydanie warunków technicznych przyłączenia do: sieci wodociągowej, kanalizacyjnej (lub zgoda na zbiornik bezodpływowy / przydomową oczyszczalnię) oraz sieci elektroenergetycznej.
5. Uzgodnienie tras przyłączy na naradzie koordynacyjnej (ZUD/ZUDP) w ośrodku dokumentacji geodezyjnej.
6. Zlecenie opinii geotechnicznej — badanie nośności i poziomu wód gruntowych w miejscu posadowienia fundamentu.

ZAOPATRZENIE W WODĘ

Zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, przedsiębiorstwo wodociągowe ma ustawowy obowiązek wydania warunków technicznych w terminie do 21 dni od złożenia kompletnego wniosku dla zabudowy jednorodzinnej.

PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej operator wydaje zwykle w terminie 21 dni (moc do 40 kW) lub do 60–150 dni przy większych mocach; są one ważne przez 2 lata od dnia wydania.

3 PRZYGOTOWANIE TERENU

3.1 KOLEJNOŚĆ PRAC ZIEMNYCH

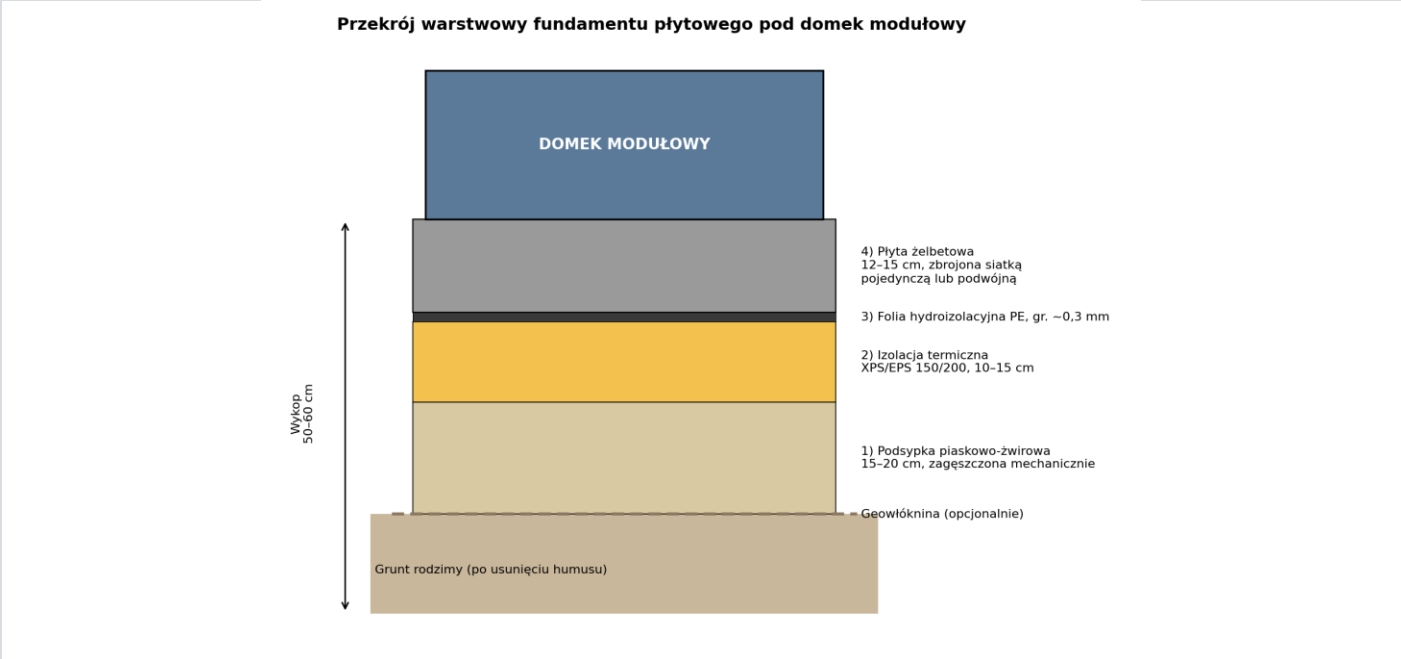
1. Usunięcie warstwy humusu (gleby urodzajnej) z całej powierzchni pod fundament oraz pasa roboczego ok. 0,5–1,0 m poza obrys płyty.
2. Wykonanie wykopu na głębokość 50–60 cm (patrz przekrój w rozdziale 4).
3. Wyprofilowanie dna wykopu ze spadkiem odprowadzającym wodę opadową od budynku (min. 2%).
4. Kontrola nośności gruntu rodzimego — w przypadku gruntów słabonośnych (namuły, torfy, nasypy niekontrolowane) konieczna wymiana gruntu lub głębsze posadowienie wg opinii geotechnicznej.
5. Ułożenie geowłókniny separacyjnej (opcjonalnie) między gruntem rodzimym a podsypką.
6. Wykonanie i zagęszczenie mechaniczne podsypki piaskowo-żwirowej warstwami co 15–20 cm (wskaźnik zagęszczenia Is ≥ 0,97).

3.2 NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ

- Poziom posadowienia płyty powinien być min. 15–20 cm powyżej projektowanego poziomu terenu wokół budynku, aby zabezpieczyć przed spływającą wodą opadową.
- Odległości od granicy działki: min. 3 m dla ściany bez otworów, 4 m dla ściany z oknami/drzwiami (§ 12 Warunków Technicznych) — chyba że MPZP/WZ stanowi inaczej.
- Należy sprawdzić poziom wód gruntowych — wysoki poziom wymaga dodatkowego drenażu opaskowego wokół płyty.
- Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia (kable, rury) należy prowadzić ręcznie, zachowując strefy ochronne wskazane w warunkach technicznych.

4 FUNDAMENT — PŁYTA ŻELBETOWA

Dla domków modułowych sprawdza się fundament w postaci płyty żelbetowej (tzw. płyta fundamentowa), która jednocześnie pełni funkcję ławy i podłogi. Poniżej przekrój warstwowy stosowany w projektach Modular Living:



Rys. 1. Przekrój warstwowy fundamentu płytowego (od dołu do góry: grunt rodzimy → geowłóknina → podsypka → izolacja termiczna → folia hydroizolacyjna → płyta żelbetowa → domek).

Warstwa	Grubość	Opis / funkcja
Grunt rodzimy	—	Po usunięciu humusu, zagęszczony, nośny.
Geowłóknina (opcjonalnie)	—	Separacja podsypki od gruntu rodzimego, zapobiega mieszaniu warstw.
Podsypka piaskowo-żwirowa	15–20 cm	Zagęszczona mechanicznie, wyrównuje naprężenia i drenuje wodę.
Izolacja termiczna XPS/EPS 150/200	10–15 cm (5–10 cm dla domków letniskowych)	Ogranicza straty ciepła przez grunt — istotne przy użytkowaniu całorocznym.
Folia hydroizolacyjna PE	ok. 0,3 mm	Chroni płytę i izolację przed wilgocią kapilarną z gruntu.
Płyta żelbetowa	12–15 cm	Zbrojona siatką pojedynczą lub podwójną (np. Ø8 mm co 15–20 cm), beton min. C20/25.

4.1 ZBROJENIE I BETON

- Zbrojenie: siatka stalowa Ø8–10 mm, oczko 15–20 cm, w jednej lub dwóch warstwach — dobór wg obciążeń wskazanych przez producenta domku modułowego.
- Klasa betonu: zalecana min. C20/25, przy gruntach o mniejszej nośności C25/30.

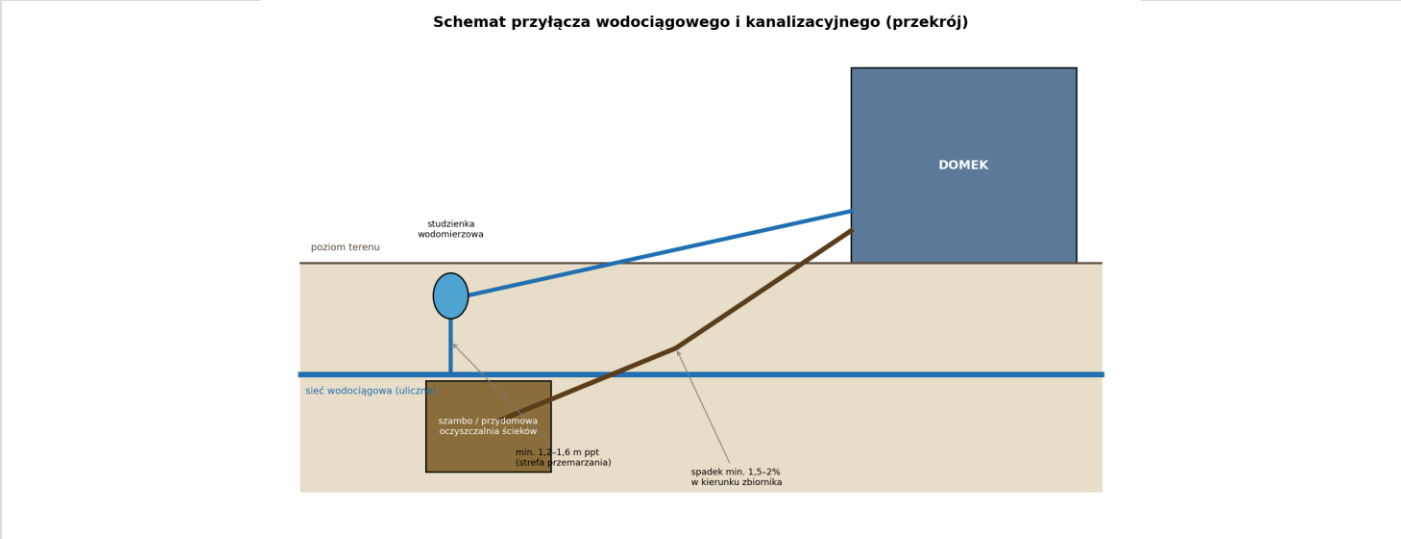
- Otulina zbrojenia: min. 4–5 cm od spodu i boków płyty.
- Krawędzie płyty warto oszalować i ocieplić dodatkowo płytami XPS (izolacja krawędziowa), by ograniczyć mostki termiczne.

4.2 PODSTAWY NORMOWE

- PN-EN 1997-1 — Projektowanie geotechniczne (Eurokod 7).
- PN-EN 1992-1-1 — Projektowanie konstrukcji z betonu (Eurokod 2).
- Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225, tekst jednolity) — w zakresie posadowienia, izolacyjności cieplnej przegród stykających się z gruntem oraz odległości od granic działki.

> ⚠ **UWAGA:** *Dla domków sezonowych/rekreacyjnych (niezamieszkiwanych całorocznie) grubość izolacji termicznej można ograniczyć lub pominąć — decyzja powinna wynikać z przeznaczenia obiektu i specyfikacji producenta.*

5 INSTALACJA WODOCIĄGOWA



Rys. 2. Schemat przyłącza wodociąggowego i kanalizacyjnego w przekroju.

5.1 KROK PO KROKU

1. Złożenie wniosku o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej w lokalnym przedsiębiorstwie wod-kan (załączniki: mapa zasadnicza 1:500, tytuł prawny do nieruchomości).
2. Uzyskanie warunków technicznych (termin ustawowy do 21 dni) — dokument określa m.in. miejsce włączenia, średnicę przyłącza, lokalizację wodomierza.
3. Zlecenie projektantowi sanitarnemu planu sytuacyjnego / projektu przyłącza zgodnego z wydanymi warunkami.
4. Uzgodnienie trasy na naradzie koordynacyjnej (ZUD) lub bezpośrednio w przedsiębiorstwie wodociągowym.
5. Wykonanie wykopu pod rurociąg poniżej strefy przemarzania (w Polsce zwykle 1,2–1,6 m ppt, zależnie od regionu klimatycznego).
6. Ułożenie rury (PE100, SDR11/SDR17) na podsypce piaskowej 10 cm, obsypanie piaskiem, założenie taśmy lokalizacyjnej z drutem sygnalizacyjnym.
7. Montaż studzienki wodomierzowej lub szafki wodomierzowej w granicy działki (zgodnie z wytycznymi operatora).
8. Doprowadzenie instalacji od studzienki do budynku, próba ciśnieniowa instalacji przed zasypaniem wykopu.
9. Odbiór techniczny przyłącza przez przedsiębiorstwo wodociągowe i zawarcie umowy o dostawę wody.

5.2 PODSTAWY PRAWNE

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie — dział dot. instalacji wodociągowych.

- PN-EN 805 — Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów i ich części poza budynkami.
- PN-B-10725 — Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

6 KANALIZACJA SANITARNA

W zależności od dostępności sieci gminnej, ścieki odprowadza się do kanalizacji sanitarnej lub — przy jej braku — do szczelnego zbiornika bezodpływowego (szamba) bądź przydomowej oczyszczalni ścieków.

6.1 WARIANT A — PODŁĄCZENIE DO SIECI KANALIZACYJNEJ

- Wniosek o warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej (analogicznie jak dla wody, często jeden wspólny wniosek).
- Projekt przyłącza z zachowaniem spadku grawitacyjnego min. 1,5–2% w kierunku sieci (przy dużych odległościach może być konieczna przepompownia).
- Wykonanie wykopu, ułożenie rury kanalizacyjnej PVC lub PP Ø160–200 mm na podsypce piaskowej.
- Montaż studzienki rewizyjnej na trasie przyłącza (co ok. 25–30 m oraz przy załamaniach trasy).
- Odbiór techniczny i podpisanie umowy z przedsiębiorstwem wod-kan.

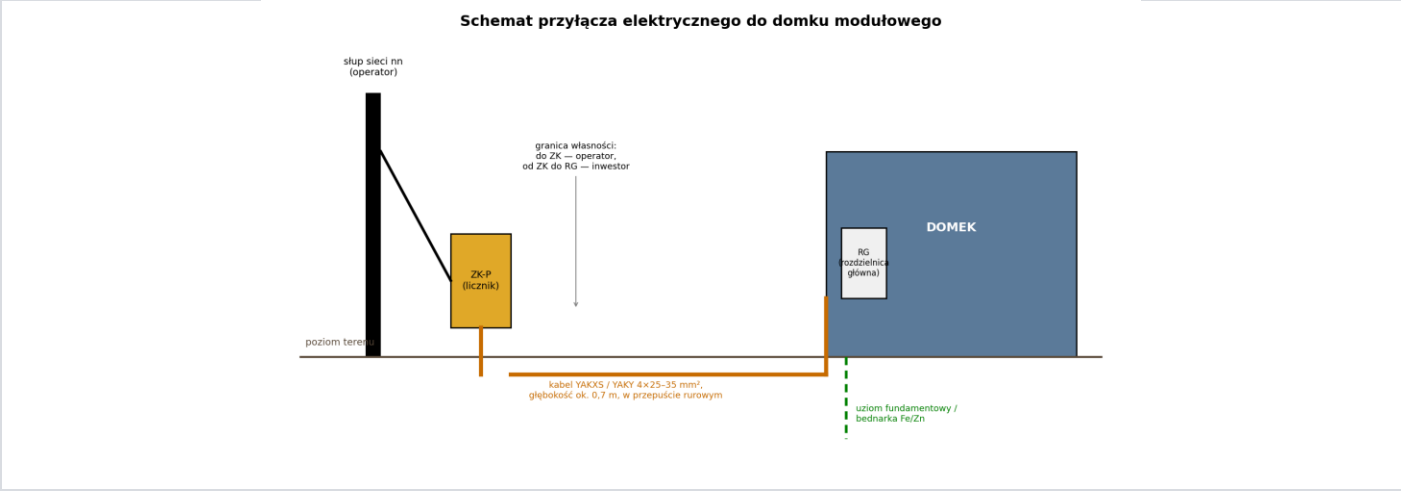
6.2 WARIANT B — ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY LUB PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA

- Zgłoszenie budowy zbiornika bezodpływowego lub przydomowej oczyszczalni w Starostwie (jeśli wymagane wg pojemności/wydajności).
- Dobór pojemności zbiornika do liczby domowników (orientacyjnie 3–4 m^3 na osobę rocznie przy typowym zużyciu wody).
- Zachowanie wymaganych odległości: min. 15 m od studni, 2 m od granicy działki i od budynku (wartości orientacyjne — weryfikować z aktualnym rozporządzeniem WT).
- Zapewnienie dojazdu do zbiornika dla pojazdu asenizacyjnego (wywóz nieczystości).
- Podpisanie umowy na wywóz nieczystości płynnych z uprawnioną firmą (obowiązek właściciela nieruchomości wynikający z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach).

6.3 PODSTAWY PRAWNE

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
- Warunki Techniczne (Dz.U. 2022 poz. 1225) — rozdział dot. instalacji kanalizacyjnych i zbiorników bezodpływowych.
- PN-EN 12566 — Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (RLM) do 50.

7 PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE



Rys. 3. Schemat przyłącza elektrycznego — od złącza kablowo-pomiarowego (ZK-P) do rozdzielnicy głównej w budynku.

7.1 KROK PO KROKU

1. Złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej u lokalnego operatora (OSD) — z podaniem szacowanej mocy przyłączeniowej.
2. Otrzymanie warunków przyłączenia (21–60 dni, ważne 2 lata) i podpisanie umowy o przyłączenie.
3. Projekt przyłącza wykonywany przez uprawnionego projektanta / operatora — trasa kabla, lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego (ZK-P).
4. Wykonanie wykopu pod kabel zasilający (typowo ok. 0,7 m głębokości) w przepuście rurowym w miejscach przejść pod utwardzeniami.
5. Ułożenie kabla YAKY/YAKXS 4×25–35 mm² (dobór przekroju wg mocy zamówionej), obsypanie piaskiem, taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego nad kablem.
6. Montaż złącza kablowo-pomiarowego (ZK-P) na granicy działki lub elewacji — miejsce własności/odpowiedzialności operatora.
7. Doprowadzenie zasilania do rozdzielnicy głównej (RG) w budynku, montaż wyłącznika głównego i zabezpieczeń obwodów.
8. Wykonanie uziomu fundamentowego lub otokowego (bednarka Fe/Zn 30×4 mm) połączonego z instalacją odgromową/wyrównawczą.
9. Pomiary odbiorcze instalacji (rezystancja izolacji, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, uziemienie) wykonane przez uprawnionego elektryka z uprawnieniami SEP.
10. Zgłoszenie gotowości do operatora, montaż licznika i podpisanie umowy na dostawę energii.

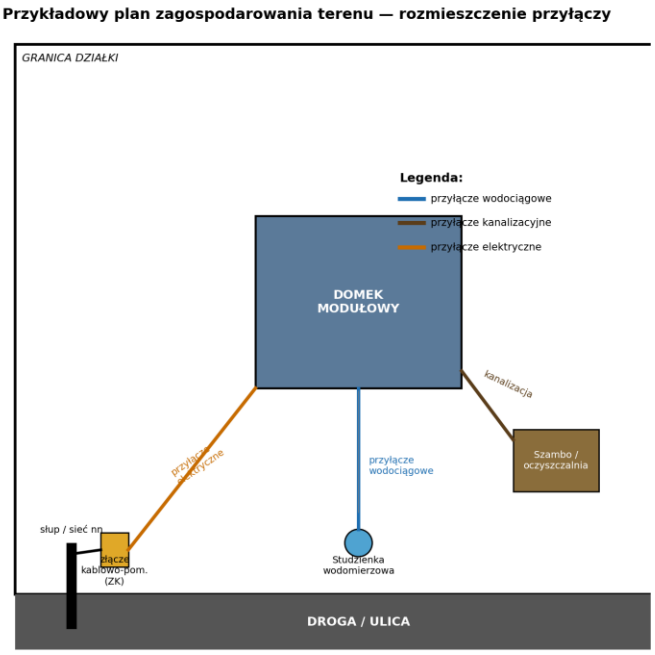
7.2 PODSTAWY NORMOWE I PRAWNE

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne — definicja przyłącza (art. 2 pkt 15) i obowiązki operatora.

- PN-HD 60364 (seria) — Instalacje elektryczne niskiego napięcia — wymagania dot. ochrony, doboru przewodów, uziemień.
- PN-EN 61439 — Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.

> ⚠ **UWAGA:** *Granica odpowiedzialności: odcinek od sieci operatora do złącza ZK-P jest własnością i w gestii operatora; od ZK-P do rozdzielnicy głównej w budynku odpowiada inwestor, choć wykonanie musi spełniać wymogi techniczne operatora.*

8 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU — POGLĄDOWY



Rys. 4. Przykładowe rozmieszczenie przyłączy wodociągowego, kanalizacyjnego i elektrycznego względem budynku i granic działki.

Powyższy schemat ma charakter poglądowy — rzeczywiste usytuowanie przyłączy musi wynikać z wydanych warunków technicznych oraz z lokalizacji istniejących sieci wskazanej na mapie do celów projektowych.

9 ZBIORCZY HARMONOGRAM I CHECKLISTA

Etap	Zakres	Orientacyjny czas
1. Formalności	WZ/MPZP, zgłoszenie, mapa, warunki techniczne	4–10 tygodni
2. Przygotowanie terenu	Zdjęcie humusu, wykop, zagęszczenie podsypki	2–4 dni
3. Fundament	Izolacja, folia, zbrojenie, betonowanie, sezonowanie	1–2 tygodnie
4. Przyłącze wodociągowe	Wykop, rurociąg, studzienka, próba ciśnieniowa	2–5 dni
5. Kanalizacja	Rurociąg / zbiornik, studzienki rewizyjne	2–5 dni
6. Przyłącze elektryczne	Kabel, ZK-P, rozdzielnica, uziom, pomiary	3–7 dni
7. Montaż domku	Posadowienie modułu na płycie fundamentowej	1–2 dni
8. Odbiory	Odbiory sieci, pomiary elektryczne, zgłoszenie użytkowania	2–6 tygodni

⚠ **UWAGA:** *Terminy mają charakter orientacyjny i mogą się różnić w zależności od gminy, operatora oraz dostępności wykonawców. Warto uwzględnić zapas czasowy 20–30% przy planowaniu harmonogramu sprzedażowego wobec Klienta.*

10 ZESTAWIENIE PODSTAW PRAWNYCH I NORMATYWNYCH

Obszar	Akt prawny / norma
Prawo budowlane	Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.), art. 29–30 dot. zgłoszeń
Warunki techniczne budynków	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, Dz.U. 2022 poz. 1225 (tekst jednolity WT)
Zaopatrzenie w wodę i ścieki	Ustawa z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
Czystość i porządek w gminach	Ustawa z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
Prawo energetyczne	Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
Konstrukcje żelbetowe	PN-EN 1992-1-1 (Eurokod 2)
Geotechnika	PN-EN 1997-1 (Eurokod 7)
Sieci wodociągowe	PN-EN 805, PN-B-10725
Małe oczyszczalnie ścieków	PN-EN 12566
Instalacje elektryczne nn	PN-HD 60364 (seria)

Niniejszy dokument nie stanowi projektu budowlanego ani wykonawczego. Przed realizacją prac należy każdorazowo zweryfikować aktualny stan prawny oraz uzyskać indywidualne warunki techniczne od właściwych gestorów sieci i organów administracji architektoniczno-budowlanej.