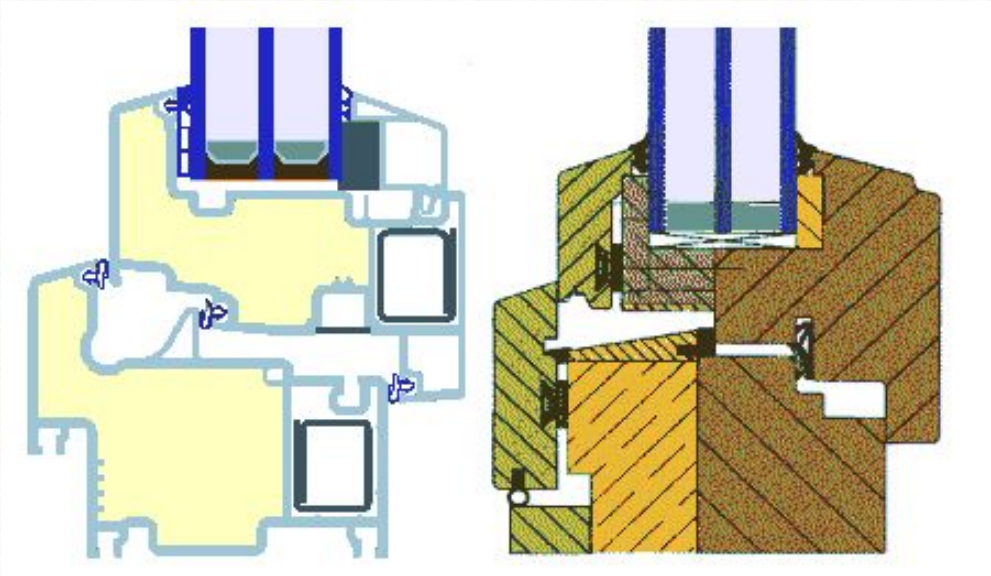
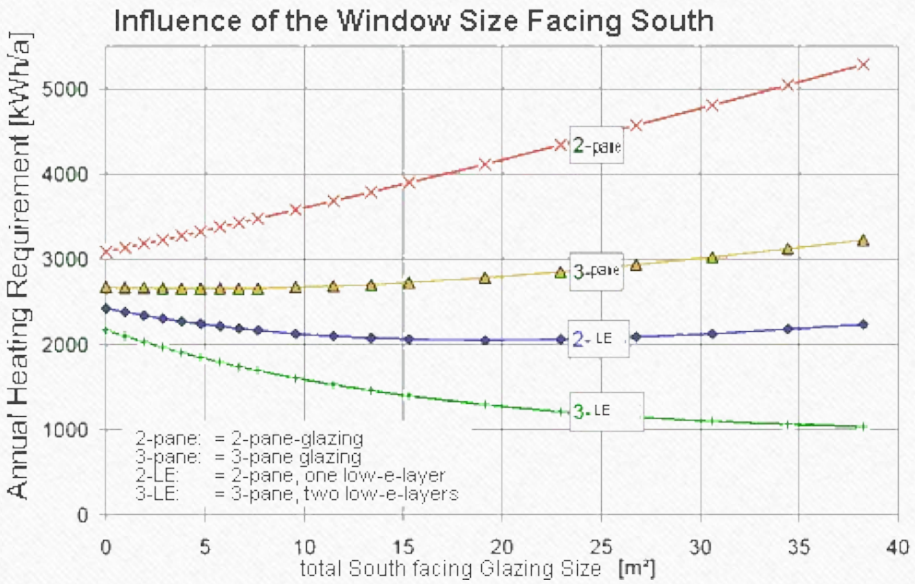
Пассивный дом

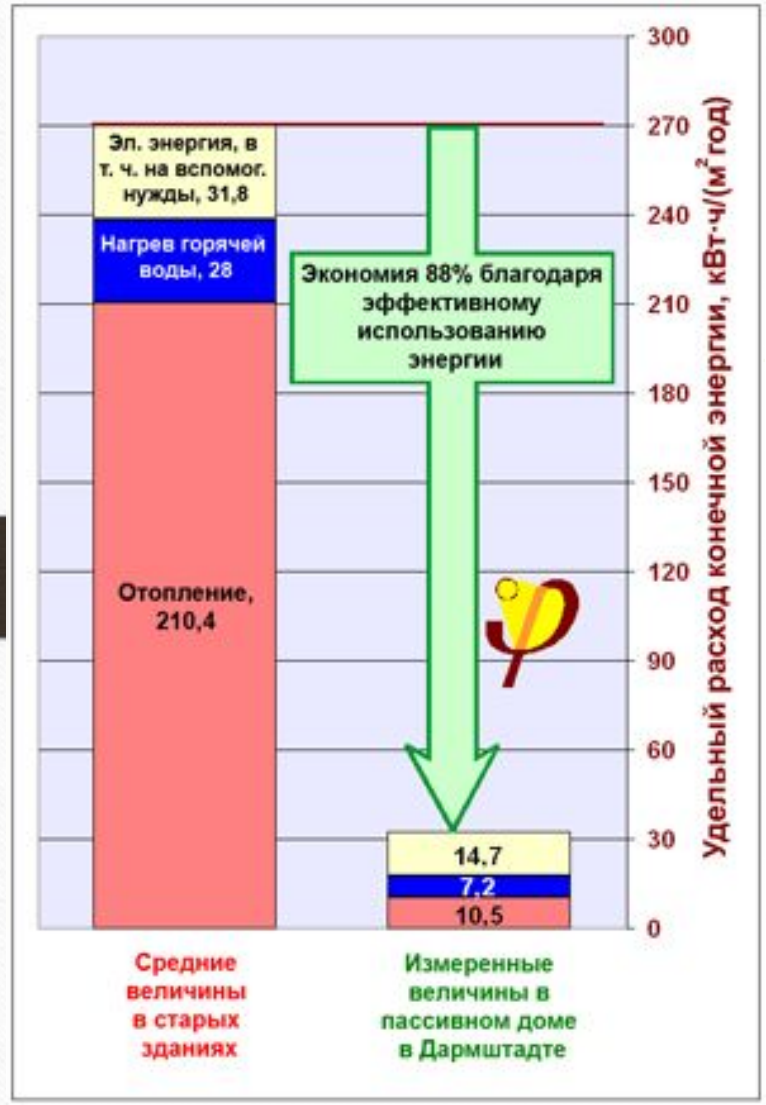
Строительный элемент	Описание	Фото со стройплощадки	Коэфф. тепло-передачи U, Вт/(м^{2}К) [Сопротивление теплопередаче, R_0, (м^{2o}С)/Вт]
Крыша	Зеленая крыша: гумус; фильтрующий слой; древесно-стружечная плита без формальдегида толщиной 50 мм, легкие деревянные балки (двутавровые балки из дерева, поперечные перемычки из прочной древесно-волокнистой плиты); обрешетка; склеенная без зазоров, воздухонепроницаемая оболочка из полиэтиленовой пленки; гипсокартон 12,5 мм; трехслойные обои под покраску; слой водоэмульсионной краски; пространство между балками (высотой 445 мм) заполнено минеральной ватой.		0,1 [10]
Наружные стены	Минеральная наружная штукатурка с армированием стеклосеткой; теплоизоляция из пенополистирола EPS - 275 мм (тогда: два слоя, 150+125 мм); кладка из силикатного кирпича - 175 мм; внутренняя, сплошная гипсовая штукатурка - 15 мм; трехслойные обои под покраску; водоэмульсионная краска		0,14 [7,1]
Перекрытие над подвалом	Шпатлевка по стеклосетке; теплоизоляция из пенополистирольных плит - 250 мм; железобетон - 160 мм; звукоизоляция от ударного шума из пенополистирола - 40 мм; цементная стяжка - 50 мм; приклеенный паркет - 8:15 мм; заделка швов без растворителя		0,13 [7,7]
Окна	Тройное остекление с двумя низкоэмиссионными покрытиями с заполнением камер криптоном. Коэффициент теплопередачи остекления U_g= 0,7 Вт/(м^{2}К) или R_0 = 1,43 (м^{2o}С)/Вт. Деревянные рамы с теплоизоляцией из пенополиуретана (вспененный CO_2,без фтор-хлор-углеводородов, выполнено по индивидуальному заказу).		0,7 [1,4]
Рекуперация тепла	Противоточный теплообменник воздух-воздух расположен в подвале (около +9°С зимой). Теплообменник выполнен очень герметичным и с теплоизоляцией. Впервые для вентиляторов были применены электродвигатели постоянного тока с электронными переключателями.		Возврат тепла (КПД) более 80%

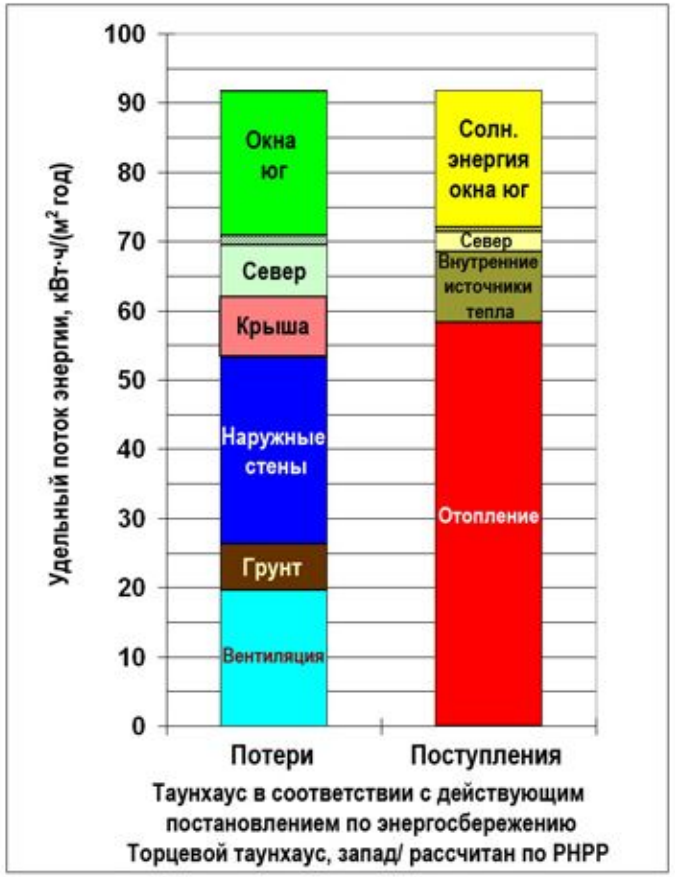
Таблица: Отличительные особенности конструктивных элементов пассивного дома в г. Дармштадте, р-н Кранихштайн.

Остекление пассивного дома

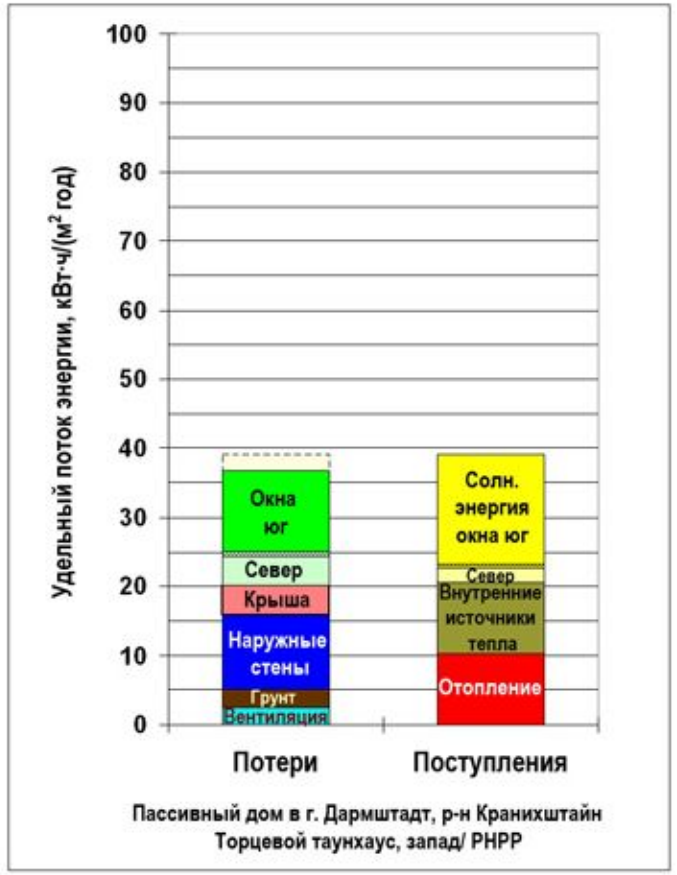




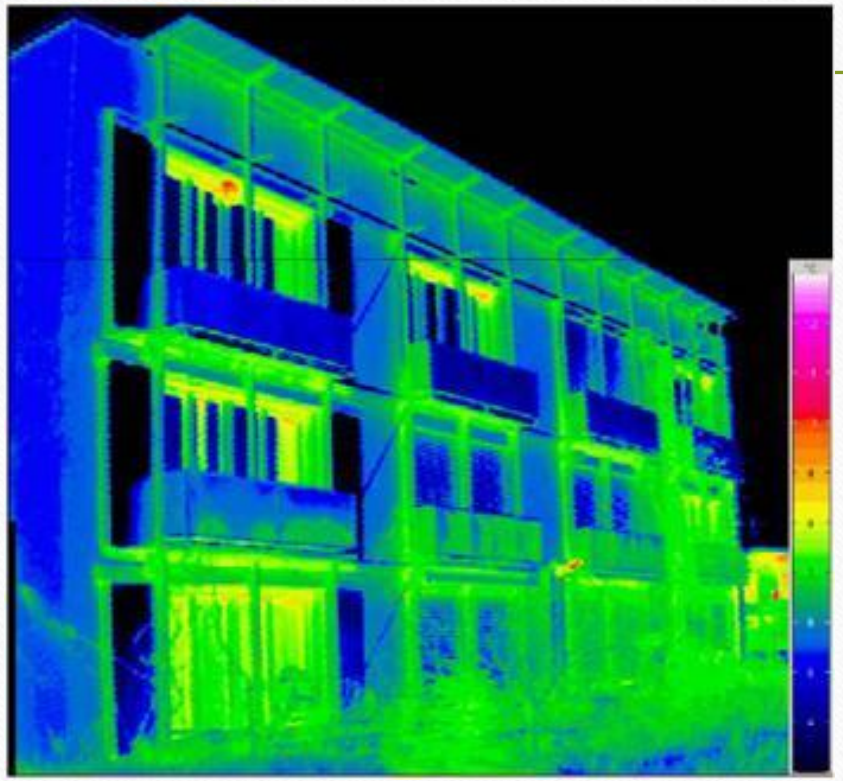


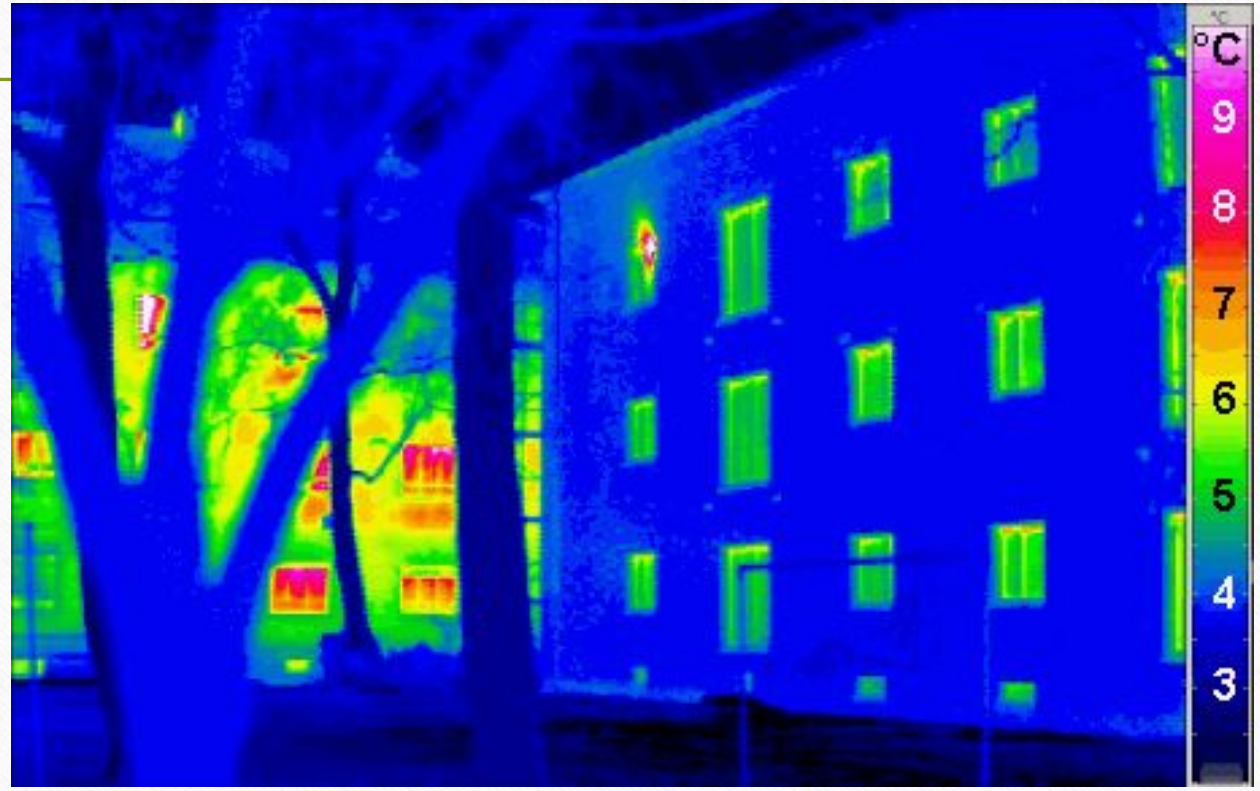


Так строят в настоящее время таунхаусы в Германии согласно национальному Постановлению по энергосбережению (EnEV). Правда, энергобаланс рассчитан с помощью PHPP. Потребление тепловой энергии на отопление составило бы 58 кВт·ч/(м²год).



Дополнительно этот энергобаланс был рассчитан в PHPP для пассивного дома в г. Дармштадт, р-н Кранихштайн, построенного еще в 1991 году. Расчетная величина потребления тепловой энергии на отопление 10 кВт·ч/(м²год) практически совпала с действительным расходом.




°C
9
8
7
6
5
4
3

Теплоизоляция с U ≤ 0,15 Вт/м²К
(Rо ≥ 6,7 м²°С/Вт)
Приточный воздух
Вытяжной воздух
Тройное остекление с низкоэмисс. покрытием
Приточ. воздух
Свежий воздух
Приточный воздух
Вытяж. воздух
Удаляемый воздух
Приточный воздух
Вытяж. воздух
Приточ. воздух
Воздуш. фильтр
Рекуператор воздух-воздух
Грунтовый теплообменник

Спасибо за внимание!