

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO REGULAMINU – WYMAGANIA: OBLIGATORYJNE, OPCJONALNE, KONKURSOWE I JAKOŚCIOWE

1. INFORMACJE OGÓLNE

Każdorazowo, gdy dane Wymaganie odwołuje się do przepisów aktów prawa bezwzględnie obowiązującego, to odnoszą się one do ich aktualnego brzmienia z uwzględnieniem dotychczasowych zmian, a w przypadku zastąpienia tych przepisów w drodze innego aktu – wskazane odwołania odnoszą się do aktów zastępujących. Jeśli w toku Przedsięwzięcia dojdzie do zmiany wymogów technicznych lub norm wynikających z bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa, Wykonawca jest zobowiązany dostosować opracowywany Wynik Prac Etapu oraz Wyniki Prac Etapów następujących po nim do takich zmienionych wymogów lub norm.

W niniejszym dokumencie Zamawiający wskazuje wymagania stawiane w ramach Przedsięwzięcia wobec Technologii (Rozwiązania), budynków demonstracyjnych oraz instalacji dla budynków demonstracyjnych, a także wskazuje etapy Przedsięwzięcia, dla których obowiązują wspomniane wymagania. Za spełnianie Wymagań Opcjonalnych, Konkursowych i Jakościowych przez Wykonawcę przyznawane są punkty zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Regulaminu, których suma decyduje o pozycji Wykonawcy na stworzonej przez Zamawiającego Liście Rankingowej. Wymagania te dzielą się na cztery grupy:

Wymagania Obligatoryjne – oznacza grupę cech danego Rozwiązania, określonych w niniejszym Załączniku, które dane Rozwiązanie musi posiadać na określonym poziomie obowiązkowo w Etapie I, II i III.

Wymagania Opcjonalne - oznacza grupę cech danego Rozwiązania, określonych w niniejszym Załączniku, które dane Rozwiązanie może spełniać fakultatywnie i które są uwzględniane w porównaniu, na zasadach określonych w Załączniku nr 5 do Regulaminu, Rozwiązań różnych Uczestników Przedsięwzięcia. Wykonawca dobrowolnie może zadeklarować ich spełnienie. Wykonawca deklarując spełnienie wymagania opcjonalnego dostaje dodatkowe punkty zgodnie z punktacją z Załącznika nr 5 do Regulaminu. Zamawiający podkreśla jednocześnie, że zadeklarowanie przez Wykonawcę na etapie Wniosku Wymagania Opcjonalnego jest wiążące i obligatoryjne do spełnienia na każdym Etapie Przedsięwzięcia, pod rygorem przyznania Wyniku Negatywnego.

Wymagania Konkursowe – oznacza grupę cech danego Rozwiązania o charakterze techniczno-finansowym, określonych w niniejszym Załączniku, które służą porównaniu, na zasadach określonych w Załączniku nr 5 do Regulaminu, Rozwiązań różnych Uczestników Przedsięwzięcia w zakresie jego kluczowych cech. Zamawiający wymaga, aby parametry konkursowe deklarowane przez Wnioskodawcę we Wniosku zostały osiągnięte w Etapach I, II i III, w ramach opracowywanej Technologii, z zastrzeżeniem postanowień art. 10 §3 Umowy dot. dopuszczalnej Granicy Błędu. Wnioskodawca może polepszyć na kolejnych Etapach dany parametr, nie może jednak, z zastrzeżeniem postanowień art. 10 §9 - §11 Umowy, go pogorszyć poniżej Granicy Błędu. Głównym celem Przedsięwzięcia jest osiągnięcie najlepszych wartości Wymagań Konkursowych przez Wykonawcę. W toku realizacji Przedsięwzięcia Wykonawcy rywalizują ze sobą oferowanymi wartościami Wymagań Konkursowych.

Wymagania Jakościowe – oznacza grupę cech Rozwiązania opisanych w części G Wniosku, wpływających na jakość Rozwiązania.

W niniejszym dokumencie wymagania podzielono wg poniższych kategorii:

Technologia – ogólne wymagania związane z opracowaną Technologią, która zostanie zastosowana w budynku demonstracyjnym.

Demonstrator – ogólne wymagania związane z budynkiem demonstracyjnym.

Instalacje – wymagania związane z instalacjami w budynku demonstracyjnym.

Wyposażenie – wymagania związane z wyposażeniem budynku demonstracyjnego.

Zagospodarowanie terenu – wymagania związane z zagospodarowaniem terenu, na którym powstanie budynek demonstracyjny.

1. WYMAGANIA OBLIGATORYJNE DLA STRUMIENIA 1 - BUDOWNICTWO SPOŁECZNE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
SPO 1.1	Technologia	Prefabrykacja/modułowość	<p>Wymaga się wykorzystania technologii prefabrykowanej 2D lub modułowej 3D. Dopuszcza się realizację fundamentów na miejscu. Wykonanie fundamentów w technologii prefabrykowanej nie jest wymagane.</p> <p>Model 2D albo inaczej 2D - Technologia prefabrykowana 2D oznacza elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej i poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa jest osadzona w elementach w wytwórni. Zespolecie elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami odbywa się na docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) na docelowym terenie budowy. W przypadku technologii prefabrykowanej 2D co najmniej konstrukcja nośna (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, słupy, elementy konstrukcji nośnej dachu) budynku musi być wykonana w wytwórni. W elementach prefabrykowanych przewidziane są wnęki/otwory pod szachty instalacyjne. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy). W przypadku modelu 2D dopuszcza się zastosowanie Konstrukcji Drewnianej. Konstrukcja Drewniana oznacza wykonane z drewna nośne elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej lub poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na terenie docelowej budowy.</p> <p>Model 3D albo inaczej 3D - Technologia modułowa 3D oznacza elementy przestrzenne w postaci zespolonych przegród pionowych i poziomych wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy) następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa jest osadzona w elementach w wytwórni. Zespolecie wytworzonych w wytwórni elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami odbywa się na docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) na docelowym terenie budowy. Wymagane wyposażenie modułów odbywa się w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy), w tym: wykończenie podłóg, ścian (malowanie ścian, glazura) i instalacji łazienki i kuchni typu armatura, WC oraz pozostałe elementy (np. kontakty).</p> <p>W przypadku technologii modułowej 3D cała konstrukcja (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, ściany działowe, elementy konstrukcji nośnej dachu) jest wykonana w wytwórni. Szachty i instalacje wykonane są w konstrukcji modułu. Łączenie przewodów instalacji pomiędzy modułami wykonane jest na docelowym terenie budowy. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy).</p> <p>Wszelkie elementy wystające poza obrys ścian zewnętrznych – balkony, daszki – należy montować na łącznikach termoizolacyjnych eliminujących zjawisko mostków termicznych na połączeniu elementu z przegrodą.</p>

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
SPO 1.2	Technologia	Czas budowy	Wymaga się realizacji wszelkich prac budowlanych dla budynku o wysokości do trzech kondygnacji na docelowym terenie budowy w terminie 6 miesięcy w technologii 2D oraz 3 miesięcy w technologii 3D. Termin realizacji prac budowlanych liczy się od momentu rozpoczęcia wszelkich robót budowlanych (w tym przygotowania placu budowy, robót fundamentowych i budowy urządzeń budowlanych umożliwiających funkcjonowanie budynku zgodnie z przeznaczeniem - w szczególności takich jak przyłącza, zjazdy) do momentu wystąpienia do właściwego organu o wydanie decyzji zezwalającej na użytkowanie w pełni wykończonego obiektu z kompletnym wyposażeniem.
SPO 1.3	Technologia	Skalowalność rozwiązań	Wymaga się, aby technologie i rozwiązania, w tym wynikające z Rozwiązania, zastosowane przez Wykonawcę w Demonstratorze pozwalały osiągać wysokość 4 kondygnacji w technologii 3D i 6 kondygnacji w technologii 2D w budynkach realizowanych z wykorzystaniem ww. technologii i rozwiązań.
SPO 1.4	Technologia	Energooszczędność	Wymaga się, aby elementy budowlane i stolarka otworowa była montowana w sposób szczelny, eliminujący niekontrolowany napływ powietrza zewnętrznego do wnętrza budynku oraz eliminujący mostki termiczne zgodnie z wymaganiami temperaturowymi określonymi w Zał. B1 do Wymagań Konkursowych – Bilans energetyczny. Metodyka obliczeń.
SPO 1.5	Demonstrator	Czas użytkowania	Wymaga się, aby czas użytkowania obiektu co najmniej wynosił 30 lat.
SPO 1.6	Demonstrator	Forma	Wymaga się osiągnięcia współczynnika kształtu budynku $A/V = \max 1,25 [m^{-1}]$, gdzie: A - pole powierzchni wszystkich przegród, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nie ogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym $[m^2]$, V – kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienie, balkony, loggie, galerie itp. liczona po obrysie przegród zewnętrznych ogrzewanej części budynku $[m^3]$
SPO 1.7	Demonstrator	Współczynnik efektywności powierzchni	Wymaga się uzyskania współczynnika efektywności rozumianego jako iloraz podstawowej powierzchni użytkowej i łącznej powierzchni całkowitej zamkniętej ze wszystkich stron, tak aby nie przekraczał wartości 0,67. Powierzchnie należy obliczać wg normy PN-ISO 9836:2015-12.
SPO 1.8	Demonstrator	Mieszkanie A	Wymaga się zastosowania 15 mieszkań o minimalnej powierzchni użytkowej 45 m ² przeznaczonych dla rodzin 3 – osobowych. łączna liczba mieszkańców: 45 osób.
SPO 1.9	Demonstrator	Mieszkanie B	Wymaga się zastosowania 12 mieszkań o minimalnej powierzchni użytkowej 60 m ² przeznaczonych dla rodzin 4 – osobowych. łączna liczba mieszkańców: 48 osób.
SPO 1.10	Demonstrator	Mieszkania	Przynajmniej jeden pokój mieszkalny w mieszkaniu powinien mieć powierzchnię użytkową min. 12m ² (bez powierzchni aneksu kuchennego) oraz szerokość w świetle wykończonych ścian min. 300cm. Wymiary łazienki powinny umożliwiać wygodne korzystanie ze wszystkich zamontowanych w niej przyborów sanitarnych, a w przypadku lokalizacji w niej pralki – spełnienie odpowiednich norm określających odległość urządzeń elektrycznych od natrysku/wanny. Każde pomieszczenie mieszkalne musi mieć możliwość elastycznej aranżacji. W przynajmniej 6 Mieszkaniach A oraz 4 Mieszkaniach B należy wydzielić kuchnię z oknem. Powierzchnia przeznaczona na składowanie (szafy, garderoby) w obrębie mieszkania 45 m ² wynosi 5,5 m ² , dla mieszkania 60 m ² – 7 m ² , przy czym powierzchnia na składowanie w przedpokoju w mieszkaniu 45 m ² wynosi 1 m ² a w mieszkaniu 60 m ² wynosi 1,5 m ² . Układ ciągu kuchennego powinien zapewniać bezpieczną i wygodną pracę w przy przygotowaniu posiłków, w szczególności zapewniać powierzchnię odkładczą przy płycie indukcyjnej i zlewozmywaku.
SPO 1.11	Demonstrator	Komunikacja	Wymagane jest oświetlenie drogi ewakuacyjnej oraz samoczynnie uruchamiające się oświetlenie ewakuacyjne zasilane z niezależnego, samoczynnie uruchamiającego się źródła.
SPO 1.12	Demonstrator	Winda	Wymaga się zamontowania dźwigu osobowego o udźwigu co najmniej 1000 kg dostosowanego do przewozu mebli zgodnie z wymogami przepisów techniczno-budowlanych.
SPO 1.13	Demonstrator	Wózkownia	Wymaga się pomieszczenia wózkowni na parterze, dostępnego bezpośrednio z wiatrołapu albo holu głównego, o powierzchni co najmniej 20 m ² . Pomieszczenie powinno mieć ściany i podłogi zmywalne, i być wyposażone w kranik ze złączką i wpust podłogowy podłączony do systemu kanalizacji sanitarnej.
SPO 1.14	Demonstrator	Miejsce na rowery	Należy zapewnić bezpieczne miejsce do odstawiania rowerów w liczbie 60 szt. wyposażone w stojaki na rowery montowane na stałe do ścian lub posadzki – miejscem tym może być wiata lub inna zadaszona przestrzeń w strefie wejściowej budynku. Nawierzchnia utwardzona z zapewnieniem odpływu wody deszczowej i błota na teren wokół budynku lub do kanalizacji.
SPO 1.15	Demonstrator	Wiatrołap	Wymaga się pomieszczenia wiatrołapu przy wejściu głównym do budynku, o powierzchni co najmniej 5 m ² . W wiatrołapie należy zamontować wycieraczkę o budowie i rozmiarach zapewniających skuteczną absorpcję wilgoci i brudu.
SPO 1.16	Demonstrator	Hol ogólnodostępny	Wymaga się pomieszczenia holu w bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia.
SPO 1.17	Demonstrator	Hol ogólnodostępny	Hol powinien być tak zaprojektowany, żeby można w nim było zamontować skrzynki na listy w liczbie odpowiadającej liczbie lokali mieszkalnych, lustro o wysokości 200 cm i szerokości 60cm oraz ustawić zestaw wypoczynkowy składający się z dwóch foteli i stolika o wymiarach min. 60x60 cm. Skrzynki na listy powinny mieć wymiary zgodne z aktualnymi przepisami technicznymi wydanymi na podstawie zapisów ustawy z dnia 23 listopada 2012 r. Prawo pocztowe.
SPO 1.18	Demonstrator	Pomieszczenie techniczne	Wymaga się pomieszczenia technicznego lub zespołu pomieszczeń technicznych o najmniejszej powierzchni zapewniającej ergonomikę użytkowania, dostęp do wszystkich urządzeń i serwisowanie oraz ich ewentualną wymianę. Pomieszczenie należy wykończyć posadzką techniczną o klasie antypoślizgowości co najmniej R11, odporną zabrudzenia chemiczne. Ściany wykończone materiałem łatwozmywalnym, zabezpieczone przed wilgocią.
SPO 1.19	Demonstrator	Pomieszczenie administracyjne	Wymaga się pomieszczenia administracyjnego o powierzchni użytkowej min. 12m ² , dostępnego z dróg komunikacji ogólnej wewnątrz budynku, wyposażonego w wydzieloną toaletę z umywalką, z dostępem światła dziennego, odpowiadającego przepisom higieniczno-sanitarnym jak dla miejsca pracy stałej, przeznaczonego do prowadzenia monitoringu bezpieczeństwa i działania instalacji technicznych w budynku poprzez system Building Management System (BMS). Pomieszczenie należy wyposażać w stół o wymiarach minimalnych 150x70 cm, krzesło biurowe, regał min. 120x200 cm, szafę archiwizacyjną zamykaną na klucz, komputer stacjonarny z ekranem.
SPO 1.20	Demonstrator	Kondygnacje	Wymaga się nie mniej niż 3 kondygnacji nadziemnych.
SPO 1.21	Demonstrator	Wysokość kondygnacji	Wymaga się w całym budynku minimalnej wysokości kondygnacji 260 cm mierzonej od poziomu wykończonej posadzki do poziomu wykończonego sufitu. Dopuszcza się obniżenie wysokości w mieszkaniach do min. 240 centymetrów w pomieszczeniach komunikacji, łazienkach itp. ze względu na urządzenia i przewody wentylacji.
SPO 1.22	Demonstrator	Ściany	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród pionowych, w tym ścian działowych wydzielających pomieszczenia w obrębie mieszkań.
SPO 1.23	Demonstrator	Stropy	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród poziomych.
SPO 1.24	Demonstrator	Dach	Wymaga się przykrycia w postaci dachu o kształcie dwuspadowym lub płaskim, zgodnym z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub warunkami zabudowy, z nachyleniem połaci nie większym niż 45 stopni. Konstrukcja i wykończenie dachu powinny umożliwiać zamontowanie na nim paneli fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych, a pokrycie uwzględniać kwestie bezpieczeństwa pożarowego związanego z funkcjonowaniem paneli/kolektorów.
SPO 1.25	Demonstrator	Rynny i rury spustowe,	Wymaga się kompletnego orynnowania w postaci rynien i rur spustowych oraz kompletu obróbek blacharskich zapewniających skuteczne odprowadzenie wód opadowych poza budynek. W przypadku podłączenia systemu do zbiornika

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
		obróbki blacharskie	retencyjnego wymaga się zamontowania koszy i rewizji umożliwiających odseparowanie liści od wody opadowej oraz łatwe czyszczenie rynien i rur spustowych.
SPO 1.26	Demonstrator	Standard wykończenia	Wymaga się wykonania wszystkich pomieszczeń w budynku z wykończoną podłogą, pomalowanymi powierzchniami ścian i sufitów, kompletną stolarką lub ślusarką drzwiową i okienną, kompletnymi instalacjami wewnętrznymi oraz urządzeniami budowlanymi zapewniającymi możliwość funkcjonowania budynku zgodnie z przeznaczeniem, a także docelowym zagospodarowaniem terenu.
SPO 1.27	Demonstrator	Podłoga w mieszkaniach	Wymaga się wykończenia posadzek we wszystkich mieszkaniach wraz z listwami przypodłogowymi, dylatacyjnymi. Należy unikać progów wewnątrz lokalu mieszkania poza progiem w drzwiach wejściowych. Posadzka musi być równa i gładka, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. W salonie i sypialniach wymagana klepka/deska podłogowa lita lub warstwowa z wierzchnią warstwą drewna min 4 mm, w WC i łazience wymagana posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R11, w kuchni lub aneksach kuchennych posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R10. Zamiast posadzek ceramicznych można zastosować wylewki jednorodne.
SPO 1.28	Demonstrator	Ściany i sufity w mieszkaniach	Wymaga się wykończenia powierzchni ścian i sufitów we wszystkich mieszkaniach w sposób, który umożliwi mycie i usuwanie zabrudzeń: farba niskoemisyjna z niską zawartością LZO, pigment do barwienia również z niską zawartością LZO, wysoka odporność na ścieranie i szorowanie na mokro - I klasa wg PN-EN ISO 13300:2003. Posadzki i sufity mają być równe i gładkie, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
SPO 1.29	Demonstrator	Drzwi wejściowe do mieszkań	Wymaga się drzwi wejściowych jednoskrzydłowych do każdego mieszkania w komplecie z ościeżnicą, progiem zapewniające bezpieczny dostęp do lokalu, okuciami; drzwi w 3 klasie odporności na włamanie (PN-EN 1627:2012P; wizjer szerokokątny, zamek atestowany). $U_d = < 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ (w przypadku układu galeriowego). $R_w = > 30 \text{ dB}$. Warunki użytkowania zgodnie z normą: PN-EN 1192: 2001, tj. klasa 5 lub wyższa (100 000 cykli).
SPO 1.30	Demonstrator	Balkon/loggia/taras na gruncie	Wymaga się zapewnienia dostępu każdego z mieszkań do balkonu lub loggii lub tarasu na gruncie o minimalnej powierzchni użytkowej 5 m ² i minimalnej głębokości 150 cm. Między posadzką w pomieszczeniu a posadzką balkonu nie powinno być progów większego niż 2cm. Posadzka balkonu w klasie antypoślizgowości przynajmniej R10. Należy zapewnić oświetlenie zapewniające bezpieczne użytkowanie tej przestrzeni.
SPO 1.31	Demonstrator	Podłoga w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami	W pomieszczeniach niebędących mieszkaniami wymaga się dostosowania rodzaju wykończenia podłogi do planowanej funkcji pomieszczenia. Należy zapewnić klasę antypoślizgowości R11 lub wyższą (na podjazdach R12). Wymaga się wykończenia posadzek z listwami przypodłogowymi, dylatacyjnymi i progami.
SPO 1.32	Demonstrator	Sufity w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami	We wszystkich pomieszczeniach poza mieszkaniami wymagane jest dostosowanie wykończenia sufitu do planowanej funkcji pomieszczenia z uwzględnieniem instalacji. Nie dopuszcza się pozostawienia elementów instalacji takich jak kanały wentylacyjne, przewody elektryczne i teletechniczne bez obudowy. Należy zapewnić sposób wykończenia ścian i sufitów, który umożliwi mycie i usuwanie zabrudzeń.
SPO 1.33	Demonstrator	Wejście do budynku	Przed drzwiami wejściowymi do budynku należy zamontować demontowalną wycieraczkę o budowie szczotkowo-gumowej.
SPO 1.34	Demonstrator	Drzwi wejściowe do budynku	Wymaga się przeszklonych drzwi wejściowych do budynku. Wymagane są drzwi dwuskrzydłowe przeszklone; drzwi w 3 klasie odporności na włamanie (PN-EN 1627:2012P; zamek atestowany z możliwością zdalnego otwarcia zamka). $U_d = < 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. $R_w = > 30 \text{ dB}$. Warunki użytkowania zgodnie z normą: PN-EN 1192: 2001, tj. min. 1 500 000 cykli.
SPO 1.35	Demonstrator	Drzwi i okna	Wymaga się w całym budynku kompletnej stolarki lub ślusarki drzwiowej i okiennej z wyposażeniem. Parametry dla okien i drzwi balkonowych: $U_w \leq 0,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, $g \geq 50\%$, dla drzwi: $U_d \leq 1,3$ (z uwzględnieniem mostków montażu). Montaż okien i drzwi w standardzie ciepłego montażu (montaż warstwowy, od zewnątrz: taśma paroprzepuszczalna/izolacja termiczna/taśma parochronna). w pomieszczeniach zlokalizowanych na parterze okna i drzwi powinny spełniać klasę odporności na włamanie taką jak dla drzwi wejściowych do budynku.
SPO 1.36	Demonstrator	Parapety	Wymaga się w całym budynku zamontowanych parapetów wewnętrznych w otworach okiennych oraz parapetów zewnętrznych. Parapety zewnętrzne z blachy zabezpieczonej przed korozją i malowanej proszkowo na kolor z palety RAL, odpowiednio kantowanej, wysięg parapetu przed lico elewacji min. 3cm.
SPO 1.37	Demonstrator	Klamki	Wymaga się w całym budynku zamontowanych klamek w drzwiach wraz z tarczami i okuciami spełniającymi aktualną normę określającą wymagania i metody badań okuć budowlanych Kategoria użytkowania: 2 lub wyższa. Trwałość: 6 lub wyższa. Odporność na korozję: 3 lub wyższa. Okucie obciążone sprężyną. W łazienkach klamki z zamkiem/blokadą.
SPO 1.38	Demonstrator	Miejsce gromadzenia odpadów	Wymaga się zapewnienia miejsca gromadzenia odpadów stałych składającego się z oddzielnych pojemników dla różnych frakcji odpadów, zgodnie z zasadami segregacji odpadów określonymi w Jednolitym Systemie Segregacji Odpadów. Miejsce gromadzenia odpadów stałych może być zlokalizowane poza budynkiem na zasadach określonych w przepisach techniczno-budowlanych dla budynków.
SPO 1.39	Demonstrator	Usytuowanie Demonstratora	Wymagane usytuowanie okien w sposób optymalizujący uzyski energii słonecznej w okresie październik - maj oraz zabezpieczające przed nadmiarem energii słonecznej w okresie czerwiec-wrzesień. Dodatkową ochronę zapobiegającą przegrzewaniu pomieszczeń w okresie letnim należy realizować za pomocą na przykład zewnętrznych rolet, odpowiednio kształtowanych zadaszeń.
SPO 1.40	Demonstrator	Zgodność z ustawą Prawo budowlane oraz Warunkami Technicznymi	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora oraz zagospodarowanie działki zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późn. zm.) oraz rozporządzenia z dnia 12 kwietnia 2002 r. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm., dalej: Warunki Techniczne). Należy zakładać wymagania dotyczące oszczędności energii obowiązujące od stycznia 2021 roku. Wyżej wymienione przepisy są nadrzędne w przypadku rozbieżności z zapisami wymagań określonych w niniejszym Załączniku.
SPO 1.41	Instalacje	System zarządzania budynkiem	Wymaga się zapewnienia zintegrowanego systemu pozwalającego zarządzać energią elektryczną, energią ciepłą, wentylacją, klimatyzacją (jeśli występuje zgodnie z wymaganiem opcjonalnym SPO 2.17), wodą i ściekami (System zarządzania budynkiem - Building Management System (BMS)) we wszystkich pomieszczeniach - kontrola systemu przez użytkownika mieszkania/administradora budynku. Zarządzanie systemem z pomieszczenia administracyjnego. Wymaga się: 1. stanowiska operatorskiego umożliwiającego monitorowanie parametrów urządzeń HVAC, liczników energii elektrycznej, zużycia wody, zużycia ciepła,

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
			2. funkcji rejestracji i archiwizowania parametrów przez 5 lat z możliwością eksportu danych do formatu skoroszytu Programu Excel lub formatu w postaci tekstowej (dopuszcza się archiwizowanie w chmurze) oraz zdalnej instalacji oprogramowania, 3. niezbędnego opisu oprogramowania z instrukcjami obsługi dla użytkowników BMS, 4. funkcji monitorowania zwyczajów użytkowników i sugestie działań korekcyjnych na panelach użytkownika w mieszkaniach. 5. wymaga się opracowania instrukcji użytkowania i aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) dla użytkowników w zakresie funkcjonalności zamontowanych systemów i zasad korzystania z infrastruktury w budynku (ograniczenie zużycia wody, zasady wietrzenia pomieszczeń, segregacja odpadów, etc.)
SPO 1.42	Instalacje	Wodomierze	Wymaga się zainstalowania wodomierzy ZW i CWU z dostępem do odczytu w części ogólnodostępnej. Wodomierze z połączeniem z systemem BMS.
SPO 1.43	Instalacje	Instalacja grzewcza	Wymaga się urządzeń grzewczych w budynku zapewniających temperatury pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami. Wymaga się systemu regulacji i nastawy temperatury niezależnego dla wszystkich pomieszczeń w każdym mieszkaniu połączonego z systemem zarządzania budynkiem umożliwiającym pomiar temperatury oraz zbieranie danych na temat rozkładu temperatury w ciągu dnia w roku, z możliwością i aplikacji nasterowania zdalnego przez smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa).
SPO 1.44	Instalacje	Kanalizacja sanitarna	Wymaga się podłączenia do kanalizacji sanitarnej zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (dalej: WZ) oraz zastosowania rozłącznego systemu zasilania w wodę (woda pitna, woda szara) oraz rozłącznego systemu odprowadzania wody (woda szara i woda czarna).
SPO 1.45	Instalacje	Kanalizacja deszczowa	Wymaga się rozłącznej instalacji wodnej na wodę kanalizacyjną i deszczową oraz zagospodarowania wód opadowych na działce własnej z wykorzystaniem systemów małej retencji (zbiornik retencyjny wód opadowych, ogrody deszczowe, etc.). W przypadku konieczności zrzutu nadmiaru wody opadowej poza działkę własną, dopuszcza się jej odprowadzenie do systemu kanalizacji zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji WZ.
SPO 1.46	Instalacje	Jakość powietrza	Wymaga się uzyskania jakości powietrza w poszczególnych mieszkaniach o następujących parametrach: 1) Zawartość CO ₂ w powietrzu wewnętrznym nie większa niż 800 ppm. 2) Zawartość pyłów zawieszonych w powietrzu wewnętrznym nie większa niż 50 µg/m ³ dla koncentracji PM10 oraz 20 µg/m ³ dla PM2.5. Wymaga się zamontowanie czujników z pomiarem zawartości PM10, PM2.5 w każdym mieszkaniu oraz czujników z pomiarem stężenia CO2 w każdym pomieszczeniu mieszkalnym (pokoje w mieszkaniu, a także sypialnie i pomieszczenia do dziennego pobytu ludzi w budynku zamieszkania zbiorowego) niezależnie od zastosowanego rodzaju wentylacji (centralny, zdecentralizowany) i połączenia ich z systemem BMS w sposób umożliwiający sterowanie systemem wentylacji oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
SPO 1.47	Instalacje	Oświetlenie w budynku	Wymaga się w całym budynku punktów świetlnych z oprawami oświetleniowymi zapewniającymi liczbę luksów zgodną z przepisami techniczno-budowlanymi dla określonej funkcji pomieszczenia. W pomieszczeniach wspólnych należy zapewnić sterowanie instalacją przez czujniki ruchu zintegrowane przez BMS. Liczbę luksów zgodnie z PN-EN 12464-1. Czujki klasy min. GRADE 2 wg. EN50131-1.
SPO 1.48	Instalacje	Instalacja elektryczna	Wymaga się kompletnej instalacji elektrycznej w budynku wraz z zamontowaniem osprzętu w lokalach i pozostałych pomieszczeniach w budynku. Dobór osprzętu zgodnie z obowiązującymi normami.
SPO 1.49	Instalacje	Liczniki energii elektrycznej	Wymaga się zainstalowania liczników energii elektrycznej dla każdego mieszkania w budynku oraz zbiorczo dla całego budynku oraz ich połączenie z systemem BMS. Dodatkowo zainstalować należy licznik energii elektrycznej dla oświetlenia zewnętrznego.
SPO 1.50	Instalacje	Liczniki ogrzewania	Wymaga się zainstalowania liczników zużycia energii cieplnej, energii do chłodzenia, energii do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku oraz połączenie ich z systemem BMS.
SPO 1.51	Instalacje	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymaga się 3 szt. stacji ładowania samochodów elektrycznych z łącznie 6 punktami ładowania o mocy minimalnej 7,0 kW każdy w ramach przewidzianej liczby miejsc postojowych.
SPO 1.52	Instalacje	Kontrola dostępu	Wymaga się systemu kontrolowanego wejścia do budynku. Rozwiązanie typu „inteligentna klamka” połączona z systemem BMS oraz aplikacją na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) umożliwiającą otwieranie drzwi.
SPO 1.53	Instalacje	Instalacja wytwarzająca energię	Wymaga się energii do zasilania obiektu z sieci oraz instalacji OZE. Nie dopuszcza się lokalnego wytwarzania energii na miejscu w wyniku procesu spalania paliw węglowodorowych (stałych i gazowych) oraz produktów drewnopochodnych, zgazowywania biomasy lub wtórnego zagospodarowania osadów pościekowych.
SPO 1.54	Instalacje	Wentylacja	Wymagana jest wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w całym budynku (lokale mieszkalne i pozostałe pomieszczenia) wyposażona w system filtracji powietrza z instalacją umożliwiającą pomiar stopnia zabrudzenia filtrów i informującą o konieczności ich wymiany. Wymagane filtry dokładne powietrza nawiewanego do pomieszczeń min. ePM1 80% (F9) lub równoważne. Wymagane regulowanie systemu wentylacji poprzez zamontowane czujniki jakości powietrza oraz połączenie systemu wentylacji z systemem BMS w sposób umożliwiający jego sterowanie oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
SPO 1.55	Instalacje	Zużycie wody	Dobór elementów armatury łazienkowej i innych urządzeń pobierających wodę powinien zapewniać maksymalne zużycie wody przez mieszkańca 100 l/dzień przy założonej liczbie mieszkańców zgodnie z wymaganiami SPO 1.8 oraz SPO 1.9 z uwzględnieniem zużycia na poszczególne obszary: higiena – 35%, spłukiwanie toalety – 35%, pranie – 12%, zmywanie naczyń i sprzątanie – 10%, picie i gotowanie - 3%, inne – 5%. Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji we wszystkich mieszkaniach umożliwiającej prowadzenie monitoringu zużycia wody w obiekcie. Wymagane są perlatory i czujniki, które po pewnym czasie same zatrzymują wypływ wody
SPO 1.56	Wypożenie	Domofon do mieszkań	Wymaga się instalacji domofonowej z opcją video, dzwonkiem oraz aplikacją na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa). Domofon ma znajdować się w każdym mieszkaniu po stronie klamki od drzwi wejściowych do mieszkania, ekran domofonu powinien znajdować się nie wyżej niż 150 cm nad poziomem podłogi, a jego przyciski na wysokości 120 cm – 140 cm, zgodnie z: ISO 21542:2012.
SPO 1.57	Wypożenie	Zlewozmywak w kuchni/aneksie kuchennym w mieszkaniach	Wymaga się zlewozmywaka z baterią kuchenną w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu, zgodnie z przepisami prawa, min. 1 komora o min. wymiarach 35 x 43 cm. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SPO 1.58	Wypożenie	Armatura łazienkowa w mieszkaniach	Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji w każdym mieszkaniu umożliwiającej bieżącą kontrolę i wykonanie testów związanych z gospodarowaniem wodą w obiekcie. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
SPO 1.59	Wyposażenie	Szafka pod umywalką	Wymaga się szafki pod umywalką w łazience w każdym mieszkaniu.
SPO 1.60	Wyposażenie	Prysznic w mieszkaniach	Wymaga się prysznic w łazience w każdym mieszkaniu o wymiarach min. 80x80 cm. Armatura prysznicowa i termostatyczna powinny być wyposażone w czujnik LED wskazujący zużycie wody lub ogranicznik przepływu.
SPO 1.61	Wyposażenie	Misa ustępowa w mieszkaniach	Wymaga się misy ustępowej dwufunkcyjnej (wc+bidet) w łazience w każdym mieszkaniu zgodnie z aktualną normą dotyczącą misek ustępowych i zestawów WC z integralnym zamknięciem wodnym.
SPO 1.62	Wyposażenie	Umywalka w mieszkaniach	Wymaga się umywalki w łazience w każdym mieszkaniu zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, min. rozmiar 60 x 45 cm oraz baterii umywalkowej z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SPO 1.63	Wyposażenie	Meble w zabudowie w mieszkaniach	Wymaga się aby w skład zabudowy aneksu kuchennego w każdym mieszkaniu wchodziły: 1) 4 szt. szafek wiszących o wys. min. 70 cm, o szer. 60 cm, w tym: 3 szt. zamykane drzwiami z uchwytami metalowymi, 1 szafka otwarta. 2) 4 szafek stojących szer. 60 cm, w tym 1 z szufladami, 1 z półkami wewnętrznymi, 1 pod zlewozmywak, 1 do zabudowy zmywarki; wymaga się dwóch szafek wysokich, zamykanych, wysokość szafek powinna być zbieżna z poziomem zawieszenia szafek wiszących. W szafkach wysokich należy przewidzieć zabudowę lodówki, zabudowę piekarnika, zabudowę kuchenki mikrofalowej. Wszystkie szafki zamykane powinny posiadać uchwyty metalowe o wysokiej estetyce wykonania i dużej odporności na uszkodzenia mechaniczne 3) Błat kuchenny powinien być wykonany z materiałów odpornych na zarysowania, wilgoć i wysoką temperaturę, wykonany z materiałów dopuszczonych przez obowiązujące normy. W blacie powinny znajdować się otwory na: płytę indukcyjną i zlewozmywak. 4) Korpusy szafek kuchennych powinny być wykonane z materiałów stolarskich dopuszczonych do stosowania przez obowiązujące normy. Fronty meblowe powinny być wykonane z wysokiej jakości materiałów stolarskich z wyłączeniem oklein z tworzywa sztucznego. 5) wykończenie pasa ściany pomiędzy blatem kuchennym a górnymi szafkami, ceramiką lub innym materiałem wykończeniowym odpornym na wilgoć, uszkodzenia mechaniczne i wysoką temperaturę. 6) zainstalowania oświetlenia pomocniczego w pasie podszafrkowym, zgodnego z obowiązującymi przepisami. 7) wykonania cokołu podszafrkowego z materiałów odpornych na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.
SPO 1.64	Wyposażenie	Czajnik w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu czajnika elektrycznego o pojemności minimum 1,5 litra, wykonanie ze szkła i stali nierdzewnej.
SPO 1.65	Wyposażenie	Kuchenka mikrofalowa w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu kuchenki mikrofalowej do zabudowy o mocy minimum 2000 W, materiał: stal nierdzewna, pojemność min. 18 litrów, funkcje: gotowanie, grill, podgrzewanie, rozmrażanie.
SPO 1.66	Wyposażenie	Lodówka w mieszkaniach	Wymaga się lodówki z zamrażalnikiem do zabudowy w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu, o pojemności lodówki min. 180 litrów, poziom hałasu: maks. 38 dB.
SPO 1.67	Wyposażenie	Piekarnik w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu piekarnika z termoobiegiem do zabudowy o mocy minimum 2500 W, materiał stal nierdzewna, szkło.
SPO 1.68	Wyposażenie	Pralka w mieszkaniach	Wymaga się w łazience w każdym mieszkaniu pralki o pojemności min. 6 kg.
SPO 1.69	Wyposażenie	Płyta indukcyjna w mieszkaniach	Wymaga się płyty indukcyjnej w kuchni w każdym mieszkaniu. Moc przyłączeniowa min. 7,0 kW, 4 pola indukcyjne.
SPO 1.70	Wyposażenie	Okap w mieszkaniach	Wymaga się okapu w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu pracującego w trybie pochłaniacza kuchennego, z filtrami tłuszczowymi i węglowymi, działanie w obiegu wewnętrznym., poziom hałasu: max 50 dB.
SPO 1.71	Wyposażenie	Zmywarka w mieszkaniach	Wymagana w każdym mieszkaniu zmywarka do zabudowy, w pełni zintegrowana, montowana w ciągu zabudowy kuchennej o szer. 60 cm.
SPO 1.72	Wyposażenie	Urządzenia AGD	Wymagane, aby wszystkie urządzenia AGD dostarczone przez Wykonawcę były fabrycznie nowe oraz posiadały karty gwarancyjne.
SPO 1.73	Zagospodarowanie terenu	Ogrodzenie	Wymaga się ażurowego ogrodzenia działki przeznaczonej pod realizację inwestycji o wysokości minimalnej 1,6 m. Podmurówka nieciągłej umożliwiająca migrację zwierząt.
SPO 1.74	Zagospodarowanie terenu	Parkingi	Wymaga się zapewnienia zadaszonych parkingów naziemnych na min. 30 samochodów, w tym min 2 miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnościami i drogi manewrowej o szer. min. 5 m (jeżeli zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy stanowią inaczej, są nadrzędne wobec ww. ustaleń). Konstrukcja zadaszenia umożliwiająca montaż instalacji OZE.
SPO 1.75	Zagospodarowanie terenu	Teren rekreacyjny	Wymaga się uwzględnienia w projekcie zagospodarowania terenu części rekreacyjnej przeznaczonej m.in. na plac zabaw i pozostałe elementy tego terenu.
SPO 1.76	Zagospodarowanie terenu	Mała architektura: ławki, donice, kosze na śmieci	Wymaga się zapewnienia zestawu ławek, donic, koszy na śmieci. Minimalna ilość zestawów: 4. Wymagane materiały naturalne.
SPO 1.77	Zagospodarowanie terenu	Zieleń	Wymaga się uwzględnienia w projekcie zagospodarowania terenu części przeznaczonej na zieleń z uwzględnieniem wymagania jakościowego J7 - Aranżacja i zagospodarowanie terenu.
SPO 1.78	Zagospodarowanie terenu	Chodniki	Wymaga się w wykonania utwardzonych dojeżdż oraz dojazdów do budynku oraz utwardzonego terenu pod miejsce gromadzenia odpadów stałych. Teren utwardzony należy wykonać z materiałów zapewniających nośność E2>45Mpa wg aktualnej normy dotyczącej kruszyw stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym. Łączna powierzchnia dojeżdż i dojazdów min. 200 m².
SPO 1.79	Zagospodarowanie terenu	Drogi pożarowe	Wymaga się zapewnienia dostępu z budynku do drogi pożarowej, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030).
SPO 1.80	Zagospodarowanie terenu	Drogi, parkingi	Wymaga się utwardzonego dojazdu do budynku oraz utwardzonego terenu miejsc parkingowych. Teren utwardzony należy wykonać z materiałów zapewniających nośność E2>45Mpa wg aktualnej normy dotyczącej kruszyw stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
SPO 1.81	Zagospodarowanie terenu	Oświetlenie terenu	Wymaga się oświetlenia terenu zgodnie z normą dot. oświetlenia zewnętrznego w postaci opraw parkowych i parkingowych zapewniających komfort użytkowania (min. 100 lux/m²), z możliwością ściemniania wyposażonych w czujniki zmierzchowe.
SPO 1.82	Zagospodarowanie terenu	Instalacja wodociągowa	Wymaga się połączenia z instalacją wodociągową. Należy zapewnić ciągłość dostaw czystej wody na potrzeby bytowe w ilości zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70.
SPO 1.83	Zagospodarowanie terenu	Powierzchnia działki	Wymaga się zagospodarowania działki przeznaczonej pod realizację inwestycji o powierzchni min. 4000 m² w tym min. 40% powierzchni biologicznie czynnej („PBC”; jeżeli w zapisach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji WZ zapisano wyższy współczynnik PBC, należy stosować zapisy tych aktów prawa miejscowego).

2. WYMAGANIA OBLIGATORYJNE DLA STRUMIENIA 2 - BUDOWNICTWO SENIORALNE

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
SEN 1.1	Technologia	Prefabrykacja/modułowość	<p>Wymaga się wykorzystania technologii prefabrykowanej 2D lub modułowej 3D. Dopuszcza się realizację fundamentów na miejscu. Wykonanie fundamentów w technologii prefabrykowanej nie jest wymagane.</p> <p>Model 2D albo inaczej 2D - Technologia prefabrykowana 2D oznacza elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej i poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa jest osadzona w elementach w wytwórni. Zespoleń elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami odbywa się na docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) docelowym terenie budowy. W przypadku technologii prefabrykowanej 2D co najmniej konstrukcja nośna (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, słupy, elementy konstrukcji nośnej dachu) budynku musi być wykonana w wytwórni. W elementach prefabrykowanych przewidziane są wnęki/otwory pod szachty instalacyjne. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy). W przypadku modelu 2D dopuszcza się zastosowanie Konstrukcji Drewnianej. Konstrukcja Drewniana oznacza wykonane z drewna nośne elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej lub poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy.</p> <p>Model 3D albo inaczej 3D - Technologia modułowa 3D oznacza elementy przestrzenne w postaci zespolonych przegród pionowych i poziomych wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy) następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa jest osadzona w elementach w wytwórni. Zespoleń wytworzonych w wytwórni elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami odbywa się na docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) na docelowym terenie budowy. Wymagane wyposażenie modułów w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy), w tym: wykończenie podłóg, ścian (malowanie ścian, glazura) i instalacji łazienki i kuchni typu armatura, WC oraz pozostałe elementy (np. kontakty). W przypadku technologii modułowej 3D cała konstrukcja (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, ściany działowe, elementy konstrukcji nośnej dachu) wykonana jest w wytwórni. Szachty i instalacje wykonane w konstrukcji modułu. Łączenie przewodów instalacji pomiędzy modułami wykonane na docelowym terenie budowy. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy).</p> <p>Wszelkie elementy wystające poza obrys ścian zewnętrznych – balkony, daszki – należy montować na łącznikach termoizolacyjnych eliminujących zjawisko mostków termicznych na połączeniu elementu z przegrodą.</p>
SEN 1.2	Technologia	Czas budowy	Wymaga się realizacji wszelkich prac budowlanych dla budynku o wysokości do dwóch kondygnacji na docelowym terenie budowy w terminie 6 miesięcy w technologii 2D oraz 3 miesięcy w technologii 3D. Termin realizacji prac budowlanych liczy się od momentu rozpoczęcia wszelkich robót budowlanych (w tym przygotowania placu budowy, robót fundamentowych i budowy urządzeń budowlanych umożliwiających funkcjonowanie budynku zgodnie z przeznaczeniem - w szczególności takich jak przyłącza, zjazdy) do momentu wystąpienia do właściwego organu o wydanie decyzji zezwalającej na użytkowanie w pełni wykończonego obiektu z kompletnym wyposażeniem.
SEN 1.3	Technologia	Skalowalność rozwiązań	Wymaga się, aby technologie i rozwiązania, w tym wynikające z Rozwiązania, zastosowane przez Wykonawcę w Demonstratorze pozwalały osiągać wysokość 4 kondygnacji w technologii 3D i 6 kondygnacji w technologii 2D w budynkach realizowanych z wykorzystaniem ww. technologii i rozwiązań.
SEN 1.4	Technologia	Energooszczędność	Wymaga się, aby elementy budowlane i stolarka otworowa była montowana w sposób szczelny, eliminujący niekontrolowany napływ powietrza zewnętrznego do wnętrza budynku oraz eliminujący mostki termiczne zgodnie z wymaganiami temperaturowymi określonymi w Zał. B1 do Wymagań Konkursowych – Bilans energetyczny. Metodyka obliczeń.
SEN 1.5	Demonstrator	Czas użytkowania	Wymaga się aby czas użytkowania obiektu wynosił co najmniej 30 lat.
SEN 1.6	Demonstrator	Forma	Wymaga się osiągnięcia współczynnika kształtu budynku $A/V = \max 1,25 [m^{-1}]$, gdzie: A - pole powierzchni wszystkich przegród, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nie ogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym $[m^2]$, V – kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienie, balkony, loggie, galerie itp. liczona po obrysie przegród zewnętrznych ogrzewanej części budynku $[m^3]$.
SEN 1.7	Demonstrator	Powierzchnia budynku	Wymaga się uzyskania współczynnika efektywności rozumianego jako iloraz podstawowej powierzchni użytkowej i łącznej powierzchni całkowitej zamkniętej ze wszystkich stron, tak aby nie przekraczał wartości 0,67. Powierzchnie należy obliczać wg normy PN-ISO 9836:2015-12.
SEN 1.8	Demonstrator	Mieszkania typu C	Wymaga się zastosowania 18 mieszkań o powierzchni minimalnej 30 m ² przeznaczonych dla 1 osoby samotnej. Wymagane jest dostosowanie 9 mieszkań do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz o ograniczonej zdolności poruszania się. Wymaga się, aby pozostałe mieszkania zaprojektować w sposób umożliwiający w przyszłości ich przystosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz o ograniczonej zdolności poruszania się bez konieczności zmian w układzie funkcjonalnym mieszkania. Łączna liczba mieszkańców: 18 osób.
SEN 1.9	Demonstrator	Mieszkania typu D	Wymaga się zastosowania 10 mieszkań o powierzchni minimalnej 45 m ² przeznaczonych dla pary seniorów. Wymagane jest dostosowanie 5 mieszkań do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz ograniczonej zdolności poruszania się. Wymaga się, aby pozostałe mieszkania zaprojektować w sposób umożliwiający w przyszłości ich przystosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz o ograniczonej zdolności poruszania się bez konieczności zmian w układzie funkcjonalnym mieszkania. Łączna liczba mieszkańców: 20 osób.
SEN 1.10	Demonstrator	Mieszkania	Przynajmniej jeden pokój mieszkalny w mieszkaniu powinien mieć powierzchnię użytkową min. 12 m ² (bez powierzchni aneksu kuchennego) oraz szerokość w świetle wykończonych ścian min. 300 cm. Wymiary łazienki powinny umożliwiać wygodne korzystanie ze wszystkich zamontowanych w niej przyborów sanitarnych, a w przypadku lokalizacji w niej pralki – spełnienie odpowiednich norm określających odległość urządzeń elektrycznych od natrysku/wanny. Każde pomieszczenie mieszkalne musi mieć możliwość elastycznej aranżacji. Powierzchnia przeznaczona na składowanie (szafy, garderoby) w obrębie mieszkania 30m ² wynosi 4,0 m ² , dla mieszkania 45m ² – 5,5m ² , przy czym powierzchnia na składowanie w przedpokoju w mieszkaniu 30 m ² wynosi min. 0,5 m ² a w mieszkaniu 45 m ² wynosi 1 m ² . Układ ciągu kuchennego powinien zapewniać bezpieczną i wygodną pracę w przy przygotowaniu posiłków, w szczególności zapewniać powierzchnię odkładczą przy płycie indukcyjnej i zlewozmywaku.
SEN 1.11	Demonstrator	Kondygnacje	Wymaga się nie mniej niż 2 kondygnacji nadziemnych.

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
SEN 1.12	Demonstrator	Wysokość kondygnacji	Wymaga się w całym budynku minimalnej wysokości kondygnacji 260 cm mierzonej od poziomu wykończonej posadzki do poziomu wykończonego sufitu. Dopuszcza się obniżenie w mieszkaniach wysokości do min. 240 centymetrów w pomieszczeniach komunikacji, łazienkach itp. ze względu na urządzenia i przewody wentylacji.
SEN 1.13	Demonstrator	Ściany	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród pionowych, w tym ścian działowych wydzielających pomieszczenia w obrębie mieszkań.
SEN 1.14	Demonstrator	Stropy	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród poziomych.
SEN 1.15	Demonstrator	Dach	Wymaga się przykrycia w postaci dachu o kształcie dwuspadowym lub płaskim, zgodnym z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub warunkami zabudowy, z nachyleniem połaci nie większym niż 45 stopni. Konstrukcja i wykończenie dachu powinny umożliwiać zamontowanie na nim paneli fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych, a pokrycie uwzględniać kwestie bezpieczeństwa pożarowego związanego z funkcjonowaniem paneli/kolektorów.
SEN 1.16	Demonstrator	Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie	Wymaga się kompletnego orynnowania w postaci rynien i rur spustowych oraz kompletu obróbek blacharskich zapewniających skuteczne odprowadzenie wód opadowych poza budynek. W przypadku podłączenia systemu do zbiornika retencyjnego wymaga się zamontowania koszy i rewizji umożliwiających odseparowanie liści od wody opadowej oraz łatwe czyszczenie rynien i rur spustowych.
SEN 1.17	Demonstrator	Budynek dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawności ami	Wymaga się niestosowania progów, minimalizowania barier dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, ale również dla osób z ograniczonymi możliwościami poruszania (poruszającymi się np. o lasce, podpórkach czterokołowych, balkonikach rehabilitacyjnych), niewidomych, słabowidzących, głuchych oraz słabosłyszących. Wymagane jest stosowane „ciepłych” balustrad (z drewna) oraz różnicowanie kolorystyki stopnicy i podstopnicy biegów schodowych Wymaga się zamontowania pochwytów na wys. 75cm nad wykończoną posadzką w ciągach komunikacji ogólnej (korytarze). Wyjścia na balkony i tarasy bez progów. Klamki okien w mieszkaniach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz ograniczonej zdolności poruszania się dostępne z poziomu osoby siedzącej na wózku.
SEN 1.18	Demonstrator	Komunikacja	Wymaga się zapewnienia bezpiecznej komunikacji i ewakuacji mieszkańców o minimalnej powierzchni 250 m ² . Wymaga się oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz oświetlenia zapasowego z niezależnego źródła.
SEN 1.19	Demonstrator	Winda	Wymaga się dźwigu osobowego o nośności 1000 kg umożliwiającego przewóz łóżka szpitalnego. Należy zapewnić przestrzeń przed drzwiami wejściowymi do dźwigu z korytarza jak dla dźwigów szpitalnych zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.
SEN 1.20	Demonstrator	Wózkownia	Wymaga się pomieszczenia wózkowni na parterze, dostępnego bezpośrednio z wiatrołapu albo holu głównego, o powierzchni co najmniej 20 m ² . Pomieszczenie powinno mieć ściany i podłogi zmywalne, i być wyposażone w kranik ze złączką i wpust podłogowy podłączony do systemu kanalizacji sanitarnej.
SEN 1.21	Demonstrator	Miejsce na rowery	Należy zapewnić bezpieczne miejsce do odstawiania rowerów w liczbie 30 szt. wyposażone w stojaki na rowery montowane na stałe do ścian lub posadzki – miejscem tym może być wiata lub inna zadaszona przestrzeń w strefie wejściowej budynku. Nawierzchnia utwardzona z zapewnieniem odpływu wody deszczowej i błota na teren wokół budynku lub do kanalizacji.
SEN 1.22	Demonstrator	Pokój lekarski/pielęgniarski	Wymaga się pomieszczenia na potrzeby opieki medycznej, zgodnie z aktualnymi przepisami technicznymi dotyczącymi pomieszczeń podmiotu wykonującego działalność leczniczą: powierzchnia min. 15 m ² + przedśionki/pomieszczenie na odpadki: razem min. 25 m ² . Pomieszczenie należy wyposażyć w biurko o wymiarach minimalnych 150x70 cm, krzesło biurowe, regał min. 120x200 cm, szafę archiwizacyjną zamykaną na klucz.
SEN 1.23	Demonstrator	Świetlica	Wymaga się pomieszczenia świetlicy na parterze o powierzchni co najmniej 70 m ² .
SEN 1.24	Demonstrator	Recepcja	Wymaga się pomieszczenia recepcji w bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia, o powierzchni co najmniej 15 m ² .
SEN 1.25	Demonstrator	Pokój administracyjny	Wymaga się pomieszczenia administracyjnego o powierzchni użytkowej min. 12m ² , dostępnego z dróg komunikacji ogólnej wewnątrz budynku, wyposażonego w wydzieloną toaletę z umywalką, z dostępem światła dziennego, odpowiadającego przepisom higieniczno-sanitarnym jak dla miejsca pracy stałej, przeznaczonego do prowadzenia monitoringu bezpieczeństwa i działania instalacji technicznych w budynku poprzez system Building Management System (BMS). Pomieszczenie należy wyposażyć w stół o wymiarach minimalnych 150x70 cm, krzesło biurowe, regał min. 120x200 cm, szafę archiwizacyjną zamykaną na klucz, komputer stacjonarny z ekranem.
SEN 1.26	Demonstrator	Toalety ogólnodostępne	Wymaga się pomieszczenia toalet ogólnodostępnych w sąsiedztwie głównego wejścia do budynku, o łącznej powierzchni co najmniej 20 m ² . Wymagana min. 1 toaleta dostępna dla osób niepełnosprawnych, kobiet i mężczyzn, obejmująca: zestaw poręczy i uchwyty dla niepełnosprawnego, misę ustępową i umywalkę dla niepełnosprawnego, 2 umywalki, 2 misy ustępowe, 1 pisuar.
SEN 1.27	Demonstrator	Wiatrołap	Wymaga się pomieszczenia wiatrołapu przy wejściu głównym do budynku o powierzchni co najmniej 5 m ² .
SEN 1.28	Demonstrator	Hol ogólnodostępny	Wymaga się pomieszczenia holu w bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia o powierzchni co najmniej 25 m ² .
SEN 1.29	Demonstrator	Hol ogólnodostępny	Hol powinien być wyposażony w lustro, zestaw wypoczynkowy (dwa fotele ze stolikiem).
SEN 1.30	Demonstrator	Pomieszczenie techniczne	Wymaga się pomieszczenia technicznego na parterze o najmniejszej powierzchni zapewniającej ergonomikę użytkowania, dostęp do wszystkich urządzeń i serwisowanie oraz ich ewentualną wymianę. Pomieszczenie należy wykończyć posadzką techniczną o klasie antypoślizgowości co najmniej R11, odporną zabrudzenia chemiczne. Ściany wykończone materiałem łatwozmywalnym, zabezpieczone przed wilgocią.
SEN 1.31	Demonstrator	Standard wykończenia	Wymaga się wykonania wszystkich pomieszczeń w budynku z wykończoną podłogą, pomalowanymi powierzchniami ścian i sufitów, kompletną stolarką lub ślusarką drzwiową i okienną, kompletnymi instalacjami wewnętrznymi oraz urządzeniami budowlanymi zapewniającymi możliwość funkcjonowania budynku zgodnie z przeznaczeniem, a także docelowym zagospodarowaniem terenu.
SEN 1.32	Demonstrator	Podłoga w mieszkaniach	Wymaga się wykończenia posadzek we wszystkich mieszkaniach wraz z listwami przypodłogowymi, dylatacyjnymi. Należy unikać progów wewnątrz lokalu mieszkania poza progiem w drzwiach wejściowych. Posadzka musi być równa i gładka, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. W salonie i sypialniach wymagana klepka/deska podłogowa lita lub warstwowa z wierzchnią warstwa drewna min 4 mm, w WC i łazience wymagana posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R10, w kuchni lub aneksach kuchennych posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R10. Zamiast posadzek ceramicznych można zastosować wylewki jednorodne.
SEN 1.33	Demonstrator	Ściany działowe i sufity w mieszkaniach	Wymaga się wykończenia powierzchni ścian i sufitów we wszystkich mieszkaniach w sposób, który umożliwi mycie i usuwanie zabrudzeń: farba niskoemisyjna z zerową zawartością LZO, pigment do barwieni również z niską zawartością LZO, wysoka odporność na ścieranie i szorowanie na mokro - I klasa wg PN-EN ISO 13300:2003. Posadzki i sufity mają być równe i gładkie, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
SEN 1.34	Demonstrator	Drzwi wejściowe do mieszkań	Wymaga się drzwi wejściowych jednoskrzydłowych do każdego mieszkania w komplecie z ościeżnicą progiem zapewniające bezpieczny dostęp do lokalu; drzwi w 3 klasie odporności na włamanie (PN-EN 1627:2012P; wizjer szerokokątny, zamek atestowany. Ud= < 1,3 W/(m ² *K) (w przypadku układu galeriowego). Rw = > 30 dB. Warunki użytkowania zgodnie z normą: PN-EN 1192: 2001, tj.

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
			klasa 5 lub wyższa (100 000 cykli). Wymagane drzwi wejściowe oraz przestrzeń wokół dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się.
SEN 1.35	Demonstrator	Podłoga w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami	Wymaga się wykończenia powierzchni podłogi w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami z dostosowaniem rodzaju wykończenia do planowanej funkcji pomieszczenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.2003.169.1650 § 16, antypoślizgowość: R11 lub wyższa (na podjazdach R12). Wymaga się wykończenia posadzek z listwami przypodłogowymi, dylatacyjnymi i progami.
SEN 1.36	Demonstrator	Wykończenie ścian i sufitów w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami	Wymaga się wykończenia powierzchni ścian i sufitów w pomieszczeniach budynku poza mieszkaniami w sposób, który umożliwi mycie i usuwanie zabrudzeń: farba niskoemisyjna z zerową zawartością LZO, pigment do barwienia również z niską zawartością LZO, wysoka odporność na ścieranie i szorowanie na mokro - I klasa wg PN-EN ISO 13300:2003.
SEN 1.37	Demonstrator	Balkon/loggia/Taras na gruncie	Wymaga się zapewnienia dostępu każdego z mieszkań do balkonu, loggii lub tarasu na gruncie o powierzchni minimalnej 5 m ² i szerokości w świetle min. 150cm. Należy zapewnić oświetlenie zapewniające bezpieczne użytkowanie tej przestrzeni. Nie stawia się wymagań co do temp. barwowej. Wymagane są materiały do balustrady przyjazne osobom niepełnosprawnym, tzw. „ciepłe uchwyty” (z drewna).
SEN 1.38	Demonstrator	Drzwi wejściowe do budynku	Wymaga się przeszklonych drzwi wejściowych do budynku. Wymagane są drzwi dwuskrzydłowe przeszklone z fotokomórką umożliwiającą otwarcie; drzwi w 3 klasie odporności na włamanie (PN-EN 1627:2012P; zamek atestowany z możliwością zdalnego otwarcia zamka. Ud= < 1,3 W/(m ² *K). Rw = > 30 dB. Warunki użytkowania zgodnie z normą: PN-EN 1192: 2001, tj. min. 1 500 000 cykli.
SEN 1.39	Demonstrator	Drzwi i okna	Wymaga się w całym budynku kompletnej stolarki lub ślusarki drzwiowej i okiennej z wyposażeniem. parametry dla okien i drzwi balkonowych: $U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, $g \geq 50\%$, dla drzwi: $U_d \leq 1,3$ (z uwzględnieniem mostków montażu). Montaż okien i drzwi w standardzie ciepłego montażu (montaż warstwowy, od zewnątrz: taśma paroprzepuszczalna/izolacja termiczna/taśma parochronna). W pomieszczeniach zlokalizowanych na parterze okna i drzwi powinny spełniać klasę odporności na włamanie taką jak dla zewnętrznych drzwi wejściowych do budynku
SEN 1.40	Demonstrator	Parapety	Wymaga się w całym budynku zamontowanych parapetów wewnętrznych w otworach okiennych oraz parapetów zewnętrznych. Parapety zewnętrzne z blachy zabezpieczonej przed korozją i malowanej proszkowo na kolor z palety RAL, odpowiednio kantowanej, wysięg parapetu przed lico elewacji min. 3cm.
SEN 1.41	Demonstrator	Klamki	Wymaga się w całym budynku zamontowanych klamek w drzwiach wraz z tarczami i okuciami spełniającymi aktualną normę określającą wymagania i metody badań okuć budowlanych Kategoria użytkowania: 2 lub wyższa. Trwałość: 6 lub wyższa. Odporność na korozję: 3 lub wyższa. Okucie obciążone sprężyną. W łazienkach klamki z zamkiem/blokadą z możliwością otwarcia z zewnątrz pomieszczenia
SEN 1.42	Demonstrator	Miejsce gromadzenia odpadów	Wymaga się zapewnienia miejsca gromadzenia odpadów zgodnie z zasadami segregacji odpadów określonymi w Jednolitym Systemie Segregacji Odpadów. Miejsce gromadzenia odpadów stałych może być zlokalizowane poza budynkiem na zasadach określonych w przepisach techniczno-budowlanych dla budynków.
SEN 1.43	Demonstrator	Usytuowanie Demonstratora	Wymagane usytuowanie okien w sposób optymalizujący uzyski energii słonecznej w okresie październik - maj oraz zabezpieczające przed nadmiarem energii słonecznej w okresie czerwiec-wrzesień. Dodatkową ochronę zapobiegającą przegrzewaniu pomieszczeń w okresie letnim należy realizować za pomocą na przykład zewnętrznych rolet, odpowiednio kształtowanych zadaszeń.
SEN 1.44	Demonstrator	Zgodność z ustawą Prawo budowlane oraz Warunkami Technicznymi	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora oraz zagospodarowanie działki zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dalej: Warunki Techniczne). Wyżej wymienione przepisy są nadrzędne w przypadku rozbieżności z zapisami wymagań określonych w niniejszym Załączniku.
SEN 1.45	Instalacje	System zarządzania budynkiem	Wymaga się zapewnienia zintegrowanego systemu pozwalającego zarządzać energią elektryczną, energią ciepłą, wentylacją, klimatyzacją (jeśli występuje zgodnie z wymaganiem opcjonalnym SEN 2.23), wodą i ściekami (System zarządzania budynkiem - Building Management System (BMS)) we wszystkich pomieszczeniach - kontrola systemu przez użytkownika mieszkania/administradora budynku. Zarządzanie systemem z pomieszczenia administracyjnego. Wymaga się: 1. stanowiska operatorskiego umożliwiającego monitorowanie parametrów urządzeń HVAC, liczników energii elektrycznej, zużycia wody, zużycia ciepła, 2. funkcji rejestracji i archiwizowania parametrów przez 5 lat z możliwością eksportu danych do formatu skoroszytu Programu Excel lub formatu w postaci tekstowej (dopuszcza się archiwizowanie w chmurze) oraz zdalnej instalacji oprogramowania, 3. niezbędnego opisu oprogramowania z instrukcjami obsługi dla użytkowników BMS, 4. funkcji monitorowania zwyczajów użytkowników i sugestie działań korekcyjnych na panelach użytkownika w mieszkaniach. 5. wymaga się opracowania instrukcji użytkowania i aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) dla użytkowników w zakresie funkcjonalności zamontowanych systemów i zasad korzystania z infrastruktury w budynku (ograniczenie zużycia wody, zasady wietrzenia pomieszczeń, segregacja odpadów, etc.). 6. Powiadamiania o sytuacji awaryjnej w mieszkaniach za pośrednictwem sygnału do administracji budynku lub innych użytkowników (np. lekarz, rodzina)
SEN 1.46	Instalacje	Instalacja grzewcza	Wymaga się urządzeń grzewczych w budynku zapewniających temperatury pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. Zmianami. Wymaga się systemu regulacji i nastawy temperatury niezależnego dla wszystkich pomieszczeń w każdym mieszkaniu połączonego z systemem zarządzania budynkiem umożliwiającym pomiar temperatury oraz zbieranie danych na temat rozkładu temperatury w ciągu dnia w roku, z możliwością i aplikacji nasterowania zdalnego przez smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa).

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
SEN 1.47	Instalacje	Kanalizacja sanitarna	Wymaga się podłączenia do kanalizacji sanitarnej zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (dalej: WZ) oraz zastosowania rozłącznego systemu zasilania w wodę (woda pitna, woda szara) oraz rozłącznego systemu odprowadzania wody (woda szara i woda czarna).
SEN 1.48	Instalacje	Kanalizacja deszczowa	Wymaga się rozłącznej instalacji wodnej na wodę kanalizacyjną i deszczową oraz zagospodarowania wód opadowych na działce własnej z wykorzystaniem systemów małej retencji (zbiornik retencyjny wód opadowych, ogrody deszczowe, etc.). W przypadku konieczności zrzutu nadmiaru wody opadowej poza działkę własną, dopuszcza się jej odprowadzenie do systemu kanalizacji zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji WZ.
SEN 1.49	Instalacje	Jakość powietrza	Wymaga się zamontowanie czujników z pomiarem zawartości PM10, PM2.5 w każdym mieszkaniu oraz czujników z pomiarem stężenia CO2 w każdym pomieszczeniu mieszkalnym (pokoje w mieszkaniu, a także sypialnie i pomieszczenia do dziennego pobytu ludzi w budynku zamieszkania zbiorowego) niezależnie od zastosowanego rodzaju wentylacji (centralny, zdecentralizowany) i połączenia ich z systemem BMS w sposób umożliwiający sterowanie systemem wentylacji oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
SEN 1.50	Instalacje	Oświetlenie w budynku	Wymaga się w całym budynku punktów świetlnych z oprawami oświetleniowymi zapewniającymi liczbę luksów zgodną z przepisami techniczno-budowlanymi dla określonej funkcji pomieszczenia. W pomieszczeniach wspólnych należy zapewnić sterowanie instalacją przez czujniki ruchu zintegrowane przez BMS. Liczba luxów zgodnie z PN-EN 12464-1. Czujki klasy min. GRADE 2 wg. EN50131-1.
SEN 1.51	Instalacje	Instalacja elektryczna	Wymaga się kompletnej instalacji elektrycznej w budynku wraz z zamontowaniem osprzętu w lokalach i pozostałych pomieszczeniach w budynku. Dobór osprzętu zgodnie z obowiązującymi normami.
SEN 1.52	Instalacje	Liczniki energii elektrycznej	Wymaga się zainstalowania liczników energii elektrycznej dla każdego mieszkania w budynku oraz zbiorczo dla całego budynku oraz ich połączenie z systemem BMS. Dodatkowo zainstalować należy licznik energii elektrycznej dla oświetlenia zewnętrznego.
SEN 1.53	Instalacje	Wodomierze	Wymaga się zainstalowania wodomierzy ZW i CWU z dostępem do odczytu w części ogólnodostępnej. Wodomierze z połączeniem z systemem BMS.
SEN 1.54	Instalacje	Liczniki ogrzewania	Wymaga się zainstalowania liczników zużycia energii cieplnej, energii do chłodzenia, energii do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku oraz połączenie ich z systemem BMS.
SEN 1.55	Instalacje	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymaga się 2 szt. stacji ładowania samochodów elektrycznych z łącznie 4 punktami ładowania o mocy minimalnej 7,0 kW każdy w ramach przewidzianej liczby miejsc postojowych.
SEN 1.56	Instalacje	Kontrola dostępu	Wymaga się systemu kontrolowanego wejścia do budynku. Rozwiązanie typu „inteligentna klamka” połączona z systemem BMS oraz aplikacją na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) umożliwiającą otwieranie drzwi.
SEN 1.57	Instalacje	Instalacja wytwarzająca energię	Wymaga się energii do zasilania obiektu z sieci oraz instalacji OZE. Nie dopuszcza się lokalnego wytwarzania energii na miejscu w wyniku procesu spalania paliw węglowodorowych (stałych i gazowych) oraz produktów drewnopochodnych, zgazowywania biomasy lub wtórnego zagospodarowania osadów pościekowych.
SEN 1.58	Instalacje	Wentylacja	Wymagana jest wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w całym budynku (lokalie mieszkalne i pozostałe pomieszczenia) wyposażona w system filtracji powietrza z instalacją umożliwiającą pomiar stopnia zabrudzenia filtrów i informującą o konieczności ich wymiany. Wymagane filtry dokładne powietrza nawiewanego do pomieszczeń min. ePM1 80% (F9) lub równoważne. Wymagane regulowanie systemu wentylacji poprzez zamontowane czujniki jakości powietrza oraz połączenie systemu wentylacji z systemem BMS w sposób umożliwiający jego sterowanie oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
SEN 1.59	Instalacje	Zużycie wody	Dobór elementów armatury łazienkowej i innych urządzeń pobierających wodę powinien zapewniać maksymalne zużycie wody przez mieszkańca 60 l/dzień przy założonej liczbie mieszkańców zgodnie z wymaganiem SEN 1.8 oraz SEN 1.9. z uwzględnieniem zużycia na poszczególne obszary: higiena – 35%, spłukiwanie toalety – 35%, pranie – 12%, zmywanie naczyń i sprzątanie – 10%, picie i gotowanie - 3%, inne – 5%. Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji we wszystkich mieszkaniach umożliwiającej prowadzenie monitoringu zużycia wody w obiekcie. Wymagane są perlatory i czujniki, które po pewnym czasie same zatrzymują wypływ wody.
SEN 1.60	Instalacje	Komfort cieplny	Wymagane jest zastosowanie w każdym mieszkaniu rozwiązań zapewniających: 1) wyposażenie systemu wentylacji w odzysk wilgoci oraz możliwość regulacji wilgotności względnej, 2) utrzymanie w ramach zapewnienia komfortu cieplnego maksymalnej temperatury wewnętrznej w wysokości 26 stopni Celsjusza, w przypadku temperatury zewnętrznej w wysokości do 32 stopni Celsjusza. W przypadku temperatury zewnętrznej wyższej niż 32 stopnie Celsjusza, należy utrzymać różnicę temperatur w przedziale 5-6 stopni Celsjusza pomiędzy niższą temperaturą wewnętrzną a wyższą temperaturą zewnętrzną.
SEN 1.61	Wyposażenie	Okap w mieszkaniach	Wymaga się okapu w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu pracującego w trybie pochłaniacza kuchennego, z filtrami tłuszczowymi i węglowymi, działanie w obiegu wewnętrznym, poziom hałasu: max 50 dB.
SEN 1.62	Wyposażenie	Armatura łazienkowa w mieszkaniach	Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji we wszystkich mieszkaniach umożliwiającej prowadzenie monitoringu zużycia wody w obiekcie. Wymagane są perlatory i czujniki, które po pewnym czasie same zatrzymują wypływ wody.
SEN 1.63	Wyposażenie	Prysznic w mieszkaniach	Wymaga się prysznic w łazience w każdym mieszkaniu, dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych bez progu, z kotarą prysznicową. Armatura prysznicowa i termostatyczna powinny być wyposażone w czujnik LED wskazujący zużycie wody lub ogranicznik przepływu. W mieszkaniach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych zgodnie z wymaganiem SEN 1.8 I SEN 1.9 wymagane składane siedzisko w prysznicu.
SEN 1.64	Wyposażenie	Misa ustępowa w mieszkaniach	Wymaga się misy ustępowej wyposażonej w funkcję mycia w łazience w każdym mieszkaniu zgodnie z aktualną normą dotyczącą misek ustępowych i zestawów WC z integralnym zamknięciem wodnym.
SEN 1.65	Wyposażenie	Umywalka w mieszkaniach	Wymaga się umywalki w łazience w każdym mieszkaniu, dostosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, min. rozmiar 60 x 45 cm oraz baterii umywalkowej z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SEN 1.66	Wyposażenie	Szafka pod umywalką	Wymaga się szafki pod umywalką w łazience w każdym mieszkaniu.
SEN 1.67	Wyposażenie	Baterie łazienkowe w mieszkaniach	Wymaga się baterii w łazience w każdym mieszkaniu dostosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SEN 1.68	Wyposażenie	Zlewozmywak w aneksie kuchennym w mieszkaniach	Wymaga się zlewozmywaka z baterią kuchenną w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu, zgodnie z przepisami prawa, min. 1 komora o min. wymiarach 35 x 43 cm. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SEN 1.69	Wyposażenie	Meble w zabudowie	Wymaga się aby w skład zabudowy aneksu kuchennego w każdym mieszkaniu wchodziły:

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
		w mieszkaniach	1) 3 szt. szafek wiszących o wys. min. 70 cm, o szer. 60 cm, w tym: 3 szt. zamykane drzwiami z uchwytnymi metalowymi, 1 szafka otwarta. 2) 4 szafek stojących szer. 60 cm, w tym 1 z szufladami, 1 do zabudowy piekarnika (z opcją kuchenki mikrofalowej), 1 pod zlewozmywak, 1 do zabudowy zmywarki (45 cm); wymaga się dwóch szafek wysokich, zamykanych, wysokość szafek powinna być zbieżna z poziomem zawieszenia szafek wiszących. W szafkach wysokich należy przewidzieć zabudowę lodówki. Wszystkie szafki zamykane powinny posiadać uchwyty metalowe o wysokiej estetyce wykonania i dużej odporności na uszkodzenia mechaniczne 3) Błat kuchenny powinien być wykonany z materiałów odpornych na zarysowania, wilgoć i wysoką temperaturę, wykonany z materiałów dopuszczonych przez obowiązujące normy. W blacie powinny znajdować się otwory na : płytę indukcyjną i zlewozmywak. 4) Korpusy szafek kuchennych powinny być wykonane z materiałów stolarskich dopuszczonych do stosowania przez obowiązujące normy. Fronty meblowe powinny być wykonane z wysokiej jakości materiałów stolarskich z wyłączeniem oklein z tworzywa sztucznego. 5) wykończenie pasa ściany pomiędzy blatem kuchennym a górnymi szafkami, ceramiką lub innym materiałem wykończeniowym odpornym na wilgoć, uszkodzenia mechaniczne i wysoką temperaturę. 6) zainstalowania oświetlenia pomocniczego w pasie podszafrkowym, zgodnego z obowiązującymi przepisami. 7) wykonania cokołu podszafrkowego z materiałów odpornych na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.
SEN 1.70	Wyposażenie	Czajnik w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu czajnika elektrycznego o pojemności minimum 1,5 litra, wykonanie ze szkła i stali nierdzewnej.
SEN 1.71	Wyposażenie	Kuchenka mikrofalowa w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu mikrofalówki do zabudowy o mocy minimum 2000 W, materiał: stal nierdzewna, pojemność min 18 litrów, funkcje: gotowanie, grill, podgrzewanie, rozmrażanie, ale z zastrzeżeniem punktu dot. piekarnika w mieszkaniach – wymaganie SEN 1.73.
SEN 1.72	Wyposażenie	Lodówka w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym każdym mieszkaniu lodówki z zamrażalnikiem o pojemności lodówki min, 110 litrów, poziom hałasu: max 38 dB.
SEN 1.73	Wyposażenie	Płyta indukcyjna w mieszkaniach	Wymaga się w każdym mieszkaniu płyty indukcyjnej w kuchni/aneksie kuchennym. Moc przyłączeniowa min. 7,0 kW, 2 pola indukcyjne w mieszkaniach jednoosobowych i 4 pola indukcyjne w mieszkaniach dwuosobowych.
SEN 1.74	Wyposażenie	Piekarnik w mieszkaniach	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym w każdym mieszkaniu piekarnika z termoobiegiem do zabudowy o mocy minimum 2500 W. Dopuszcza się piekarnik kompaktowy z funkcją kuchenki mikrofalowej – wymaganie SEN 1.70.
SEN 1.75	Wyposażenie	Pralka w mieszkaniach	Wymaga się w łazience w każdym mieszkaniu pralki o pojemności min. 4 kg. w mieszkaniach jednoosobowych i 6 kg w mieszkaniach dwuosobowych.
SEN 1.76	Wyposażenie	Zmywarka w mieszkaniach	Wymagana w każdym mieszkaniu zmywarka do zabudowy, w pełni zintegrowana, montowana w ciągu zabudowy kuchennej o szer. 45 cm.
SEN 1.77	Wyposażenie	Domofon do mieszkań	Wymaga się instalacji domofonowej z opcją video, dzwonkiem oraz aplikacją na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa). Domofon ma znajdować się w każdym mieszkaniu po stronie klamki od drzwi wejściowych do mieszkania, ekran domofonu powinien znajdować się nie wyżej niż 120 cm nad poziomem podłogi, a jego przyciski na wysokości 80 cm – 110 cm, zgodnie z: ISO 21542:2012
SEN 1.78	Wyposażenie	Urządzenia RTV/AGD	Wymaga się aby w całym budynku wszystkie urządzenia RTV i AGD dostarczone przez Wykonawcę były fabrycznie nowe oraz posiadały karty gwarancyjne.
SEN 1.79	Wyposażenie	Meble w zabudowie aneksu w świetlicy	Wymaga się aby w skład zabudowy aneksu kuchennego w każdym mieszkaniu wchodziły: 1) 3 szt. szafek wiszących o wys. min. 70 cm, o szer. 60 cm, w tym: 3 szt. zamykane drzwiami z uchwytnymi metalowymi, 1 szafka otwarta. 2) 4 szafek stojących szer. 60 cm , w tym 1 z szufladami, 1 do zabudowy piekarnika (z opcją kuchenki mikrofalowej), 1 pod zlewozmywak, 1 do zabudowy zmywarki (45 cm); wymaga się dwóch szafek wysokich, zamykanych, wysokość szafek powinna być zbieżna z poziomem zawieszenia szafek wiszących. W szafkach wysokich należy przewidzieć zabudowę lodówki. Wszystkie szafki zamykane powinny posiadać uchwyty metalowe o wysokiej estetyce wykonania i dużej odporności na uszkodzenia mechaniczne 3) Błat kuchenny powinien być wykonany z materiałów odpornych na zarysowania, wilgoć i wysoką temperaturę, wykonany z materiałów dopuszczonych przez obowiązujące normy. W blacie powinny znajdować się otwory na: płytę indukcyjną i zlewozmywak. 4) Korpusy szafek kuchennych powinny być wykonane z materiałów stolarskich dopuszczonych do stosowania przez obowiązujące normy. Fronty meblowe powinny być wykonane z wysokiej jakości materiałów stolarskich z wyłączeniem oklein z tworzywa sztucznego. 5) wykończenie pasa ściany pomiędzy blatem kuchennym a górnymi szafkami, ceramiką lub innym materiałem wykończeniowym odpornym na wilgoć, uszkodzenia mechaniczne i wysoką temperaturę. 6) zainstalowania oświetlenia pomocniczego w pasie podszafrkowym, zgodnego z obowiązującymi przepisami. 7) wykonania cokołu podszafrkowego z materiałów odpornych na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.
SEN 1.80	Wyposażenie	Lodówka w świetlicy	Wymaga się w świetlicy lodówki z zamrażalnikiem do zabudowy w kuchni/aneksie kuchennym o pojemności lodówki min. 180 litrów, poziom hałasu maks. 38 dB.
SEN 1.81	Wyposażenie	Zlewozmywak w aneksie kuchennym w świetlicy	Wymaga się zlewozmywaka z baterią kuchenną w kuchni/aneksie kuchennym w świetlicy, zgodnie z przepisami prawa, min. 1 komora o min. wymiarach 35 x 43 cm. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
SEN 1.82	Wyposażenie	Zmywarka w świetlicy	Wymagana zmywarka do zabudowy, w pełni zintegrowana, montowana w świetlicy w ciągu zabudowy kuchennej o szer. 60 cm.
SEN 1.83	Wyposażenie	Wyposażenie świetlicy	Wymagane wyposażenie świetlicy z uwzględnieniem: 1. 40 krzesel, 2. 2 kanap (min. 3-osobowe), 3. Telewizora o powierzchni min 70 cali, 4. Rzutnika multimedialnego i ekranu, 5. 2 tablic naściennych magnetycznych/do pisania o wym. min. 1x1,5 m, 6. Flipchartu, 7. 5 stołów 8-osobowych o wymiarach min. 0,8x1,6 m, 8. Rolet zaciemniających na oknach, 9. 2 szaf o szer. min. 120 cm, z lustrami i drzwiami przesuwnymi albo 1 szafa o szer. min. 240 cm, z lustrem i drzwiami przesuwnymi, 10. Ekspresu do kawy - ciśnieniowy z młynkiem do mielenia kawy.
SEN 1.84	Wyposażenie	Armatura łazienkowa w łazience w części ogólnodostępnej	Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji w części ogólnodostępnej pozwalającej na monitoring zużycia wody w obiekcie. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania obligatoryjnego	Opis wymagania obligatoryjnego
SEN 1.85	Wyposażenie	Lustra w holu głównym	Wymaga są min. 2 luster w holu od poziomu posadzki, min. szerokość 1 m, min. wysokość 2,2 m.
SEN 1.86	Zagospodarowanie terenu	Parkingi	Wymaga się zapewnienia zadaszonych parkingów naziemnych na min. 30 samochodów, w tym min. 4 miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnościami i drogi manewrowej o szer. min. 5 m (jeżeli zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy stanowią inaczej, są nadrzędne wobec ww. ustaleń). Konstrukcja zadaszenia umożliwiająca montaż instalacji OZE.
SEN 1.87	Zagospodarowanie terenu	Teren rekreacyjny	Wymaga się uwzględnienia w projekcie zagospodarowania terenu części rekreacyjnej.
SEN 1.88	Zagospodarowanie terenu	Mała architektura: ławki, donice, kosze na śmieci	Wymaga się zapewnienia zestawów ławek, donic, koszy na śmieci. Minimalna liczba zestawów: 4. Wymagane są materiały naturalne.
SEN 1.89	Zagospodarowanie terenu	Zieleń	Wymaga się uwzględnienia w projekcie zagospodarowania terenu części przeznaczonej na zieleń z uwzględnieniem wymagania jakościowego J7 - Aranżacja i zagospodarowanie terenu.
SEN 1.90	Zagospodarowanie terenu	Chodniki	Wymaga się w wykonania utwardzonych dojeżdż oraz dojazdów do budynku oraz utwardzonego terenu pod miejsce gromadzenia odpadków. Teren utwardzony wykonać z materiałów zapewniających nośność E2>45Mpa wg PN-EN 13242:2004. Całkowita powierzchnia dojeżdż i dojazdów min. 200 m ² .
SEN 1.91	Zagospodarowanie terenu	Drogi pożarowe	Wymagane jest zapewnienie dostępu budynku do drogi pożarowej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U.2009.124.1030 (Rozdział 6).
SEN 1.92	Zagospodarowanie terenu	Drogi, parkingi	Wymaga się utwardzonego dojazdu do budynku oraz utwardzonego teren miejsc parkingowych. Teren utwardzony należy wykonać z materiałów zapewniających nośność E2>45Mpa wg PN-EN 13242:2004.
SEN 1.93	Zagospodarowanie terenu	Oświetlenie terenu	Wymaga się jest oświetlenia terenu w postaci opraw parkowych i parkingowych zapewniających komfort użytkowania (min. 100 lux/m ²).
SEN 1.94	Zagospodarowanie terenu	Instalacja wodociągowa	Wymaga się połączenia z instalacją wodociągową. Należy zapewnić ciągłość dostaw czystej wody w ilości zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70.
SEN 1.95	Zagospodarowanie terenu	Ogrodzenie	Wymaga się ażurowego ogrodzenia działki przeznaczonej pod realizację inwestycji o wysokości min. 1,6 m. Ogrodzenie musi zabezpieczyć osoby chore przed nieświadomym opuszczeniem terenu.
SEN 1.96	Zagospodarowanie terenu	Powierzchnia działki	Wymaga się zagospodarowania działki przeznaczonej pod realizację inwestycji o powierzchni min. 4000 m ² w tym min. 40% powierzchni biologicznie czynnej („PBC”; jeżeli w zapisach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji WZ zapisano wyższy współczynnik PBC, należy stosować zapisy tych aktów prawa miejscowego).

3. WYMAGANIA OBLIGATORYJNE DLA STRUMIENIA 3 - BUDOWNICTWO JEDNORODZINNE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
JED 1.1	Technologia	Prefabrykacja/modułowość	<p>Wymaga się wykorzystania technologii prefabrykowanej 2D lub modułowej 3D. Dopuszcza się realizację fundamentów na miejscu. Wykonanie fundamentów w technologii prefabrykowanej nie jest wymagane.</p> <p>Model 2D albo inaczej 2D - Technologia prefabrykowana 2D oznacza elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej i poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa osadzona w elementach w wytwórni. Zespoleń elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami odbywa się docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) na docelowym terenie budowy. W przypadku technologii prefabrykowanej 2D co najmniej konstrukcja nośna (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, słupy, elementy konstrukcji nośnej dachu) budynku musi być wykonana w wytwórni. W elementach prefabrykowanych przewidziane wnęki/otwory pod szachty instalacyjne. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy). W przypadku modelu 2D dopuszcza się zastosowanie Konstrukcji Drewnianej. Konstrukcja Drewniana oznacza wykonane z drewna nośne elementy płaskie w postaci przegród pionowych o konstrukcji tarczowej lub poziomych o konstrukcji płytowej w całości wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni, następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy.</p> <p>Model 3D albo inaczej 3D - Technologia modułowa 3D oznacza elementy przestrzenne w postaci zespolonych przegród pionowych i poziomych wytwarzane w kontrolowanych warunkach w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy) następnie transportowane i łączone na docelowym terenie budowy. Stolarka okienna i drzwiowa osadzona w elementach w wytwórni. Zespoleń wytworzonych w wytwórni elementów i uzupełnienie spoin pomiędzy elementami na docelowym terenie budowy. Dopuszcza się wykończenia zewnętrzne (np. poszycie dachu, powierzchnia elewacji) na docelowym terenie budowy. Wymagane wyposażenie modułów w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy), w tym: wykończenie podłóg, ścian (malowanie ścian, glazura) i instalacji łazienki i kuchni typu armatura, WC oraz pozostałe elementy (np. kontakty). W przypadku technologii modułowej 3D cała konstrukcja (ściany nośne zewnętrzne, ściany nośne wewnętrzne, ściany działowe, elementy konstrukcji nośnej dachu) wykonana w wytwórni. Szachty i instalacje wykonane w konstrukcji modułu. Łączenie przewodów instalacji pomiędzy modułami wykonane na docelowym terenie budowy. Nie jest wymagane wykonanie izolacji w wytwórni (poza docelowym miejscem budowy). Wszelkie elementy wystające poza obrys ścian zewnętrznych – balkony, daszki – montować na łącznikach termoizolacyjnych eliminujących zjawisko mostków termicznych na połączeniu elementu z przegrodą.</p>
JED 1.2	Technologia	Czas budowy	Wymaga się realizacji wszelkich prac budowlanych dla budynku o wysokości do dwóch kondygnacji na docelowym terenie budowy w terminie 3 miesiące w technologii 2D oraz 3 miesiące w technologii 3D. Termin realizacji prac budowlanych liczy się od momentu rozpoczęcia wszelkich robót budowlanych (w tym przygotowania placu budowy, robót fundamentowych i budowy urządzeń budowlanych

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
			umożliwiających funkcjonowanie budynku zgodnie z przeznaczeniem - w szczególności takich jak przyłącza, zjazdy) do momentu wystąpienia do właściwego organu o wydanie decyzji zezwalającej na użytkowanie w pełni wykończonego obiektu z kompletnym wyposażeniem.
JED 1.3	Technologia	Energooszczędność	Wymaga się, aby elementy budowlane i stolarka otworowa była montowana w sposób szczelny, eliminujący niekontrolowany napływ powietrza zewnętrznego do wnętrza budynku oraz eliminujący mostki termiczne zgodnie z wymaganiami temperaturowymi określonymi w Zał. B1 do Wymagań Konkursowych – Bilans energetyczny. Metodyka obliczeń.
JED 1.4	Technologia	Skalowalność rozwiązań	Wymaga się aby technologie i rozwiązania, w tym wynikające z Rozwiązania, zastosowane przez Wykonawcę w Demonstratorze pozwalały osiągać wysokość 2 kondygnacji w technologii 2D i 3D w budynkach realizowanych z wykorzystaniem ww. technologii i rozwiązań.
JED 1.5	Demonstrator	Czas użytkowania	Wymaga się aby czas użytkowania obiektu co najmniej wynosił 30 lat.
JED 1.6	Demonstrator	Forma	Wymaga się osiągnięcia współczynnika kształtu budynku $A/V = \max 1,25 [m^{-1}]$, gdzie: A - pole powierzchni wszystkich przegród, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nie ogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym $[m^2]$, V – kubatura ogrzewanej części budynku, pomniejszona o podcienie, balkony, loggie, galerie itp. liczona po obrysie przegród zewnętrznych ogrzewanej części budynku $[m^3]$
JED 1.7	Demonstrator	Powierzchnia budynku	Wymaga się 130 m ² minimalnej powierzchni całkowitej budynku. Powierzchnie należy obliczać wg normy PN-ISO 9836:2015-12. Do powierzchni budynku nie jest wliczana powierzchnia wiat zewnętrznych.
JED 1.8	Demonstrator	Układ funkcjonalny budynku	Wymaga się zaprojektowania budynku w taki sposób, aby układ funkcjonalny pozwalał na prowadzenie czteroosobowego gospodarstwa domowego (dwójka dorosłych, dwójka dzieci), w którym istnieje możliwość wydzielenia miejsca do pracy cichej dla dwóch osób (w szczególności wykonywania pracy w trybie zdalnym). Wymaga się wykonania przynajmniej: wydzielonego pomieszczenia higieniczno-sanitarnego wyposażonego w miskę ustępową, umywalkę, natrysk oraz w pralkę; pokoju dziennego o powierzchni min. 20 m ² ; kuchni lub aneksu kuchennego z oknem, połączonego z pokojem dziennym; dwóch oddzielnych pokoi mieszkalnych jednoosobowych i jednego pokoju mieszkalnego dwuosobowego. W budynku należy wydzielić dodatkową toaletę.
JED 1.9	Demonstrator	Kondygnacje	Wymaga się nie mniej niż 1 kondygnacji nadziemnej.
JED 1.10	Demonstrator	Wysokość kondygnacji	Wymaga się w całym budynku minimalnej wysokości kondygnacji 260 cm mierzonej od poziomu wykończonej posadzki do poziomu wykończonego sufitu. Dopuszcza się obniżenie wysokości do min. 240 centymetrów w pomieszczeniach komunikacji, łazienkach itp. ze względu na urządzenia i przewody wentylacji.
JED 1.11	Demonstrator	Ściany	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród pionowych, w szczególności ścian działowych.
JED 1.12	Demonstrator	Stropy	Wymaga się wbudowania wszystkich przegród poziomych.
JED 1.13	Demonstrator	Dach	Wymaga się przykrycia w postaci dachu o kształcie dwuspadowym lub płaskim, zgodnym z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub warunkami zabudowy, z nachyleniem połaci nie większym niż 45 stopni. Konstrukcja i wykończenie dachu powinny umożliwiać zamontowanie na nim paneli fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych, a pokrycie uwzględniać kwestie bezpieczeństwa pożarowego związanego z funkcjonowaniem paneli/kolektorów
JED 1.14	Demonstrator	Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie	Wymaga się kompletnego orynnowania w postaci rynien i rur spustowych oraz kompletu obróbek blacharskich zapewniających skuteczne odprowadzenie wód opadowych poza budynek. W przypadku podłączenia systemu do zbiornika retencyjnego wymaga się zamontowania koszy i rewizji umożliwiających odseparowanie liści od wody opadowej oraz łatwe czyszczenie rynien i rur spustowych.
JED 1.15	Demonstrator	Taras na gruncie	Wymaga się 6 m ² minimalnej powierzchni tarasu na gruncie o minimalnej szerokości 200 cm. Wymagane jest zapewnienie wyjścia z budynku na balkon/loggię/taras niezależnie od wejścia głównego. Należy zapewnić oświetlenie zapewniające bezpieczne użytkowanie tej przestrzeni.
JED 1.16	Demonstrator	Drzwi wejściowe do budynku	Wymaga się drzwi wejściowe do budynku Drzwi jednoskrzydłowe; drzwi w 3 klasie odporności na włamanie (PN-EN 1627:2012P; wizjer szerokokątny, zamek atestowany Wymaga się możliwości zdalnego otwarcia zamka + powiadomienie o próbie otwarcia drzwi (sms) oraz $U_d = < 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ $R_w = > 30 \text{ dB}$ Wymaga się drzwi zgodnie z warunkami użytkowania z normą: PN-EN 1192: 2001 tj: Klasa 5 lub wyższa (100 000 cykli).
JED 1.17	Demonstrator	Drzwi wewnętrzne	Wymaga się drzwi wewnętrznych jako umożliwiających dostęp do poszczególnych stref budynku. Warunki użytkowania zgodnie z normą: PN-EN 1192: 2001 tj: Klasa 4 lub wyższa (50 000 cykli).
JED 1.18	Demonstrator	Okna i drzwi balkonowe	Wymaga się kompletnej stolarki drzwiowej i okiennej z wyposażeniem. $U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ z uwzgl. mostków montażu, $g \geq 50\%$. $R_w = > 30 \text{ dB}$.
JED 1.19	Demonstrator	Parapety	Wymaga się w całym budynku zamontowanych parapetów wewnętrznych w otworach okiennych oraz parapetów zewnętrznych. Parapety zewnętrzne z blachy zabezpieczonej przed korozją i malowanej proszkowo na kolor z palety RAL, odpowiednio kantowanej, wysięg parapetu przed lico elewacji min. 3cm.
JED 1.20	Demonstrator	Klamki	Wymaga się w całym budynku zamontowanych klamek w drzwiach wraz z tarczami i okuciami spełniającymi aktualną normę określającą wymagania i metody badań okuć budowlanych Kategoria użytkowania: 2 lub wyższa. Trwałość: 6 lub wyższa. Odporność na korozję: 3 lub wyższa. Okucie obciążone sprężyną. W łazienkach klamki z zamkiem/blokadą.
JED 1.21	Demonstrator	Standard wykończenia	Wymaga się wykonania wszystkich pomieszczeń w budynku z wykończoną podłogą, pomalowanymi powierzchniami ścian i sufitów, kompletną stolarką lub ślusarką drzwiową i okienną, kompletnymi instalacjami wewnętrznymi oraz urządzeniami budowlanymi zapewniającymi możliwość funkcjonowania budynku zgodnie z przeznaczeniem, a także docelowym zagospodarowaniem terenu.
JED 1.22	Demonstrator	Wykończenie ścian i sufitów	Wymaga się wykończenia powierzchni ścian i sufitów w sposób, który umożliwi mycie i usuwanie zabrudzeń - farba: niskoemisyjna z zerową zawartością LZO, pigment do barwienia również z niską zawartością LZO, wysoka odporność na ścieranie i szorowanie na mokro - I klasa wg PN-EN ISO 13300:2003. Posadzki i sufity mają być równe i gładkie, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
JED 1.23	Demonstrator	Wykończenie podłóg	Wymaga się wykończenia wszystkich posadzek wraz z listwami przypodłogowymi, dylatacyjnymi i progami. Posadzka musi być równa i gładka, zgodnie z aktualnymi normami technicznymi dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. W salonie i sypialniach wymagana klepka/deska podłogowa lita

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
			lub warstwowa z wierzchnią warstwa drewna min 4 mm, w WC i łazience wymagana posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R11, w kuchni lub aneksach kuchennych posadzka ceramiczna, antypoślizgowa min. R10. Zamiast posadzek ceramicznych można zastosować wylewki jednorodne.
JED 1.24	Demonstrator	Usytuowanie Demonstratora	Wymagane usytuowanie okien w sposób optymalizujący uzyski energii słonecznej w okresie październik - maj oraz zabezpieczające przed nadmiarem energii słonecznej w okresie czerwiec-wrzesień. Dodatkową ochronę zapobiegającą przegrzewaniu pomieszczeń w okresie letnim należy realizować za pomocą na przykład zewnętrznych rolet, odpowiednio kształtowanych zadaszeń.
JED 1.25	Demonstrator	Zgodność z ustawą Prawo budowlane oraz Warunkami Technicznymi	Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie Demonstratora oraz zagospodarowanie działki zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późn. zm.) oraz rozporządzenia z dnia 12 kwietnia 2002 r. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm., dalej: Warunki Techniczne). Należy zakładać wymagania dotyczące oszczędności energii obowiązujące od stycznia 2021 roku. Wyżej wymienione przepisy są nadrzędne w przypadku rozbieżności z zapisami wymagań określonych w niniejszym Załączniku.
JED 1.26	Instalacje	Instalacja grzewcza	Wymaga się urządzeń grzewczych w budynku zapewniających temperatury pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. Zmianami. Wymaga się systemu regulacji i nastawy temperatury niezależnego dla wszystkich pomieszczeń w budynku połączonego z systemem zarządzania budynkiem umożliwiającym pomiar temperatury oraz zbieranie danych na temat rozkładu temperatury w ciągu dnia w roku, z możliwością i aplikacji nasterowania zdalnego przez smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa).
JED 1.27	Instalacje	Instalacja elektryczna	Wymaga się kompletnej instalacji elektrycznej w budynku wraz z zamontowaniem osprzętu we wszystkich pomieszczeniach w budynku. Dobór osprzętu zgodnie z obowiązującymi normami.
JED 1.28	Instalacje	System zarządzania budynkiem	Wymaga się zapewnienia zintegrowanego systemu pozwalającego zarządzać energią elektryczną, energią cieplną, wentylacją, klimatyzacją (jeśli występuje zgodnie z wymaganiem opcjonalnym JED 2.9), wodą i ściekami (System zarządzania budynkiem - Building Management System (BMS)) - kontrola systemu przez użytkownika budynku/administradora budynku. Zarządzanie systemem z centrali zlokalizowanej w obrębie budynku, dodatkowo w poszczególnych pomieszczeniach panele z funkcjonalnością ograniczoną do danego pomieszczenia, obsługa przy użyciu smartfona(aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) oraz możliwość generowania raportów odnośnie zużycia. Wymaga się: 1. panelu zamontowanego w łatwo dostępnym miejscu, umożliwiającego monitorowanie parametrów urządzeń HVAC, liczników energii elektrycznej, zużycia wody, zużycia ciepła, 2. funkcji rejestracji i archiwizowania parametrów przez 5 lat z możliwością eksportu danych do formatu skoroszytu Programu Excel lub formatu w postaci tekstowej (dopuszcza się archiwizowanie w chmurze) oraz zdalnej instalacji oprogramowania, 3. niezbędnego opisu oprogramowania z instrukcjami obsługi dla użytkowników BMS, 4. funkcji monitorowania zwyczajów użytkowników i sugestie działań korekcyjnych na panelach użytkownika budynku. 5. wymaga się opracowania instrukcji użytkownika i aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) dla użytkowników w zakresie funkcjonalności zamontowanych systemów i zasad korzystania z infrastruktury w budynku (ograniczenie zużycia wody, zasady wietrzenia pomieszczeń, segregacja odpadów, etc.)
JED 1.29	Instalacje	Jakość powietrza	Wymaga się uzyskania jakości powietrza w budynku o następujących parametrach: 1) Zawartość CO2 w powietrzu wewnętrznym nie większa niż 800 ppm. 2) Zawartość pyłów zawieszonych w powietrzu wewnętrznym nie większa niż 50 µg/m ³ dla koncentracji PM10 oraz 20 µg/m ³ dla PM2.5. Wymaga się zamontowanie czujników z pomiarem zawartości PM10, PM2.5 w budynku oraz czujników z pomiarem stężenia CO ₂ w każdym pomieszczeniu mieszkalnym niezależnie od zastosowanego rodzaju wentylacji (centralny, zdecentralizowany) i połączenia ich z systemem BMS w sposób umożliwiający sterowanie systemem wentylacji oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
JED 1.30	Instalacje	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymaga się 1 szt. stacji ładowania samochodów elektrycznych z 2 punktami o mocy po co najmniej 7,0 kW.
JED 1.31	Instalacje	Kanalizacja sanitarna	Wymaga się podłączenia do kanalizacji sanitarnej zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (dalej: WZ) oraz zastosowania rozłącznego systemu zasilania w wodę (woda pitna, woda szara) oraz rozłącznego systemu odprowadzania wody (woda szara i woda czarna).
JED 1.32	Instalacje	Kanalizacja deszczowa	Wymaga się rozłącznej instalacji wodnej na wodę kanalizacyjną i deszczową oraz zagospodarowania wód opadowych na działce własnej z wykorzystaniem systemów małej retencji (zbiornik retencyjny wód opadowych, ogrody deszczowe, etc.). W przypadku konieczności zrzutu nadmiaru wody opadowej poza działkę własną, dopuszcza się jej odprowadzenie do systemu kanalizacji zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji WZ.
JED 1.33	Instalacje	Oświetlenie w budynku	Wymaga się w całym budynku punktów świetlnych z oprawami oświetleniowymi zapewniającymi liczbę luksów zgodną z przepisami techniczno-budowlanymi dla określonej funkcji pomieszczenia. Należy zapewnić sterowanie instalacją przez czujniki ruchu zintegrowane przez BMS. Liczba luksów zgodnie z PN-EN 12464-1. Czujki klasy min. GRADE 2 wg. EN50131-1.
JED 1.34	Instalacje	Domofon	Wymaga się instalacji domofonowej z opcją video, dzwonkiem oraz aplikacją na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa). Domofon ma znajdować się w każdym mieszkaniu po stronie klamki od drzwi wejściowych do mieszkania, ekran domofonu powinien znajdować się nie wyżej niż 150 cm nad poziomem podłogi, a jego przyciski na wysokości 120 cm – 140 cm, zgodnie z: ISO 21542:2012.
JED 1.35	Instalacje	Wodomierz	Wymaga się zainstalowania wodomierzy ZW i CWU z połączeniem z systemem BMS.
JED 1.36	Instalacje	Licznik energii elektrycznej	Wymaga się zainstalowania licznika energii elektrycznej i połączenie go z systemem BMS. Dodatkowo zainstalować należy licznik energii elektrycznej dla oświetlenia zewnętrznego.
JED 1.37	Instalacje	Licznik ogrzewania	Wymaga się zainstalowania liczników zużycia energii cieplnej, energii do chłodzenia, energii do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku oraz połączenie ich z systemem BMS.
JED 1.38	Instalacje	Instalacja wytwarzająca energię	Wymaga się energii do zasilania obiektu z sieci oraz instalacji OZE. Nie dopuszcza się lokalnego wytwarzania energii na miejscu w wyniku procesu spalania paliw węglowodorowych (stałych i gazowych) oraz produktów drewnopochodnych, zgazowywania biomasy lub wtórnego zagospodarowania osadów

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
			pościelikowych.
JED 1.39	Instalacje	Wentylacja	Wymagana jest wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w całym budynku wyposażona w system filtracji powietrza z instalacją umożliwiającą pomiar stopnia zabrudzenia filtrów i informującą o konieczności ich wymiany. Wymagane filtry dokładne powietrza nawiewanego do pomieszczeń min. ePM1 80% (F9) lub równoważne. Wymagane regulowanie systemu wentylacji poprzez zamontowane czujniki jakości powietrza oraz połączenie systemu wentylacji z systemem BMS w sposób umożliwiający jego sterowanie oraz rejestrację poszczególnych parametrów.
JED 1.40	Instalacje	Zużycie wody	Dobór elementów armatury łazienkowej i innych urządzeń pobierających wodę powinien zapewniać maksymalne zużycie wody przez mieszkańca 100 l/dzień przy założonej liczbie mieszkańców zgodnie z wymaganiem JED 1.8. z uwzględnieniem zużycia na poszczególne obszary: higiena – 35%, spłukiwanie toalety – 35%, pranie – 12%, zmywanie naczyń i sprzątanie – 10%, picie i gotowanie - 3%, inne – 5%. Wymaga się zapewnienia kompletnej instalacji we wszystkich mieszkaniach umożliwiającej prowadzenie monitoringu zużycia wody w obiekcie. Wymagane są perlatory i czujniki, które po pewnym czasie same zatrzymują wypływ wody.
JED 1.41	Instalacje	Komfort cieplny	Wymagane jest zastosowanie rozwiązań zapewniających: 1) wyposażenie systemu wentylacji w odzysk wilgoci oraz możliwość regulacji wilgotności względnej, 2) utrzymanie w ramach zapewnienia komfortu cieplnego maksymalnej temperatury wewnętrznej w wysokości 26 stopni Celsjusza, w przypadku temperatury zewnętrznej w wysokości do 32 stopni Celsjusza. W przypadku temperatury zewnętrznej wyższej niż 32 stopnie Celsjusza, należy utrzymać różnicę temperatur w przedziale 5-6 stopni Celsjusza pomiędzy niższą temperaturą wewnętrzną a wyższą temperaturą zewnętrzną.
JED 1.42	Wyposażenie	Armatura łazienkowa w budynku	Wymaga się zapewnienie kompletnej instalacji umożliwiającej wykonanie testów związanych z gospodarowaniem wodą w obiekcie, z uwzględnieniem perlatorów i czujnika, który po pewnym czasie sam zatrzymuje wypływ wody.
JED 1.43	Wyposażenie	Prysznic w łazience	Wymaga się prysznic w łazience w każdym mieszkaniu o wymiarach min. 80x80. Armatura prysznicowa i termostatyczna powinny być wyposażone w czujnik LED wskazujący zużycie wody lub ogranicznik przepływu.
JED 1.44	Wyposażenie	Misa ustępowa w łazience	Wymaga się misy ustępowej dwufunkcyjnej (wc+bidet) w łazience w każdym mieszkaniu zgodnie z aktualną normą dotyczącą misek ustępowych i zestawów WC z integralnym zamknięciem wodnym.
JED 1.45	Wyposażenie	Umywalka w łazience	Wymaga się umywalki w łazience w każdym mieszkaniu zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, min. rozmiar 60 x 45 cm oraz baterii umywalkowej z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
JED 1.46	Wyposażenie	Szafka pod umywalką	Wymaga się szafki pod umywalką w łazience.
JED 1.47	Wyposażenie	Baterie łazienkowe	Wymaga się baterii w łazience z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
JED 1.48	Wyposażenie	Zlewozmywak z kranem	Wymaga się zlewozmywaka z baterią kuchenną w kuchni/aneksie kuchennym, zgodnie z przepisami prawa, min. 1 komora o min. wymiarach 35 x 43 cm. Bateria z automatycznym ogranicznikiem przepływu wody i perlatozem.
JED 1.49	Wyposażenie	Meble w zabudowie	Wymaga się aby w skład zabudowy aneksu kuchennego w każdym mieszkaniu wchodziły: 1) 4 szt. szafek wiszących o wys. min. 70 cm, o szer. 60 cm, w tym: 3 szt. zamykane drzwiami z uchwyty metalowymi, 1 szafka otwarta. 2) 4 szafek stojących szer. 60 cm, w tym 1 z szufladami, 1 z półkami wewnętrznymi, 1 pod zlewozmywak, 1 do zabudowy zmywarki; wymaga się dwóch szafek wysokich, zamykanych, wysokość szafek powinna być zbieżna z poziomem zawieszenia szafek wiszących. W szafkach wysokich należy przewidzieć zabudowę lodówki, zabudowę piekarnika, zabudowę kuchenki mikrofalowej. Wszystkie szafki zamykane powinny posiadać uchwyty metalowe o wysokiej estetyce wykonania i dużej odporności na uszkodzenia mechaniczne 3) Błat kuchenny powinien być wykonany z materiałów odpornych na zarysowania, wilgoć i wysoką temperaturę, wykonany z materiałów dopuszczonych przez obowiązujące normy. W blacie powinny znajdować się otwory na: płytę indukcyjną i zlewozmywak. 4) Korpusy szafek kuchennych powinny być wykonane z materiałów stolarskich dopuszczonych do stosowania przez obowiązujące normy. Fronty meblowe powinny być wykonane z wysokiej jakości materiałów stolarskich z wyłączeniem oklein z tworzywa sztucznego. 5) wykończenie pasa ściany pomiędzy blatem kuchennym a górnymi szafkami, ceramiką lub innym materiałem wykończeniowym odpornym na wilgoć, uszkodzenia mechaniczne i wysoką temperaturę. 6) zainstalowania oświetlenia pomocniczego w pasie podszafrkowym, zgodnego z obowiązującymi przepisami. 7) wykonania cokołu podszafrkowego z materiałów odpornych na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.
JED 1.50	Wyposażenie	Płyta indukcyjna	Wymaga się płyty indukcyjnej w kuchni. Moc przyłączeniowa min 7,0 kW, 4 pola indukcyjne.
JED 1.51	Wyposażenie	Czajnik	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym czajnika elektrycznego o pojemności minimum 1,5 litra, wykonanie szkło-stal nierdzewna.
JED 1.52	Wyposażenie	Kuchnia mikrofalowa	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym kuchenki mikrofalowej do zabudowy o mocy minimum 2000 W, materiał: stal nierdzewna, pojemność min. 18 litrów, funkcje: gotowanie, grill, podgrzewanie, rozmrażanie.
JED 1.53	Wyposażenie	Lodówka	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym lodówki z zamrażalnikiem do zabudowy o pojemności lodówki min 180 litrów, poziom hałasu maks. 38 dB.
JED 1.54	Wyposażenie	Piekarnik	Wymaga się w kuchni/aneksie kuchennym piekarnika z termoobiegiem do zabudowy o mocy minimum 2500 W, materiał stal nierdzewna, szkło.
JED 1.55	Wyposażenie	Pralka	Wymaga się w łazience pralki o pojemności min. 6 kg.
JED 1.56	Wyposażenie	Zmywarka	Wymagana zmywarka do zabudowy, w pełni zintegrowana, montowana w ciągu zabudowy kuchennej o szer. 60 cm.
JED 1.57	Wyposażenie	Okap	Wymaga się okapu w kuchni/aneksie kuchennym pracującego w trybie pochłaniacza kuchennego, z filtrami tłuszczowymi i węglowymi, działanie w obiegu wewnętrznym., poziom hałasu: max 50 dB.
JED 1.58	Wyposażenie	Urządzenia AGD	Wymaga się aby wszystkie urządzenia AGD dostarczone przez Wykonawcę były fabrycznie nowe oraz posiadały karty gwarancyjne.
JED 1.59	Zagospodarowanie terenu	Zieleń	Wymaga się uwzględnienia w projekcie zagospodarowania terenu części przeznaczanej na zieleń z uwzględnieniem wymagania jakościowego J7 - Aranżacja i zagospodarowanie terenu.
JED 1.60	Zagospodarowanie terenu	Miejsce gromadzenia odpadów	Wymaga się zapewnienia miejsca gromadzenia odpadów stałych składającego się z oddzielnych pojemników dla różnych frakcji odpadów.
JED 1.61	Zagospodarowanie	Chodniki	Wymaga się w wykonania utwardzonych dojeżdż oraz dojazdów do budynku oraz utwardzonego terenu pod

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Obligatoryjnego	Opis Wymagania Obligatoryjnego
	terenu		miejsce gromadzenia odpadków. Teren utwardzony wykonać z materiałów zapewniających nośność E2>45Mpa wg PN-EN 13242:2004. Całkowita powierzchnia dojść i dojazdów min. 50 m ² .
JED 1.62	Zagospodarowanie terenu	Wiata parkingowa	Wymaga się wiaty o konstrukcji trwale powiązanej z gruntem ze ścianami zewnętrznymi, na dwa pojazdy osobowe. Konstrukcja zadaszenia umożliwiająca montaż instalacji OZE.
JED 1.63	Zagospodarowanie terenu	Oświetlenie terenu	Wymaga się zapewnienia po zmroku komfortowego dojścia i dojazdu do budynku. Oświetlenie ma być wykonane zgodnie z zapisami CIE S 015/E: 2005.
JED 1.64	Zagospodarowanie terenu	Kompostownik	Wymaga się zapewnienia kompostownika zamkniętego, termicznego z biofiltracją.
JED 1.65	Zagospodarowanie terenu	Ogrodzenie	Wokół terenu inwestycji wymaga się ogrodzenia ażurowego o wysokości min. 1,6m, na podmurówce nieciągłej, zapewniającej migrację drobnych zwierząt.
JED 1.66	Zagospodarowanie terenu	Powierzchnia działki	Wymaga się zagospodarowania działki przeznaczonej pod realizację inwestycji o powierzchni min. 1000 m ² w tym 40% powierzchni biologicznie czynnej (jeżeli zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub warunków zabudowy określają większy współczynnik – należy stosować ustalenia tych aktów prawa miejscowego).

4. WYMAGANIA OPCJONALNE DLA STRUMIENIA 1 - BUDOWNICTWO SPOŁECZNE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Opcjonalnego	Opis Wymagania Opcjonalnego
SPO 2.1	Technologia	Możliwość demontażu obiektu	Wymaga się montażu i łączenia elementów konstrukcji nośnej budynku w taki sposób, aby mogły zostać zdemontowane bez utraty właściwości użytkowych i wykorzystane ponownie zgodnie ze swoim pierwotnym przeznaczeniem w innym miejscu.
SPO 2.2	Demonstrator	Magazynowanie energii	Wymagane jest zastosowanie w Demonstratorze magazynów energii.
SPO 2.3	Demonstrator	Zielone dachy	Wymagane jest zastosowanie tzw. zielonego dachu (porośniętego roślinnością) o charakterze ekstensywnym, o powierzchni min. 30 m ² .
SPO 2.4	Demonstrator	Oczyszczanie ścieków	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej lokalne oczyszczanie ścieków na działce na potrzeby podlewania roślin.
SPO 2.5	Demonstrator	Podlewanie terenu wokół budynku	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej podlewanie terenu wokół budynku z uwzględnieniem wykorzystania wody szarej i deszczowej zgodnie z wymaganiem obligatoryjnym SPO 1.55. Wymagane równomiernie podlewanie powierzchni działki za pomocą systemu rozsączania wody. Wymaganie uznane jest za spełnione jeśli w sezonie wegetacyjnym (kwiecień-wrzesień) 50 % wody wychodzącej z budynku jest możliwe do wykorzystania na potrzeby podlewania terenu działki, przy zachowaniu odpowiedniej jakości wody do podlewania. .
SPO 2.6	Demonstrator	Zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne	Wymagane jest zastosowanie systemu okiennic lub innych osłon przeciwsłonecznych dostosowywanych automatycznie do oświetlenia w zależności od pory roku.
SPO 2.7	Demonstrator	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymagane jest zastosowanie 2 szt. punktów ładowania pojazdów elektrycznych o min. mocy po 22 kW w ramach przewidzianej liczby miejsc postojowych.
SPO 2.8	Demonstrator	Doświetlenie ciągów komunikacji ogólnej	Wymagane zapewnienie przeszklenia dachu lub ścian zewnętrznych pionowych ciągów komunikacyjnych. Minimalne wymiary świetlika: 1x1 m (powierzchnia przezroczysta). Minimalna powierzchnia przeszklenia ścian klatki schodowej lub korytarza: 25% powierzchni przegrody zewnętrznej ograniczającej tę klatkę schodową lub korytarz.
SPO 2.9	Demonstrator	Możliwość rozbudowy budynku	Wymagane jest zapewnienie możliwości rozbudowy budynku o co najmniej 10% powierzchni użytkowej.
SPO 2.10	Demonstrator	Surowa powierzchnia elementów budowlanych	Wymagane jest stosowanie materiałów pozostawionych bez wykończenia – powierzchnia elementu konstrukcyjnego jako docelowa powierzchnia ekspozycyjna – walor edukacyjny, oszczędność materiałów wykończeniowych.
SPO 2.11	Demonstrator	„Zielone ściany”	Wymagane zapewnienie „zielonej ściany” stanowiącej konstrukcję wsporczą dla roślin lub umożliwiającej naturalną roślinność, o łącznej szerokości minimalnej 4m na całą wysokość budynku. Dopuszcza się montaż oddzielnych pasów ścian zielonych na różnych elewacjach.
SPO 2.12	Demonstrator	Ochrona przeciw ptakom	Wymagane jest zapewnienie ochrony przeciw ptakom, w postaci siatek ochronnych lub naklejek odstraszających lub innymi, sprawdzonymi metodami projektowymi (unikanie przeszkleń na przestrzał, unikanie dużych przeszkleń, etc.).
SPO 2.13	Demonstrator	Budki dla ptaków	Wymagane jest zapewnienie co najmniej 10 budek dla ptaków, o wymiarach min. wysokość 20 cm x szerokość 20 cm x długość 36 cm, z owalnym wlotem 6,5 × 3,5 cm umieszczonym na środku wysokości ścianki.
SPO 2.14	Instalacje	Dodatkowa funkcjonalność systemu zarządzania energią zgodnie pkt SPO 1.41 z wymagań obligatoryjnych	Wymagane jest: 1) zapewnienie możliwości zdalnego zadawania parametrów temperatury, wykrywania obecności osoby w pomieszczeniu, dla każdego z mieszkań. 2) zastosowanie systemu umożliwiającego dostęp za pomocą aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) do danych dot. zużycia energii przez wszystkie urządzenia w mieszkaniu oraz możliwość zdalnego włączania i wyłączania tych urządzeń przez aplikację. 3) zastosowanie elementów wyposażenia w części wspólnej budynku umożliwiających grywalizację dla uczestników jako motywację do działań korekcyjnych: w tym rankingi kto zużył mniej energii (przy zachowaniu określonego minimum na potrzeby komfortu energetycznego użytkowników).
SPO 2.15	Instalacje	Dodatkowa funkcjonalność systemu zarządzania energią	Wymagane jest we wszystkich mieszkaniach zamontowanie paneli systemu zarządzania energią umożliwiających sterowanie systemem przez użytkownika, obsługą przy użyciu smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) z funkcjonalnością ograniczoną do danego pomieszczenia oraz możliwością generowania raportów odnośnie zużycia.
SPO 2.16	Instalacje	Oświetlenie	Wymaga się zastosowania systemu automatycznie dopełniającego oświetlenie naturalne oświetleniem sztucznym do wymaganego poziomu w pomieszczeniach komunikacji ogólnodostępnej.
SPO 2.17	Instalacje	Komfort cieplny	Wymagane jest zastosowanie rozwiązań zapewniających: 1) wyposażenie systemu wentylacji w odzysk wilgoci oraz możliwość regulacji wilgotności względnej, 2) utrzymanie w ramach zapewnienia komfortu cieplnego maksymalnej temperatury wewnętrznej w wysokości 26 stopni Celsjusza, w przypadku temperatury zewnętrznej w wysokości do 32 stopni Celsjusza. W przypadku temperatury zewnętrznej wyższej niż 32 stopnie Celsjusza, należy utrzymać różnicę temperatur w przedziale 5-6 stopni Celsjusza pomiędzy niższą temperaturą wewnętrzną a

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Opcjonalnego	Opis Wymagania Opcjonalnego
			wyższą temperaturą zewnętrzną.

5. WYMAGANIA OPCJONALNE DLA STRUMIENIA 2 - BUDOWNICTWO SENIORALNE

L.P.	Kategoria	Nazwa wymagania opcjonalnego	Opis wymagania opcjonalnego
SEN 2.1	Technologia	Możliwość demontażu obiektu	Wymaga się montażu i łączenia elementów konstrukcji nośnej budynku w taki sposób, aby mogły zostać zdemontowane bez utraty właściwości użytkowych i wykorzystane ponownie zgodnie ze swoim pierwotnym przeznaczeniem w innym miejscu.
SEN 2.2	Demonstrator	Magazynowanie energii	Wymagane jest zastosowanie w Demonstratorze magazynów energii.
SEN 2.3	Demonstrator	Zielone dachy	Wymagane jest zastosowanie tzw. zielonego dachu (porośniętego roślinnością) o charakterze ekstensywnym, o powierzchni min. 30 m ² .
SEN 2.4	Demonstrator	Oczyszczanie ścieków	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej lokalne oczyszczanie ścieków na działce na potrzeby podlewania roślin. Jeżeli takie rozwiązanie nie jest dopuszczane postanowieniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo warunkami zabudowy dopuszcza się zbiornik wody deszczowej lub instalację wody szarej jako rozwiązania równoważne.
SEN 2.5	Demonstrator	Podlewanie terenu wokół budynku	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej podlewanie terenu wokół budynku z uwzględnieniem wykorzystania wody szarej i deszczowej zgodnie z wymaganiem obligatoryjnym SEN 1.59. Wymagane równomiernie podlewanie powierzchni działki za pomocą systemu rozsączania wody. Wymaganie uznane jest za spełnione jeśli w sezonie wegetacyjnym (kwiecień-wrzesień) 50 % wody wychodzącej z budynku jest możliwe do wykorzystania na potrzeby podlewania terenu działki, przy zachowaniu odpowiedniej jakości wody do podlewania
SEN 2.6	Demonstrator	Zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne	Wymagane jest zastosowanie systemu okiennic lub innych osłon przeciwsłonecznych regulowanych automatycznie w zależności od pory roku, których system automatyki jest zintegrowany poprzez BMS.
SEN 2.7	Demonstrator	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymagane jest zastosowanie 2 szt. punktów ładowania pojazdów elektrycznych o min. mocy po 22 kW.
SEN 2.8	Demonstrator	Szklarnia do uprawy warzyw	Wymagane jest zapewnienie szklarni o konstrukcji trwale związanej z gruntem o powierzchni min. 60 m ² w podstawie.
SEN 2.9	Demonstrator	Świetlik	Wymagane zapewnienie przeszklenia dachu lub ścian zewnętrznych pionowych ciągów komunikacyjnych. Minimalne wymiary świetlika: 1x1 m (powierzchnia przezroczysta). Minimalna powierzchnia przeszklenia ścian klatki schodowej lub korytarza: 25% powierzchni przegrody zewnętrznej ograniczającej tę klatkę schodową lub korytarz.
SEN 2.10	Demonstrator	Możliwość rozbudowy budynku	Wymagane jest zapewnienie możliwości rozbudowy budynku o co najmniej 10% powierzchni użytkowej.
SEN 2.11	Demonstrator	„Zielone ściany”	Wymagane zapewnienie „zielonej ściany” stanowiącej konstrukcję wsporczą dla roślin lub umożliwiającej naturalną roślinność, o łącznej szerokości minimalnej 4m na całą wysokość budynku. Dopuszcza się montaż oddzielnych pasów ścian zielonych na różnych elewacjach.
SEN 2.12	Demonstrator	Ochrona przeciw ptakom	Wymagane jest zapewnienie ochrony przeciw ptakom, w postaci siatek ochronnych lub naklejek odstraszających lub innymi, sprawdzonymi metodami projektowymi (unikanie przeszkleń na przestrzał, unikanie dużych przeszkleń, etc.).
SEN 2.13	Demonstrator	Budki dla ptaków	Wymagane jest zapewnienie co najmniej 10 budek dla ptaków, o wymiarach min. wysokość 20 cm x szerokość 20 cm x długość 36 cm, z owalnym wlotem 6,5 × 3,5 cm umieszczonym na środku wysokości ścianki.
SEN 2.14	Demonstrator	Dojazd karetek	Wymagany bezpośredni zadaszony podjazd dla karetki.
SEN 2.15	Demonstrator	Surowa powierzchnia elementów budowlanych	Wymaga się materiałów pozostawionych bez wykończenia – powierzchnia elementu konstrukcyjnego jako docelowa powierzchnia eksponowana – walor edukacyjny, oszczędność materiałów wykończeniowych.
SEN 2.16	Demonstrator	Deklaracje środowiskowe	Wymaga się wykorzystania materiałów budowlanych, dla których sporządzono deklarację środowiskową produktu.
SEN 2.17	Demonstrator	Wspólna pralnia	Wymaga się pomieszczenia pralni ogólnodostępnej o powierzchni użytkowej min. 15m ² , zlokalizowanej obok pomieszczenia świetlicy lub składającego się z wydzielonej części przeznaczonej na wyposażenie w postaci w trzech pralek z funkcją suszarki oraz stołu odkładczego o wymiarach min. 150x80 cm. Posadzka i ściany pomieszczenia do wys. min. 150cm wykończone ceramiką lub innym materiałem łatwowymywalnym, posadzka o klasie antypoślizgowości R11.
SEN 2.18	Instalacje	Dodatkowa funkcjonalność systemu zarządzania energią zgodnie pkt SEN 1.48 z wymagań obligatoryjnych	Wymagane jest: 1) zapewnienie możliwości zdalnego zadawania parametrów temperatury, wykrywania obecności osoby w pomieszczeniu, dla każdego z mieszkań. 2) zastosowanie systemu umożliwiającego dostęp za pomocą aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) do danych dot. zużycia energii przez wszystkie urządzenia w mieszkaniu oraz możliwość zdalnego włączania i wyłączania tych urządzeń przez aplikację. 3) zastosowanie elementów wyposażenia w części wspólnej budynku umożliwiających grywalizację dla uczestników jako motywację do działań korekcyjnych: w tym rankingi kto zużył mniej energii (przy zachowaniu określonego minimum na potrzeby komfortu energetycznego użytkowników).
SEN 2.19	Instalacje	Instalacja przyzywowa	Wymagane zapewnienie w mieszkaniach opcji wezwania pomocy pielęgniarzki/pomocy lekarskiej.
SEN 2.20	Instalacje	System informacji o jakości powietrza	Wymagane jest zapewnienie systemu informacji o jakości powietrza, obejmującego czujniki z pomiarem wilgotności oraz poziomu PM2.5, PM10 i CO ₂ , na zewnątrz budynku zintegrowanym z centralnym systemem wentylacji.
SEN 2.21	Instalacje	Dodatkowa funkcjonalność systemu zarządzania energią	Wymagane jest we wszystkich mieszkaniach zamontowanie paneli systemu zarządzania energią umożliwiających sterowanie systemem przez użytkownika, obsługą przy użyciu smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) z funkcjonalnością ograniczoną do danego pomieszczenia oraz możliwością generowania raportów odnośnie zużycia.
SEN 2.22	Instalacje	Oświetlenie	Wymaga się zastosowania systemu automatycznie dopełniającego oświetlenie naturalne oświetleniem sztucznym do wymaganego poziomu w pomieszczeniach wspólnych i pomieszczeniach komunikacji ogólnodostępnej.

6. WYMAGANIA OPCJONALNE DLA STRUMIENIA 3 - BUDOWNICTWO JEDNORODZINNE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Opcjonalnego	Opis Wymagania Opcjonalnego
JED 2.1	Technologia	Możliwość demontażu obiektu	Wymaga się montażu i łączenia elementów konstrukcji nośnej budynku w taki sposób, aby mogły zostać zdemontowane bez utraty właściwości użytkowych i wykorzystane ponownie zgodnie ze swoim pierwotnym przeznaczeniem w innym miejscu.
JED 2.2	Demonstrator	Magazynowanie energii	Wymagane jest zastosowanie w Demonstratorze magazynów energii.
JED 2.3	Demonstrator	Oczyszczanie ścieków	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej lokalne oczyszczanie ścieków na działce na potrzeby podlewania roślin.
JED 2.4	Demonstrator	Podlewanie terenu wokół budynku	Wymagane jest zastosowanie instalacji umożliwiającej podlewanie terenu wokół budynku z uwzględnieniem wykorzystania wody szarej i deszczowej zgodnie z wymaganiem obligatoryjnym JED 1.40. Wymagane równomiernie podlewanie powierzchni działki za pomocą systemu rozsączania wody. Wymaganie uznane jest za spełnione jeśli w sezonie wegetacyjnym (kwiecień-wrzesień) 50 % wody wychodzącej z budynku jest możliwe do wykorzystania na potrzeby podlewania terenu działki, przy zachowaniu odpowiedniej jakości wody do podlewania.
JED 2.5	Demonstrator	Okiennice automatyczne	Wymagane jest zastosowanie systemu okiennic lub innych osłon przeciwsłonecznych dostosowywanych automatycznie do oświetlenia w zależności od pory roku.
JED 2.6	Demonstrator	Punkty ładowania pojazdów elektrycznych	Wymagane jest zastosowanie 2 punktów ładowania pojazdów elektrycznych o min. mocy po 22 kW.
JED 2.7	Instalacje	Dodatkowa funkcjonalność systemu zarządzania energią zgodnie pkt JED 1.28 z wymagań obligatoryjnych	Wymagane jest: 1) Zapewnienie możliwości zdalnego zadawania parametrów temperatury, wykrywania obecności osoby w pomieszczeniu, dla każdego z mieszkańców. 2) zastosowanie systemu umożliwiającego dostęp za pomocą aplikacji na smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa) do danych dot. zużycia energii przez wszystkie urządzenia w budynku oraz możliwość zdalnego włączania i wyłączania tych urządzeń przez aplikację. 3) zastosowanie elementów wyposażenia w budynku umożliwiających grywalizację między właścicielami budynków jako motywację do działań korekcyjnych: w tym rankingi kto zużył mniej energii (przy zachowaniu określonego minimum na potrzeby komfortu energetycznego użytkowników).
JED 2.8	Instalacje	Oświetlenie	Wymaga się zastosowania systemu automatycznie dopełniającego oświetlenie naturalne oświetleniem sztucznym do wymaganego poziomu.

7. WYMAGANIA KONKURSOWE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wykonawcę:	Dopuszczalna Granica Błędu
K1	Demonstrator	Koszty całkowite	Celem projektu jest uzyskanie możliwie najniższej sumy nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacji przez 30 lat z uwzględnieniem instalacji OZE w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni kondygnacji zamkniętych	<p>Koszty całkowite należy obliczyć jako sumę kosztów inwestycyjnych związanych z budową Demonstratora zgodnie z Harmonogramem Przedsięwzięcia oraz kosztów jego eksploatacji, przyjmując okres eksploatacji 30 lat, zgodnie z poniższym wzorem:</p> $K_c = [CAPEX + OPEX] / A,$ $K_c = [(K_b + K_t + K_{s1}) + 30BA + 30D(z_w w + z_s \dot{S} + k_r + k_a + K_o) + 27DK_{s2}] / A$ <p>Gdzie:</p> <p>K_c koszt całkowity brutto, [zł/m²]</p> <p>K_b koszt budynku z wyposażeniem deklarowany przez Wykonawcę, [zł]</p> <p>K_t koszty związane z zagospodarowaniem terenu deklarowane przez Wykonawcę, [zł]</p> <p>K_{s1} koszty serwisu urządzeń zamontowanych na stałe przez 3 lata od zakończenia budowy, przy czym koszty roczne nie mogą być niższe niż deklarowane we wniosku na koniec Etapu III, [zł]</p> <p>K_{s2} koszty serwisu urządzeń zamontowanych na stałe okresie 3-30 lat, [zł]</p> <p>K_o Koszty prac odtworzeniowych przez 30 lat od dnia zakończenia budowy, [zł]</p> <p>B Roczny koszt (+)/przychód z tytułu bilansowania energii (-) uwzględniający taryfy energii elektrycznej w latach 2023-2052 podane w tabeli w zakładce taryfy w skoroszycie Programu Excel (Zał. A2, B2, C2, D2, E2), [zł]</p> <p>A Powierzchnia całkowita - suma powierzchni kondygnacji zamkniętych obliczana zgodnie z normą PN-ISO 9836:2015-12, [m²]</p> <p>$z_w w$ Koszt zużycia wody na budynek deklarowane przez Wykonawcę</p>	±20%

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wykonawcę:	Dopuszczalna Granica Błędu																																				
				<p>(traktowane jako pobór wody z sieci), [zł]</p> <p>$z_{\text{ś}}$ \$ koszt zużycia ścieków na budynek deklarowane przez Wykonawcę, [zł]</p> <p>k_r Zakładane koszty remontów, [zł]</p> <p>k_a Zakładane koszty administracji, [zł]</p> <p>D Zakładana stopa dyskontowa dla kosztów wody, ścieków, administracji i remontów, kosztów odtworzeniowych, [-]</p> <p>CAPEX koszty budowy, [zł]</p> <p>OPEX koszty eksploatacji przez 30 lat, [zł]</p> <p>Ceny przyjęte do kalkulacji kosztów budowy i serwisu urządzeń przez 3 lata od zakończenia budowy nie mogą być mniejsze niż przyjęte do kalkulacji kosztów Etapu III. Kosztów serwisu wbudowanego sprzętu AGD nie wlicza się do 27 letnich kosztów serwisu.</p> <p>Obliczenia wykonać wg Zał. A1 do Wymagań konkursowych – Koszty całkowite. Metodyka obliczeń, Zał. A2 do Wymagań konkursowych – Koszty całkowite. Arkusz kalkulacyjny.</p>																																					
K2	Demonstrator	Bilans energetyczny	Celem projektu jest uzyskanie możliwie najniższy bilans energetyczny budynku wyrażony kosztowo w ciągu roku, optymalnie zerowy lub dodatni w przeliczeniu na 1 m ² sumy powierzchni o regulowanej temperaturze powietrza	<p>Bilans energetyczny zależy od ilości energii wyprodukowanej, ilości energii zużytej na potrzeby własne budynku Demonstratora z uwzględnieniem magazynów energii, oddawania energii do sieci przy czym wartość bilansu jest liczona wg wzoru:</p> $B_{2024} = (\sum: P_{EN\ S} - K_{EN\ K})/A$ <p>Gdzie:</p> <p>B roczny bilans energetyczny wyrażony kosztowo uwzględniający sprzedaż energii wyprodukowanej i zakup energii wg prognozowanych taryf opłat w zależności od pory dnia i pory roku w roku 2024, [zł/m² na rok]</p> <p>$P_{EN\ S}$ całkowity przychód z tytułu sprzedaży energii elektrycznej do sieci w zależności od pory dnia i pory roku, z uwzględnieniem bilansowania produkcji energii przez OZE, zużycia energii na potrzeby budynku i magazynowania energii w ciągu roku, [zł]</p> <p>$K_{EN\ K}$ całkowity koszt energii elektrycznej zakupionej z sieci w zależności od pory dnia i pory roku, [zł]</p> <p>A Powierzchnia całkowita - suma powierzchni o regulowanej temperaturze powietrza rozumianych jako ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto zgodnie z normą PN-ISO 9836:2015-12, [m²]</p> <p>Obliczenia wykonać wg Zał. B1 do Wymagań konkursowych – Bilans energetyczny. Metodyka obliczeń, Zał. B2 do Wymagań konkursowych – Bilans energetyczny. Arkusz kalkulacyjny.</p>	±15%																																				
K3	Demonstrator	Zużycie energii	Celem projektu jest uzyskanie możliwie najniższego zużycia energii w budynku rocznie w przeliczeniu na 1 m ² sumy powierzchni o regulowanej temperaturze powietrza	<p>Wymagane obliczenia zużycia energii w budynku Demonstratora w kWh/m² na rok, tak aby zapewnić:</p> <ol style="list-style-type: none">energię elektryczną na potrzeby wszystkich odbiorników energii w budynku,ciepłą wodę użytkową na potrzeby mieszkańców w ilości 38 l na mieszkańca w Budownictwie Społecznym i Jednorodzinnym oraz 23 l na mieszkańca w Budownictwie Senioralnym, z czego z uwzględnieniem poniższych rozkładów w zależności od pory dnia i pory roku: <p>Wymagane zapewnienie w ciągu doby ciepłej wody użytkowej na mieszkańca w procentach</p> <table><thead><tr><th colspan="3">ZIMA</th><th colspan="3">LATO</th></tr><tr><th colspan="3">październik - marzec</th><th colspan="3">kwiecień - wrzesień</th></tr><tr><th>NOC</th><th>SZCZYT</th><th>WIECZOR</th><th>NOC</th><th>SZCZYT</th><th>SZCZYT</th></tr><tr><th>22:00-8:00</th><th>DZIENNY</th><th>NY</th><th>22:00-7:00</th><th>DZIENNY</th><th>WIECZORNY</th></tr><tr><th></th><th>8:00-16:00</th><th>16:00-22:00</th><th></th><th>7:00-16:00</th><th>16:00-22:00</th></tr></thead><tbody><tr><td>20%</td><td>25%</td><td>55%</td><td>20%</td><td>25%</td><td>55%</td></tr></tbody></table>	ZIMA			LATO			październik - marzec			kwiecień - wrzesień			NOC	SZCZYT	WIECZOR	NOC	SZCZYT	SZCZYT	22:00-8:00	DZIENNY	NY	22:00-7:00	DZIENNY	WIECZORNY		8:00-16:00	16:00-22:00		7:00-16:00	16:00-22:00	20%	25%	55%	20%	25%	55%	±15%
ZIMA			LATO																																						
październik - marzec			kwiecień - wrzesień																																						
NOC	SZCZYT	WIECZOR	NOC	SZCZYT	SZCZYT																																				
22:00-8:00	DZIENNY	NY	22:00-7:00	DZIENNY	WIECZORNY																																				
	8:00-16:00	16:00-22:00		7:00-16:00	16:00-22:00																																				
20%	25%	55%	20%	25%	55%																																				

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wykonawcę:	Dopuszczalna Granica Błędu
				<p>3. wymaganą przepisami prawa temperaturę pomieszczeń dla danej pory roku przy założeniu do obliczeń III Strefy klimatycznej oraz stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie.</p> <p>Zużycie energii odnieść do sumy powierzchni o regulowanej temperaturze powietrza rozumianych jako ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto zgodnie z normą PN-ISO 9836:2015-12,</p> <p>[m²]Obliczenia wykonać z podaniem wyników cząstkowych dla obliczeń zużycia energii na potrzeby: odbiorników energii elektrycznej i wszystkich systemów instalacji w budynku zasilających, uzyskania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania. Obliczenia wykonać w programie Audytor OZC.</p>	
K4	Demonstrator	Bilans wodny	Celem projektu jest uzyskanie jak najmniejszego poboru wody z sieci	<p>W celu kalkulacji współczynnika oszczędzania wody w budynku Demonstratora należy skorzystać ze wzoru:</p> $W_c = (w_z - w_zs - w_zd) n / (w_z n) \cdot 100\%$ <p>Gdzie:</p> <p>W_c Współczynnik oszczędzania wody, [%] dobowa wartość maksymalna zużycia wody pitnej, 100 [l/mieszkańca na dobę] w przypadku budownictwa społecznego i jednorodzinnego, 60 [l/mieszkańca na dobę] w przypadku budownictwa senioralnego, z uwzględnieniem zużycia na poszczególne obszary: higiena – 35%, spłukiwanie toalety – 35%, pranie – 12%, zmywanie naczyń i sprząatanie – 15%, picie i gotowanie - 3%,.</p> <p>w_z deklarowana wartość procentowego udziału ilość wody szarej, [%]</p> <p>s deklarowana wartość procentowego udziału ilość wody deszczowej, [%]</p> <p>d liczba mieszkańców budynku.</p> <p>Obliczenia wykonać wg Zał. C1 do Wymagań konkursowych – Bilans wodny. Metodyka obliczeń, Zał. C2 do Wymagań konkursowych – Bilans wodny. Arkusz kalkulacyjny.</p>	-
K5	Technologia	Ślad węglowy materiałów budowlanych	Celem projektu jest uzyskanie minimalnego śladu węglowego zastosowanych materiałów budowlanych do stanu deweloperskiego w przeliczeniu na 1 m² łącznej powierzchni całkowitej wg normy (PN-ISO 9836:2015-12)	<p>W celu kalkulacji całkowitego śladu węglowego materiałów budowlanych użytych do budowy Demonstratora należy skorzystać ze wzoru:</p> $E = \sum E_m / A$ <p>Gdzie:</p> <p>$\sum E$ skumulowana emisja CO₂e, [kgCO₂/m²], emisja CO₂e obliczona dla materiałów budowlanych użytych do momentu uzyskania stanu deweloperskiego budynku (wykończona powierzchnia ścian pod malowanie, powierzchnia posadzek przygotowana pod dowolne wykończenie, parapety wewnętrzne i zewnętrzne, kompletna stolarka zewnętrzna okienna i drzwiowa), [kgCO₂]</p> <p>E_m Powierzchnia całkowita - suma wszystkich trzech typów powierzchni całkowitej wyróżnionych w normie PN-ISO 9836:2015-12 (kondygnacje zamknięte, częściowo zamknięte, ograniczone innymi elementami budowlanymi), [m²]</p> <p>Obliczenia wykonać wg Zał. D1 do Wymagań konkursowych – Ślad węglowy. Metodologia oceny skumulowanej emisji CO₂e oraz Zał. D2 do Wymagań konkursowych – Ślad węglowy. Arkusz kalkulacyjny.</p>	-
K6	Technologia	Recykling materiałów budowlanych	Celem projektu jest uzyskanie jak największego udziału materiałów pochodzących z recyklingu podczas procesu produkcji materiałów budowlanych lub ponowne wykorzystanie elementów budowlanych albo materiałów w poszczególnych materiałach budowlanych użytych na budowie do uzyskania stanu deweloperskiego.	<p>W celu kalkulacji współczynnika recyklingu materiałów odnawialnych w procesie budowlanym użytych do budowy Demonstratora należy skorzystać ze wzoru:</p> $R = (0,7x/k + 0,3y/i) \cdot 100\%$ <p>Gdzie:</p> <p>R Współczynnik recyklingu materiałów odnawialnych w procesie budowlanym, [%]</p> <p>x Całkowita masa materiałów odpadowych, poprodukcyjnych, recyklingowy regranulat, materiałów ponownie użytych w elementach konstrukcyjnych z uwzględnieniem warstw wykończeniowych tych</p>	-

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Konkursowego	Opis Wymagania Konkursowego	Metoda liczenia parametru przez Wykonawcę:	Dopuszczalna Granica Błędu
				<p>elementów (w tym: farby, tynki, terakota, ceramika, wylewki, wykończenie podłóg) oraz całkowita masa materiałów z recyklingu użytych w elementach stolarki drzwiowej, stolarki okiennej i parapetach, [t] Całkowita masa elementów konstrukcyjnych, w tym fundamenty, ściany wewnętrzne, ściany zewnętrzne, stropy, schody, konstrukcję i poszycie dachu z uwzględnieniem warstw wykończeniowych tych elementów oraz całkowita masa pozostałych elementów w postaci stolarki drzwiowej, stolarki okiennej i parapetów, [t] całkowita objętość materiałów odpadowych, poprodukcyjnych, recyklingowy regranulat, materiałów ponownie użytych w materiałach używanych do izolacji, [m3] całkowita objętość materiałów używanych do izolacji, [m3]</p> <p>Obliczenia wykonać wg Zał. E1 do Wymagań konkursowych – Recykling materiałów budowlanych. Metodologia obliczeń w Załączniku Zał. E2 do Wymagań konkursowych – Recykling materiałów budowlanych. Metodyka obliczeń.</p>	
K7	Technologia	Przychód z Komercjalizacji Wyników Prac B+R	Zamawiający wymaga Udziału w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R minimum 0,5% zgodnie z zapisami podanymi w Umowie i Regulaminie. Wykonawca może zadeklarować wyższy, niż minimalny wymagany, Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R, za co otrzyma dodatkowe punkty.	Należy podać udział w Przychodzie z Komercjalizacji Wyników Prac B+R na poziomie co najmniej 0,5%.	-
K8	Technologia	Przychód z Komercjalizacji Technologii Zależnych	Zamawiający wymaga Udziału w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych minimum 0,5% zgodnie z zapisami podanymi w Umowie i Regulaminie. Wykonawca może zadeklarować wyższy, niż minimalny wymagany, Udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych, za co otrzyma dodatkowe punkty.	Należy podać udział w Przychodzie z Komercjalizacji Technologii Zależnych na poziomie co najmniej 0,5%.	-
K9	Technologia	Cena za realizację Etapu I	Wnioskodawca wskazuje wynagrodzenie oferowane za realizację Etapu I	Wynagrodzenie całkowite obejmujące wszelkie roszczenia Wykonawcy względem NCBR za realizację Etapu I, podane w złotych polskich i kwocie określonej jako cena netto i w kwocie brutto z podatkiem VAT.	-
K10	Technologia	Cena za realizację Etapu II	Wnioskodawca wskazuje wynagrodzenie oferowane za realizację Etapu II	Wynagrodzenie całkowite obejmujące wszelkie roszczenia Wykonawcy względem NCBR za realizację Etapu II, podane w złotych polskich i kwocie określonej jako cena netto i w kwocie brutto z podatkiem VAT.	-
K11	Technologia	Cena za realizację Etapu III	Wnioskodawca wskazuje wynagrodzenie oferowane za realizację Etapu III	<p>Wynagrodzenie całkowite obejmujące wszelkie roszczenia Wykonawcy względem NCBR za realizację Etapu III, podane w złotych polskich i kwocie określonej jako cena netto i w kwocie brutto z podatkiem VAT.</p> <p>Cena za realizację Etapu III nie może być niższa niż suma parametrów K_b oraz K_t w Wymaganiu Konkursowym K1: Koszty całkowite.</p>	-

8. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Jakościowego	Opis Wymagania Jakościowego
J1	Technologia	Proponowana technologia	<p>Zamawiający wymaga przedstawienia opisu koncepcji Technologii, która będzie wynikiem udziału Wnioskodawcy w Przedsięwzięciu. W ramach przedsięwzięcia wymagane jest opracowanie Technologii, które mają wpływ na parametry wymagań konkursowych z uwzględnieniem m.in. wykonania konstrukcji budynku z elementów prefabrykowanych/modułowych. W opisie koncepcji Technologii musi zawierać się w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">a) wstęp nt. oferowanych Technologii, ich historia, podstawy teoretyczne, referencje, zastosowanie na świecie (jeśli dotyczy),b) charakterystyka Technologii opracowywanych w ramach Przedsięwzięcia,c) opis Technologii z uwzględnieniem co wyróżnia daną Technologię, w jakim zakresie ma przewagę nad innymi technologiami,d) opis perspektyw rozwoju Technologii,e) łatwość komercyjnego wdrożenia Technologii,f) schematy blokowe przygotowywanych Technologii (jeśli dotyczy),g) opis założeń optymalnego zintegrowania technologii prefabrykowanej/modułowej konstrukcji budynku z instalacją lub instalacjami OZE,h) opis możliwości transportowych elementów prefabrykowanych/modułów,i) opis rozwiązań i schematy związane z montażem prefabrykatów/modułów na budowie,j) uszczegółowiony opis średniego czasu produkcji i montażu prefabrykatów/modułów w zależności od przeznaczenia i wielkości obiektu,k) opis zastosowanych technologii prefabrykowanych/modułowych z zestawieniem i opisem prefabrykatów/modułów użytych do budowy Demonstratora,l) opis stopnia wykończenia elementów technologii prefabrykowanych/modułowych z uwzględnieniem instalacji, stolarki drzwiowej i okiennej, wykończenia powierzchni ścian, podłóg i balkonów,m) schematy połączeń z fundamentem, połączeń pionowych i poziomych, prefabrykatów/modułów,n) opis rozwiązań zapewniających szczelności konstrukcji i szczelności instalacji,o) ryzyka związane z produkcją i eksploatacją Technologii, oraz sposób zapobiegania i zarządzania ryzykiem,p) składowe Technologii, którymi Wnioskodawca już dysponuje (opis ogólny Background IP), a które dopiero musi opracować (opis ogólny Foreground IP),q) inne dokumenty, które Wnioskodawca może załączyć do Wniosku jako Załączniki.
J2	Technologia	Projekt koncepcyjny oferowanego Demonstratora Technologii	<p>Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca przedstawił projekt koncepcyjny oferowanego Demonstratora Technologii. Wnioskodawca może przedstawić kilka wariantów wskazanego projektu, przy czym Zamawiający podda ocenie wszystkie propozycje, a w razie zawarcia Umowy Wykonawca będzie realizować wariant najwyższej oceniony przez Zamawiającego. W Projekcie koncepcyjnym należy podać w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">a) (jeśli dotyczy) nazwę wariantu projektu koncepcyjnego,b) opis architektury Demonstratora, w tym: funkcja obiektu budowlanego, sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy, sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane (oświetlenie i nasłonecznienie, gospodarka odpadami),c) opis materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych, wyposażenia, opis urządzeń AGD/RTV, rozwiązania materiałowe i kolorystyczne elewacji,d) zestawienie powierzchni, w tym powierzchnia zabudowy, powierzchnia utwardzona, powierzchnia biologicznie czynna, powierzchnia całkowita, powierzchnia konstrukcji, powierzchnia netto, powierzchnia użytkowa, powierzchnia ruchu, powierzchnia techniczna,e) zestawienie tabelaryczne wszystkich prefabrykatów/modułów użytych do konstrukcji budynku Demonstratora, z podaniem wymiarów zewnętrznych oraz ich masy wyrażonej w tonach.f) opis rozwiązań konstrukcyjnych, w tym schemat konstrukcyjny z uwzględnieniem elementów prefabrykowanych/modułów,g) schematy instalacyjne zawierające proponowane rozwiązania, materiały użyte do instalacji wraz z opisem,h) opis rozwiązań związanych z oszczędzaniem wody w budynku Demonstratora,i) plan zagospodarowania działki w skali 1:500,j) rzut fundamentów w skali 1:100,k) rzuty wszystkich kondygnacji w skali 1:100,l) rzut dachu w skali 1:100,m) przekrój poprzeczny i podłużny w skali 1:100,n) elewacje w skali 1:100,o) detale połączeń montażowych elementów w widoku 2D,p) co najmniej 2 widoki budynku Demonstratora,q) charakterystyczne detale architektoniczne budynku Demonstratora w skali 1:10,r) rzuty z aranżacją wnętrza wszystkich typów mieszkań (budynek społeczny lub senioralny) lub całego budynku (budynek jednorodzinny),s) skrócony opis funkcjonalności systemu zarządzania budynkiem.
J3	Technologia	Rozwiązania innowacyjne	<p>Zamawiający wymaga, aby opracowana technologia modułowa/prefabrykowana oraz technologia neutralna klimatycznie dla budynku społecznego/senioralnego/jednorodzinnego (Rozwiązanie, w zależności od wybranego Strumienia do realizacji) były innowacyjna np. w zakresie wykorzystywanych materiałów, urządzeń, instalacji, produkcji energii, innowacyjnego zarządzania obiektem, energooszczędności i wydajności procesowej, efektywności zastosowanych rozwiązań zmniejszających nakłady inwestycyjne, w tym maksymalne skrócenie czasu realizacji inwestycji. Innowacyjność należy rozumieć jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu, procesu lub usługi w stosunku do istniejących na rynku rozwiązań. Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca przedstawił pisemne uzasadnienie przyjętych koncepcji innowacyjności.</p>
J4	Technologia	Prefabrykacja/modułowość	<p>Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca w ramach Przedsięwzięcia w jak największym stopniu elementy budynku wykonał w wytwórni (poza miejscem budowy). Wnioskodawca jest zobowiązany do przedstawienia w polu „Uzasadnienie spełnienia wymagania”:</p>

L.P.	Kategoria	Nazwa Wymagania Jakościowego	Opis Wymagania Jakościowego
			<ul style="list-style-type: none"> opisu, uwzględniającego założenia ww. Technologii, zestawienia elementów budynku Demonstratora, które są wykonywane w wytwórni (poza miejscem budowy) oraz opisem ich jakości, zestawienia elementów budynku Demonstratora oraz prac budowlano-montażowych, które są wykonywane na miejscu, korzyści ekonomiczno-środowiskowych wynikających z wytworzenia elementów budynku Demonstratora w kontrolowanych warunkach wytwórni.
J5	Demonstrator	Inteligentny budynek	<p>Zamawiający wymaga, aby system zarządzania budynkiem (ang. Building Management System - BMS) w Demonstratorze cechował się w jak najwyższym stopniu ergonomią urządzeń, prostotą funkcjonowania oraz całościową funkcjonalnością. Wnioskodawca jest zobowiązany do przedstawienia we Wniosku:</p> <ol style="list-style-type: none"> opisu, uwzględniającego założenia zintegrowanego systemu BMS pozwalającego zarządzać energią elektryczną, energią cieplną, wentylacją, klimatyzacją (jeśli taka jest przewidziana przez Wnioskodawcę zgodnie z wymaganiami opcjonalnymi), wodą i ściekami przez użytkownika mieszkania/administradora budynku opisu rejestracji zużycia energii przez konkretne urządzenia oraz możliwości ich zdalnego sterowania przez smartfona (aplikacja w systemie Android/ iOS na zasadach licencji ustalonych z producentem lub strona internetowa), opisu sposobu rejestracji danych, ich analizy i przechowywania, sposobów pozwalających ograniczyć zużycie wody i energii poprzez funkcjonowanie systemu, przykładów działań korygujących zwyczaje użytkowników korzystających z systemu BMS.
J6	Demonstrator	Magazynowanie energii	<p>Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca w ramach Przedsięwzięcia dzięki opracowanej Technologii w jak najwyższym stopniu osiągnął samowystarczalność energetyczną budynku Demonstratora z wykorzystaniem produkowanej energii z OZE na miejscu oraz magazynów energii. Wnioskodawca jest zobowiązany do przedstawienia we Wniosku, uwzględniającego założenia ww. technologii, sposób magazynowania energii, rodzaj magazynowanej energii (np. ciepło, energia elektryczna, chłód) oraz wydajność magazynów energii ze względu na rodzaj energii.</p>
J7	Demonstrator	Aranżacja i zagospodarowanie terenu	<p>Zamawiający wymaga, aby na terenie wokół Demonstratora znajdowała się powierzchnia biologicznie czynna z zachowaniem w jak najwyższym stopniu bioróżnorodności, naturalności, zapewnienia odpowiedniej ilości wody do utrzymania zieleni oraz strefa rekreacyjna dla mieszkańców. Rozwiązania w tym zakresie mogą obejmować np. łąki kwietne, miejsca pod uprawę kwiatów, ziół, uprawę owoców i warzyw, stoły szachowe, siłownie plenerowe, place zabaw, „żywe szafasy”, tunele z wikliny, krany z dławikiem, ekologiczne ścieżki edukacyjne z tablicami informacyjnymi i odpowiednimi rekwizytami, oraz inne elementy rekreacyjne dla użytkowników budynków demonstracyjnych. Wnioskodawca jest zobowiązany do przedstawienia we Wniosku:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozszerzonego opis dot. zagospodarowania terenu wokół budynku z uwzględnieniem ww. wymagań oraz zastosowanych materiałów, uszczegółowionego planu zagospodarowania działki z podaniem rozwiązań dot. stref rekreacyjnych.
J8	Wykonawca	Doświadczenie Wykonawcy	<p>Wymaga się, aby Wnioskodawca wykazał we Wniosku doświadczenie w projektowaniu i budowie obiektów kubaturowych mieszkaniowych efektywnych energetycznie oraz innych technologii mających wpływ na bilans energetyczny w budynkach, w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania Wniosku, a jeżeli okres prowadzenia działalności Wnioskodawcy był krótszy – w tym okresie. Zamawiający wymaga, aby doświadczenie poparte było referencjami, dołączonymi do Wniosku w postaci załączników.</p> <p>Zamawiający wymaga, by Wnioskodawca wykazał zrealizowane lub realizowane w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania Wniosku, a jeżeli okres prowadzenia działalności był krótszy – w tym okresie, projekty B+R w obszarze technologii mających wpływ na bilans energetyczny w budynkach. Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca udokumentował doświadczenie przedstawiając pisemne referencje potwierdzające rodzaj, jakość i kwotę zrealizowanych wdrożeń, o których mowa powyżej.</p>
J9	Wykonawca	Zespół Projektowy	<p>Zamawiający wymaga, aby Wnioskodawca opisał Zespół Projektowy, jaki Wnioskodawca planuje zaangażować do realizacji Przedsięwzięcia. Wnioskodawca zobowiązany jest wykazać we Wniosku w szczególności doświadczenie zawodowe Członków Zespołu Projektowego liczone w miesiącach oraz obszar za jaki dany Członek Zespołu Projektowego będzie odpowiedzialny w Przedsięwzięciu.</p>