



OptimaHouse

перший серійний енергоефективний будинок
в Україні

OptimaHouse – результат роботи команди провідних компаній, яким вдалося створити сучасний енергоефективний будинок на основі європейських концепцій та адаптований до реалій українського ринку.

Європейський досвід кожної компанії та бажання зробити позитивний внесок у розвиток енергоефективності були втілені у будівництві будинку OptimaHouse – першого серійного енергоефективного будинку, де на перший план разом з енергоефективністю виходить і комфорт.

Цим досвідом тепер можуть скористатися всі українці, для яких тема енергоефективних будинків, де створені комфортні умови проживання, дійсно актуальна.

За два роки існування в режимі демо будинку OptimaHouse відвідали сотні кінцевих споживачів, які прагнуть отримати ідеї для енергоефективного будинку, представники ЗМІ та державних органів, а також забудовники, екологи, архітектори.

«Я вдячний усім учасникам за процес, який дав нам новий досвід та дозволив реалізувати потенціал синергії, яка виникла в результаті створення OptimaHouse. Впевнений, що філософію проекту «будівля як продукт» розділяють в Україні, саме такий комплексний підхід до проектування, будівництва та експлуатації будівлі дає об'єктивну інформацію споживачеві», – зазначив архітектор проекту OptimaHouse Олександр Кучерявий.





Оптимальні рішення для України

OptimaHouse – перший серійний енергоефективний будинок в Україні, в якому створено оптимальний баланс:

- Комфорту проживання
- Споживання енергоресурсів
- Впливу на довкілля
- Вартості
- Термінів будівництва

**Проект розроблено на основі
європейських концепцій
«Активний будинок» та
«Мультикомфортний дім»**

Будинок загальною площею 130 м² призначений для комфортного проживання сім'ї з 3-4 людей з мінімальним споживанням ресурсів та зниженим впливом на навколишнє середовище.

OptimaHouse

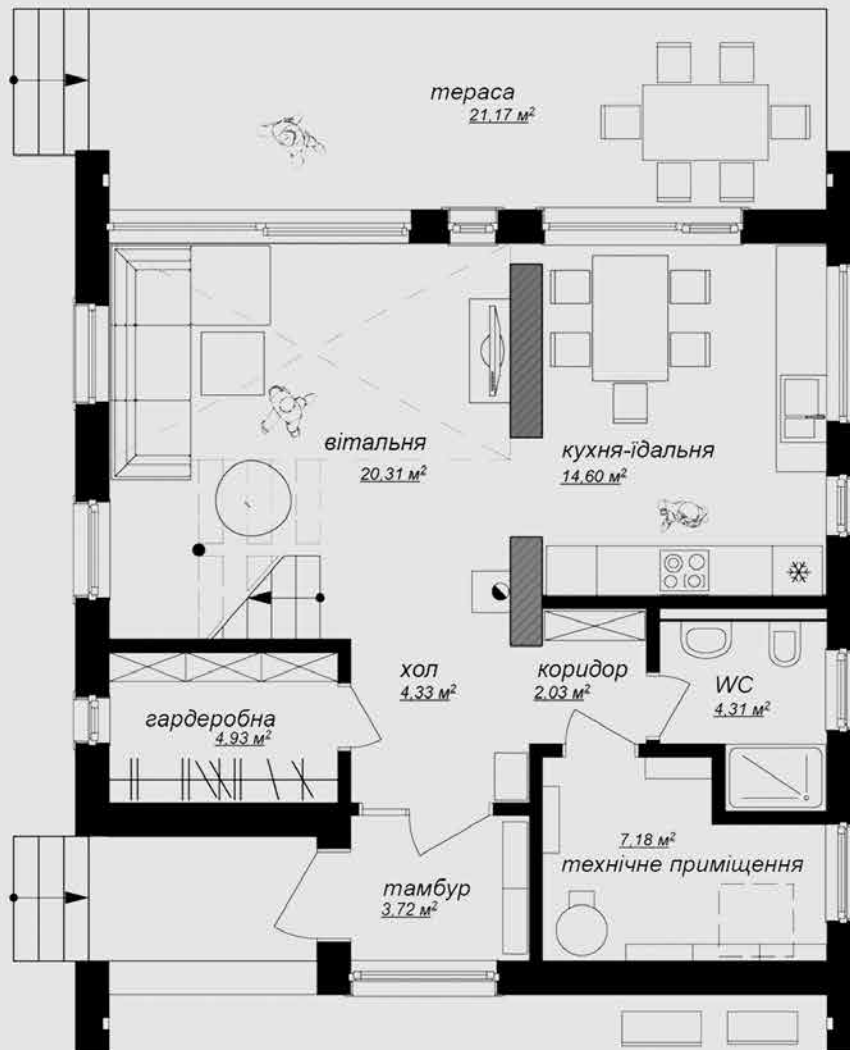
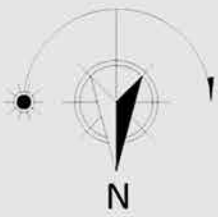
спроектовано на основі концепцій «Активний будинок» та «Мультикомфортний дім» з урахуванням українських реалій та викликів. Простір та світло стали основою комфорту у приміщенні. Автоматизована система управління, що зосереджена в одній інтелектуальній системі, створила основу сучасного енергонезалежного будинку.

У будинку дві спальні, два санвузли, вітальня, поєднана з кухнею, та гардеробна. Зовнішній дизайн будинку довершує велика тераса, яка, особливо влітку, стає невід'ємною частиною корисної площі.

Будинок спроектовано таким чином, що при необхідності можна добудувати ще одну кімнату, не порушуючи архітектурного рішення.



Перший поверх



Другий поверх





Радар – комплексний підхід

Побудований на основі радару – основного інструменту концепції «Активний будинок», OptimaHouse увібрав у себе усі переваги здорового та комфортного житла. Застосування радару на стадії проектування дозволяє визначитися з об'єктивними характеристиками будівлі і знайти оптимальне рішення для їх реалізації.

Комфорт

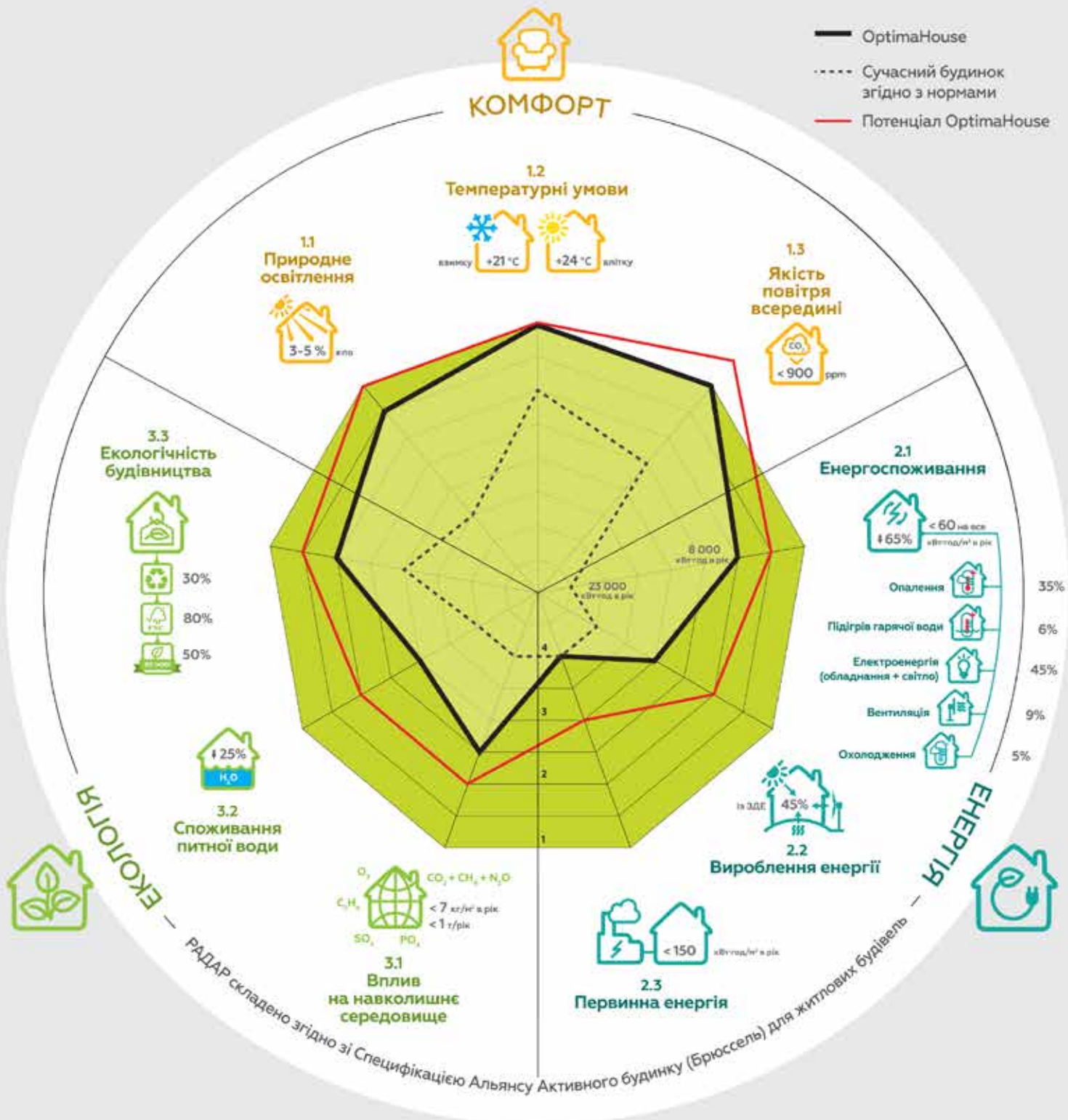
- Будинок, що забезпечує комфортне та здорове проживання, як в приміщенні так і поза ним.
- Будинок, де забезпечені температурні умови та є можливість постійного провітрювання.
- Будинок з високим рівнем природного освітлення.
- Будинок, мешканці якого матимуть комфортні умови проживання та можливість раціонально використовувати енергоресурси.

Енергія

- Енергоефективний будинок з високим рівнем автоматизації.
- Будинок, показники енергоефективності в якому перевищують нормативні.
- Будинок, де різного роду енергоресурси інтегровані у загальне архітектурне рішення.

Навколишнє середовище

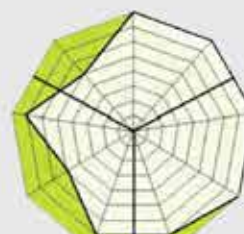
- Будинок, що має мінімальний вплив на навколишнє середовище.
- Будинок, побудований з якісних та екологічних матеріалів.



Добре



Краще



Найкраще

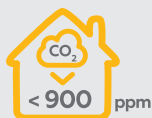
КОМФОРТ – основна мета

Мікроклімат та контроль температури в приміщенні впливають на самопочуття та здоров'я мешканців. Людина до 90% свого часу проводить у приміщенні, тому комфортні умови є обов'язковим параметром будинку.



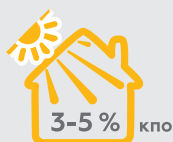
Свіже повітря та зниження концентрації CO₂

В OptimaHouse підтримується оптимальна температура та рівень вологості. Тому в такому приміщенні комфортно цілий рік. А рівень вуглекислого газу в будинку не перевищує 0,09%, що позитивно впливає на самопочуття мешканців.



Природне освітлення

Високий рівень проникнення денного світла досягається завдяки продуманому розташуванню мансардних та фасадних вікон. Середній коефіцієнт природного освітлення (КПО) в OptimaHouse 3-5%.



10%

90%

Ми проводимо приблизно 90% часу в приміщенні – відпочиваємо, працюємо, граємося, навчаємося



КОМФОРТ

15%



Здатність дитини до
навчання підвищується
на 15% в комфортному
мікрокліматі

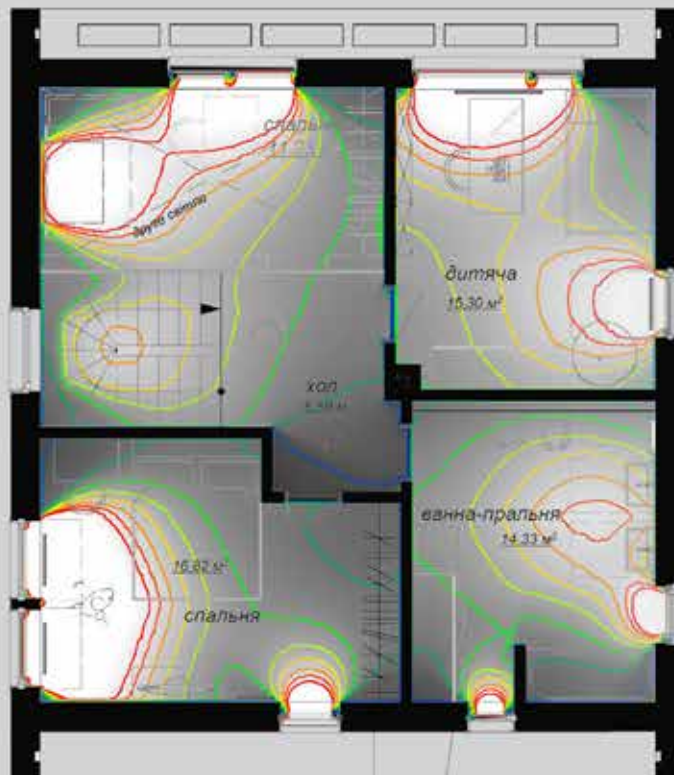
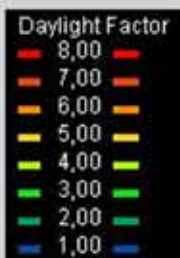
Високий рівень проникнення денного світла

досягається завдяки продуманому розташуванню мансардних та фасадних вікон. Середній коефіцієнт природного освітлення (КПО) в **OptimaHouse** 3-5%.

Перший поверх



Другий поверх



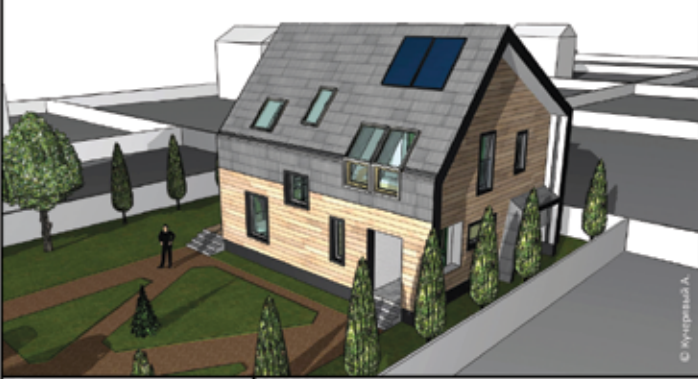
Ще на стадії проектування для OptimaHouse був розрахований теплоенергопаспорт і обрані оптимальні заходи з енергозбереження в будинку.


Відповідно до прийнятого оптимального варіанту потреба будинку в опаленні становить 37,5 кВт·год/м² на рік.

Фактичні ж витрати електроенергії на опалення нижче в 3 рази цього показника, тому що використовується тепловий насос.

- Розрахунки підтвердилися фактичним моніторингом будинку.
- Рівно через рік з моменту запуску проекту на лічильнику електроенергії була зафіксована цифра 7 850 кВт·год

Теплоенергетичний паспорт будівлі

Адреса будівлі	Україна, Київська обл., Бородянський р-н, с.Микучині, коведжне містечко «Біг-Бен»
Замовник	Група компаній, представництво VEKA, Saint-Gobain, VELUX, Schneider Electric, Metrotile, Доступне житло
Назва	OptimaHouse
Рік будівництва	2015
Опалювальна площа, м ²	141.4
Опалювальний об'єм, м ³	421.0
Розміщення в забудові	Окрема будівля
Призначення і тип	Індивідуальний житловий будинок садибного типу
Конструктивне рішення	Дерев'яний каркас з наповненням мінеральною ватою
Джерело енергії для опалення	Тепловий насос «повітря-повітря»
Вентиляція	Механічна з рекуперацією. Ефективність утилізації тепла 72-75%
	
Паспорт заповнено	28.08.2014
Організація	Архітектор Олександр Кучерявий
Адреса і телефон	+ 380 66 599 75 95 / + 375 44 703 49 03 / kucheravy.archi@gmail.com
Відповідальний	Кучерявий Олександр

Показник	Позначення показника і одиниця виміру	Нормативне значення показника	Фактичне значення показника	
Розрахункова питома витрата теплової енергії на опалення будівлі	Q_{h}^{calc} , кВт·год/м ² в рік	37,44		
	МДж/м ²	134,77		
Нормативна питома витрата теплової енергії на опалення будівлі	Q_{h}^{norm} , кВт·год/м ² в рік	12,57		
	МДж/м ²	45,3		
Клас по споживанню теплової енергії на опалення і вентиляцію		136,29		
		490,65		
Чи відповідає проєкт житла нормативним вимогам	ТАК	-73%		
Рейтинг витрати теплової енергії на опалення і вентиляцію будівлі:				
				
Витрати теплової енергії на опалення і вентиляцію будівлі в залежності від внутрішньої температури повітря*:				
t_{int}	ГС	Витрата, кВт·год/м ² в рік	Відхилення від норми в %	Клас A
при 15 °С	2658	11,7	-91%	
при 18 °С	3186	24,1	-82%	
при 20 °С	3583	32,4	-76%	
при 22 °С	3890	40,7	-70%	
при 25 °С	4418	53,1	-61%	

Примітка: Теплоенергетичний паспорт складений по методології білоруського ТКП 45-2.04-196-2010 «Тепловий захист будівель. Теплоенергетичні характеристики. Правила визначення» і Зміни №1 ТКП 45-2.04-196-2010 з урахування вимог українських ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007, ДБН В.2.6-31:2006, ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010

* При розрахунку Q_{h}^{calc} , при різних температурах внутрішнього повітря приймалась кількість градусо-днів за формулою $D_d = (t_{int} - t_{ext}) \cdot Z_{int}$, замість 3750, а показники температур внутрішнього, зовнішнього повітря і тривалість опалювального періоду за Табл. 2 ДСТУ-Н В.1.1-27:2010





Енергоспоживання

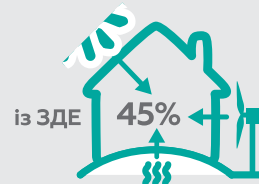
Енергоспоживання в **OptimaHouse** знижено на 65% в порівнянні з подібним типом сучасного будинку, побудованим згідно з нормами. **OptimaHouse** споживає енергії менше 60 кВт·год/м² на рік, і при цьому забезпечено необхідні умови проживання: тепло взимку, комфортна температура влітку, гаряча вода, вентиляція з рекуперацією, робота електроприладів, обладнання та електроосвітлення. **OptimaHouse** необхідно лише 8000 кВт·год на рік.



Первинна енергія

OptimaHouse не підключений до газопостачання. Йому потрібна лише електроенергія, яка виробляється на станціях з різних джерел. Витрата первинної енергії складає менше 150 кВт·год/м² на рік.

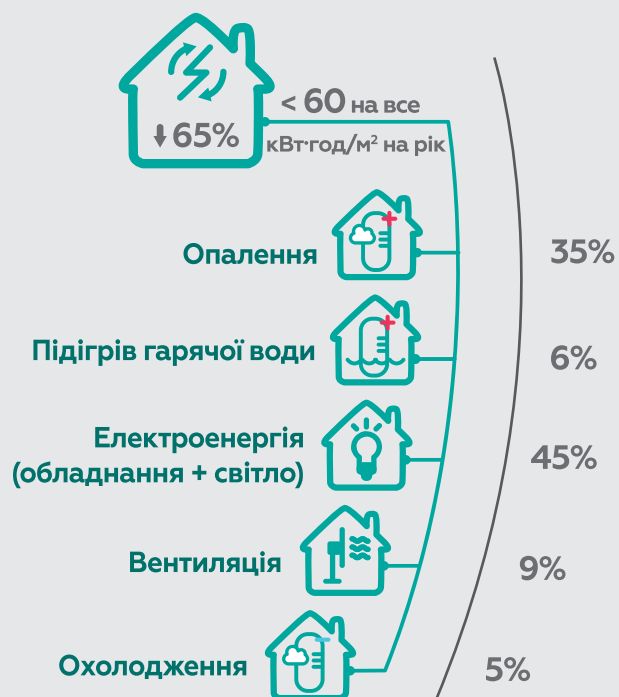
Вироблення енергії



45% енергії, необхідної для забезпечення життєдіяльності будинку **OptimaHouse**, забезпечується з поновлювальних джерел.

86% від загальної потреби в гарячій воді і 10% в опаленні забезпечують сонячні колектори.

Панелі фотовольтаїки, встановлені у **OptimaHouse**, виробляють 400 кВт·год електроенергії в рік і розраховані на забезпечення роботи холодильника на рік.

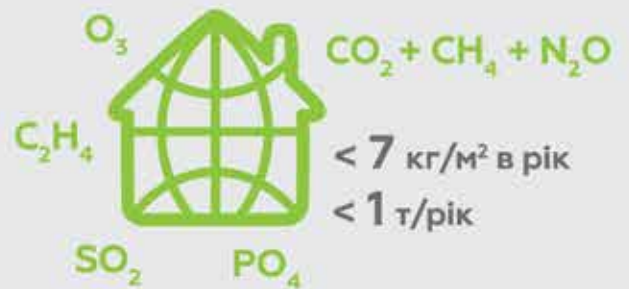


ЕКОЛОГІЯ



ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

40% всієї енергії у світі споживають будівлі, спричиняючи викиди шкідливих речовин в атмосферу. **OptimaHouse** має мінімальний вплив на навколишнє середовище. Викиди CO_2 складають менше 7 кг/м^2 в рік чи 1 т/рік , що майже в три рази нижче, ніж споживають традиційні сучасні будинки.



СПОЖИВАННЯ ВОДИ



Вода є цінним ресурсом. Споживання води в **OptimaHouse** менше на 25% в порівнянні з існуючими нормами.



ЕКОЛОГІЧНІСТЬ БУДІВНИЦТВА

30% матеріалів буде безпечно перероблено після закінчення терміну експлуатації будівлі.

80% деревини в **OptimaHouse** сертифіковано FSC.

50% постачальників матеріалів в **OptimaHouse** виготовляють продукцію відповідно до міжнародного стандарту ISO 14001, який містить вимоги до екологічного менеджменту на підприємстві.



МАНСАРДНІ ВІКНА

Продукція VELUX є частиною цілісної системи, яка дарує людям денне світло, свіже повітря та чудовий краєвид, перетворюючи будинки в самодостатні механізми з максимальним комфортом всередині. 10 мансардних вікон зі шторами та маркізетами VELUX. Більша частина вікон дистанційно керовані з живленням від сонячної батареї. Всі вікна оснащені загартованим зовнішнім склом та внутрішнім склом «триплекс» для безпеки та комфорту мешканців будинку. Обов'язковим елементом конструкції є клапан для провітрювання зі змінним фільтром. У відкритому вигляді він сприяє надходженню свіжого повітря в приміщення навіть при зачиненому вікні. А фільтр надійно захищає від потрапляння пилу та комах. Кожне мансардне вікно встановлено з комплектом теплоізоляції BDX 2000, який надійно захищає вікно від промерзання та утворення конденсату, додаючи віконній конструкції ще більшої надійності.

ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ

ISOVER Профі — спеціальна тепло- та звукоізоляція з підвищеною пружністю. Завдяки цьому матеріал щільно стоїть у будь-якому вертикальному або похилому каркасі, не потребує додаткових кріплень, не сповзаючи та не випадаючи з конструкції. Низька теплопровідність матеріалу — $\lambda_{10} = 0,037 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ — забезпечує максимальний теплозахист. Термін ефективної експлуатації матеріалу становить 50 років. Застосування теплоізоляції ISOVER підвищує ефективність роботи систем опалення та кондиціонування, перешкоджає проникненню шуму. Матеріали ISOVER негорючі, є безпечними, не виділяють токсичні речовини під час експлуатації.

ЗАХИСТ ВІД СОНЦЯ

Для захисту від перегріву з південної сторони передбачено зовнішні системи від компанії Manezh: маркізи над терасою і рефлектори власного виробництва на фасадних вікнах. Мансардні вікна облаштовані зовнішніми сонцезахисними системами — маркізетами, які блокують сонячні промені ще до того, як вони нагріли приміщення. З внутрішньої сторони: оригінальні штори, які контролюють проникнення світла.

ГІПСОКАРТОННІ СИСТЕМИ

Найпростішим та найефективнішим засобом захисту від шуму є використання багат шарових каркасних звукоізоляційних конструкцій. Багат шарові каркасні перегородки складаються з кількох шарів жорстких (гіпсокартонні плити Rigips) та м'яких (ISOVER ЗвукоЗахист) будівельних матеріалів. У конструкції зовнішніх стін використовуються вологостійкі цементні плити AquaGos виробництва Rigips.

ПОКРІВЛЯ

Застосування композитної черепиці Metrotile надійно захистить будинок від найсуворіших погодних явищ протягом більш ніж 50 років завдяки сталевій основі та особливому захисному покриттю. Дизайн черепиці на покрівлі та фасаді будинку виконано в стилі фактури дерева, що підкреслює його сучасність та екологічність. Черепиця Metrotile має невелику вагу та не потребує посилення конструкції каркаса, що дозволяє зменшити витрати, а особлива система кріплень забезпечує стійкість до вітрів та ураганів. Покриття черепиці натуральним каменем робить її беззвучною, енергоефективною та дуже комфортною для життя.



СОНЯЧНІ ПАНЕЛІ

Сонячні батареї Metrotile дають можливість використовувати сонячну енергію для забезпечення автономної роботи електричних систем для освітлення та інших побутових приладів у будинку. Сонячні панелі встановлено безпосередньо в стандартний лист черепиці Metrotile ще на заводі, що гарантує герметичність з'єднань та швидкий їх монтаж з основним покрівельним покриттям. Панелі виробляють електроенергію у будь-яку пору року та роблять роботу цих систем у будинку незалежною від центрального енергопостачання.

ФАСАДНІ СИСТЕМИ

Одна частина бокових фасадів будинку виконана з дерев'яного блок-хаусу, декоративно обробленого захисними розчинами. Інша, як і покрівля будинку, — з композитної черепиці Metrotile, яка завершує енергозберігаючу систему будинку та надає йому стильного та сучасного вигляду. Такий тип зовнішнього оздоблення підкреслює екологічність будинку та його відповідність принципам здорового житла. Екологічний та доступний матеріал для фасаду із термососни забезпечила компанія Normawood



КАРКАС

Дерев'яний каркас заводського виробництва ТМ «Доступне житло» виконаний із застосуванням технологій програмного забезпечення та обладнання MiTek Industries — світового лідера у цій галузі, з урахуванням всіх можливих тимчасових та постійних навантажень на конструкцію будинку. Оброблена антисептиком та антипіреном деревина з'єднується між собою металевими цвяховими пластинами. На будівельному майданчику готові стінові панелі, міжповерхові перекриття та елементи кроквяних конструкцій монтуються протягом 8-10 робочих днів. Для виготовлення всіх дерев'яних конструкцій каркасу використовували FSC сертифіковану деревину.

ВІКНА

Нова профільна система VEKA Softline 82 — це інноваційна розробка, що дозволяє вже сьогодні проектувати і виробляти вікна відповідно до високих вимог завтрашнього дня. Система Softline 82 дозволяє скоротити ваші витрати завдяки запобіганню втратам тепла через вікно до 30%. У вікнах будинку OptimaHouse використане скло Saint-Gobain Glass.

ДВЕРІ

Розсувні двері ПВХ з профілю VEKASLIDE — це нові технології рішення звичних задач. Це сучасне бачення комфорту, відхід від обридлих шаблонів і прекрасний спосіб зробити свій будинок більш комфортним, красивим і затишним.

Надійно захищаючи від холоду, шуму і несанкціонованого проникнення, панорамні розсувні двері з профілю VEKASLIDE прикрасять ваш будинок завдяки великому вибору кольорних рішень і різноманітності форм готових конструкцій.

ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ ТА ОБЛАДНАННЯ

Питання безпеки, комфорту та енергоефективності вирішуються і завдяки інтелектуальному електротехнічному обладнанню та системі управління комфортом KNX від компанії Schneider Electric. Інтелектуальне електричне обладнання — це крок в майбутнє, в якому стане можливим впевнено контролювати опалення і освітлення нашої оселі. Система, що повністю програмується, дозволить економити час та енергію.

Завдяки системі управління комфортом KNX функції керування всім обладнанням у будинку (освітленням, опаленням, кондиціонуванням, затіненням) зосереджені в одній інтелектуальній системі, що дозволяє зменшити експлуатаційні витрати, суттєво скоротити споживання енергії, підвищити гнучкість та адаптивність до технологічного розвитку.

Застосовуючи централізований контроль над обладнанням будинку завдяки багатофункціональним вимикачам, а також можливість дистанційного контролю та управління через смартфон за допомогою додатка InSideControl, наші мешканці відчують себе в безпеці та відкриють безмежні можливості створення комфорту і раціонального використання електроенергії.

ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ФУНДАМЕНТУ

Розроблений ТМ «Доступне житло» залізобетонний фундамент з глибиною палі 1,2 м (нижче за глибину промерзання), діаметром 250 мм та опорною п'ятою 600 мм, несучою здатністю до 20 тон. Верхня утеплена фібропінобетонна монолітна плита оброблена антирадоновим захистом та захистом від вологи WEBER.

ОРГАНІЗАТОРИ:



ПАРТНЕРИ:

