

Edifici esistenti a basso consumo energetico

Riqualificazione energetica dell'area
«Lottizzazione Manin» in Copparo

Ing. Matteo Gruppioni

Perché la riqualificazione energetica degli edifici esistenti

Rigenerazione degli immobili esistenti qualitativamente obsoleti

Diminuzione costi energetici e riduzione degli sprechi

Abbattimento delle emissioni inquinanti nell'ambiente

Ottimizzazione del comfort abitativo invernale/estivo

Valorizzazione patrimoniale dell'immobile e accrescimento appetibilità commerciale

Importanti Vantaggi fiscali (detrazione 65%...)



Attuazione PAES

Principali Obiettivi Patto dei Sindaci →

Utilizzo fonti rinnovabili;
Efficienza e risparmio energetico
Riduzione emissioni CO2

Estratto PAES
Comune di Copparo

Risparmiare energia nelle nostre case										02
GRUPPO		EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
CODICE AZIONE	EDI02	Migliorare l'efficienza energetica negli edifici privati								
PARTE I. Descrizione dell'intervento										
Descrizione	Il patrimonio edilizio del Comune di Copparo ha conosciuto lo sviluppo principale negli anni '60 e '70, in periodi in cui non risultava elevata la sensibilità per il risparmio energetico. La prima attenzione andrà pertanto rivolta ad incentivare tutti quegli interventi sul patrimonio edilizio privato che consentono un risparmio nei consumi di energia primaria. Di pari passo dovrà aumentare la competenza e la professionalità degli operatori del settore (dai progettisti, alle imprese di costruzione, agli artigiani installatori di impianti) per il raggiungimento effettivo dei limiti imposti dalla normativa in materia di dispersione dei fabbricati									
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> Riqualificazione progressiva del patrimonio esistente attraverso la sensibilizzazione e l'incentivazione del risparmio energetico Mantenimento dell'invarianza delle emissioni a seguito dello sviluppo previsto per nuove espansioni (riqualificazione esistente + 6800 mq x anno di espansione = saldo 0) 									
Azioni specifiche	<ol style="list-style-type: none"> Interventi energetici sui nuovi edifici rendendo effettivo il raggiungimento dei limiti di legge Recupero energetico patrimonio esistente anche attraverso formazione operatori Energy House: prototipi di casa con auto produzione di energia e risparmio energetico, per la diffusione della cultura dell'energia. Certificazione e controllo da migliorare 									
Fasi dell'intervento	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Fase 1 – interventi nuovi edifici										
Fase 2 – interventi su esistente										
Fase 3 – Energy House										
Fase 4 – certificazione										
Responsabile politico	Assessore Area tecnica									
Responsabile tecnico	Dirigente Area Tecnica									
Altri attori coinvolti	Altri settori del Comune, Società Patrimonio, associazioni di categoria									
Stima costi dell'intervento	€ 10.000/anno per promozione e formazione, € 1.000.000/anno da investimenti privati									
Forme di finanziamento	Investimenti privati, fondi comunali, finanziamenti statali, fondi europei									
PARTE II. Benefici attesi										
Risparmi energetici attesi		Stima produzione di energia da fonti rinnovabili				Stima della riduzione di CO ₂				
(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(MWh/anno)	(t/anno)
Altri benefici attesi		Sensibilizzazione dei cittadini e delle imprese sulla tematica del risparmio energetico negli edifici.								

Quadro Normativo

Norme Tecniche

UNI/TS 11300-1-2-3-4-5-6 prestazioni energetiche degli edifici.....

Normativa Nazionale

Legge n. 10/1991

D.P.R. n. 412/1993

D.Lgs. n. 192/2005

D.Lgs. n. 311/2006

D.P.R. n. 59/2009

Decreto 26.6.2015 Requisiti minimi.....

Normativa Regione Emilia Romagna

DAL n. 156/2008

DGR n. 1366/2011

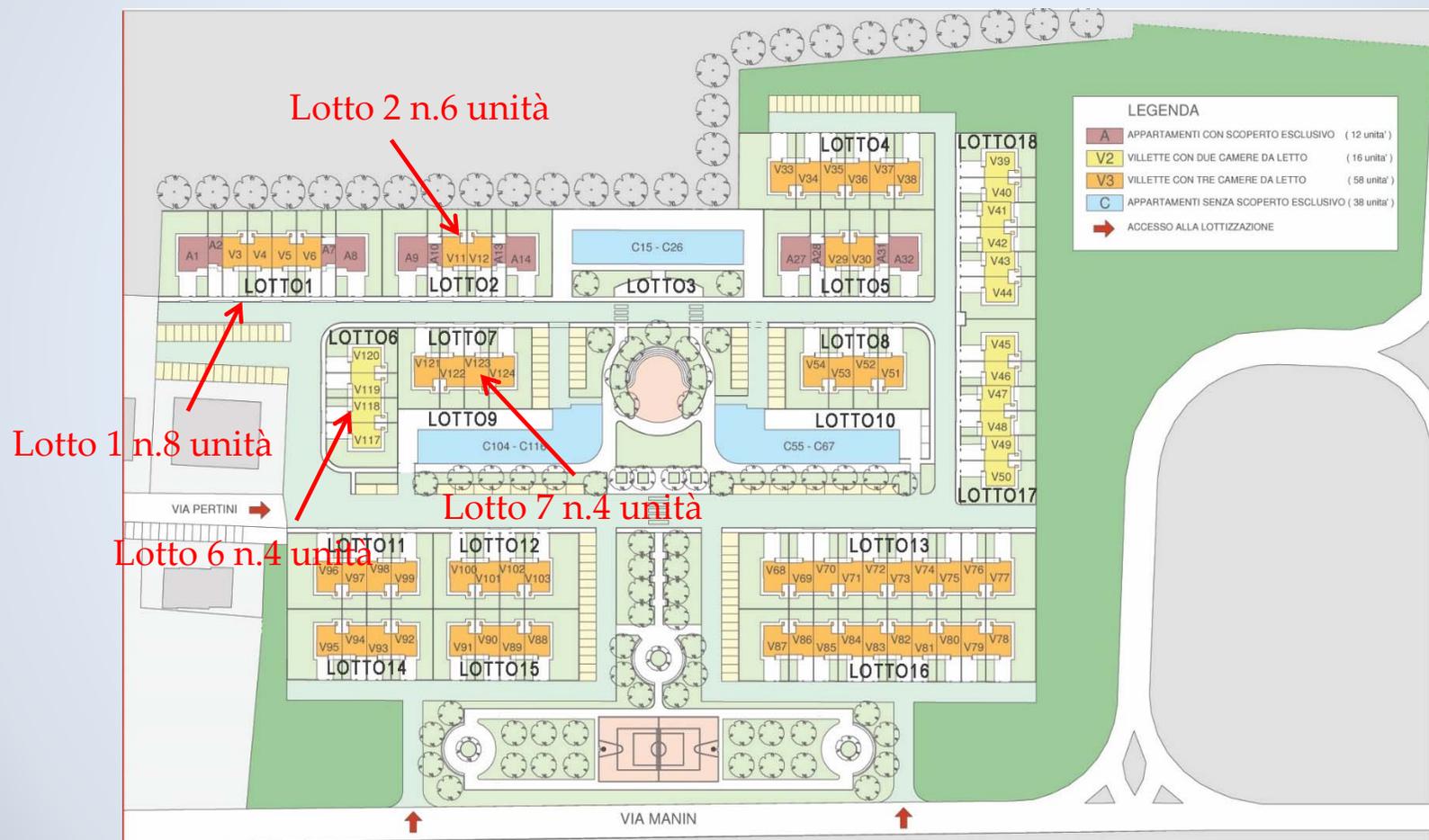
DGR n. 967/2015

DGR n. 1275/2015

Lottizzazione «Manin»



Progetto «Manin»



Lottizzazione «Manin»

Lotto 6 – 4 alloggi ultimati



IR
IMMOBILIARE RODA

Interventi di efficientamento dell'involucro



Infissi in PVC con vetrocamera basso emissivo



Interventi di efficientamento degli impianti



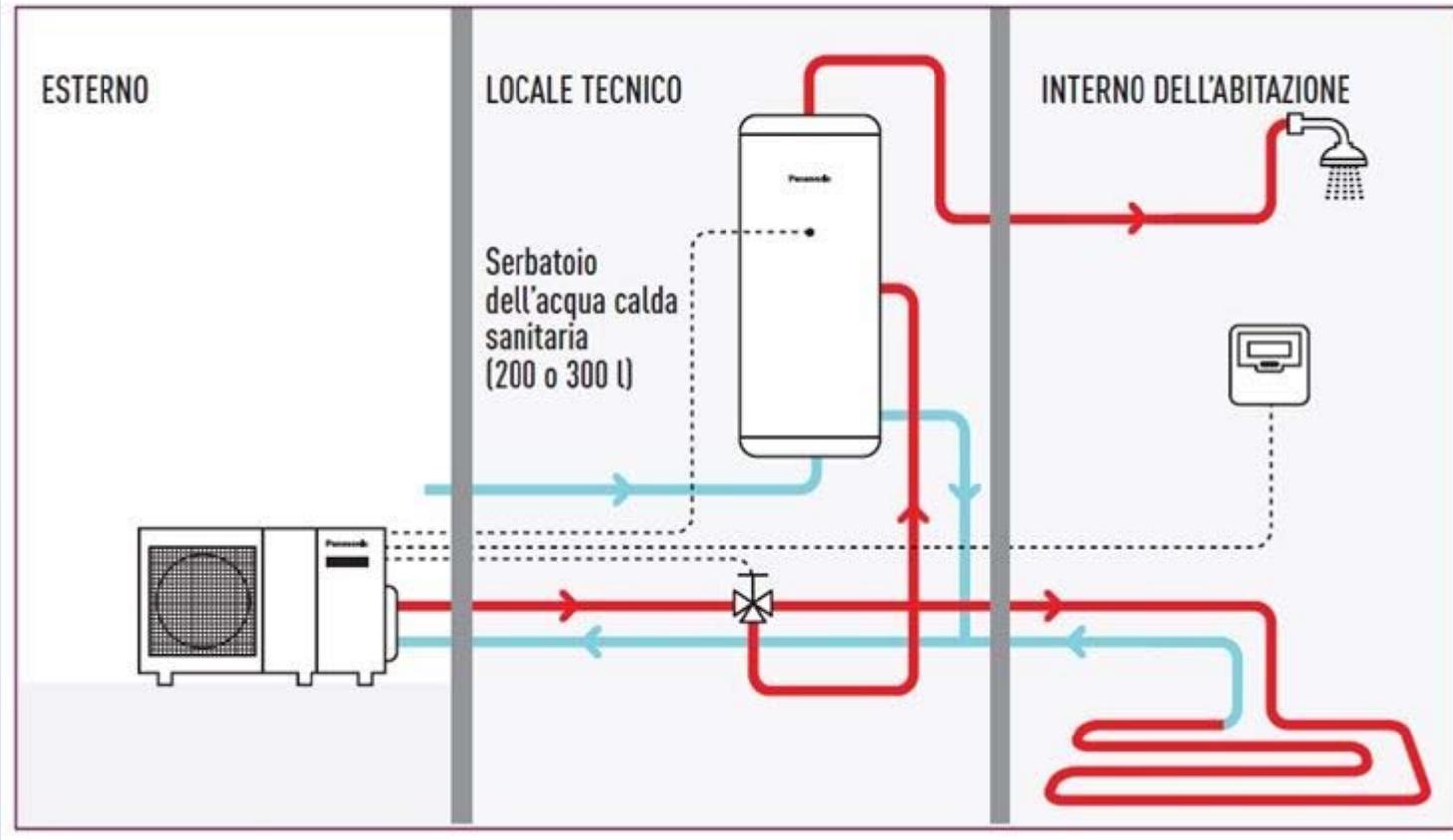
Impianto radiante a pavimento



Impianto fotovoltaico sulla copertura
 $P=3\text{kWe}$

Schema Impiantistico

ESEMPIO RISCALDAMENTO + ACQUA CALDA SANITARIA



Generatore pompa di calore aria-acqua per il riscaldamento e produzione ACS

Edificio efficientato

Fabbisogni di energia primaria e indici di prestazione Energia primaria Indici di prestazione energetica

Servizio	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	12,59	31,49	44,08
Acqua calda sanitaria	2,14	17,11	19,24
Raffrescamento	0,00	15,58	15,58
Globale	14,73	64,18	78,91

Vettori energetici ed emissioni di CO2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO2 [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	605	kWhel/anno	262	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento

Edificio simulato con requisiti minimi

Fabbisogni di energia primaria e indici di prestazione Energia primaria Indici di prestazione energetica

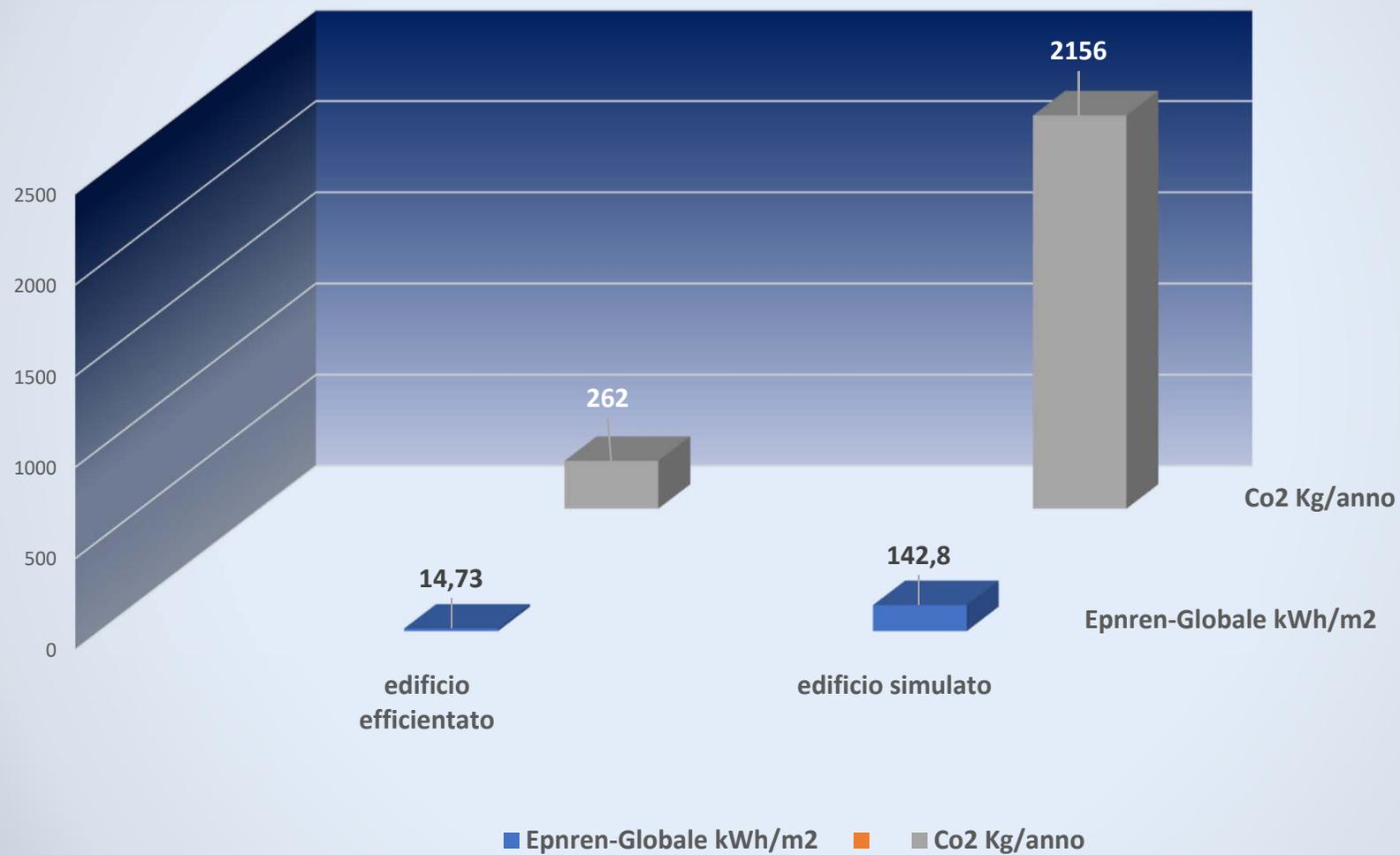
Servizio	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	105,64	1,00	106,64
Acqua calda sanitaria	11,03	12,07	23,09
Raffrescamento	26,13	6,30	32,43
Globale	142,80	19,37	162,17

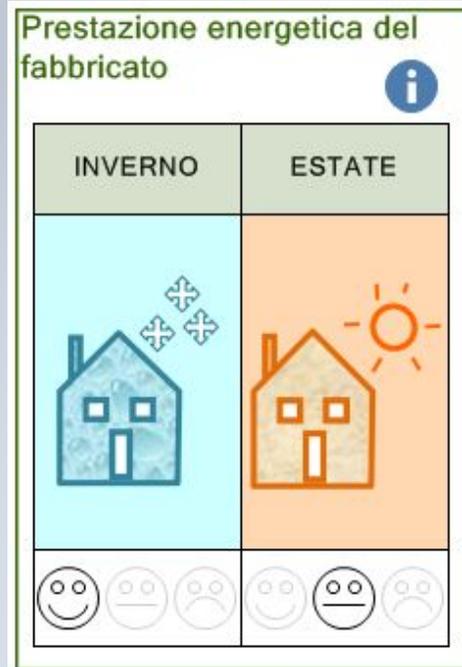
Vettori energetici ed emissioni di CO2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO2 [kg/anno]	Servizi
Metano	847	Nm³/anno	1768	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	1334	kWhel/anno	578	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento

Verifica efficienza energetica

Verifica efficienza energetica

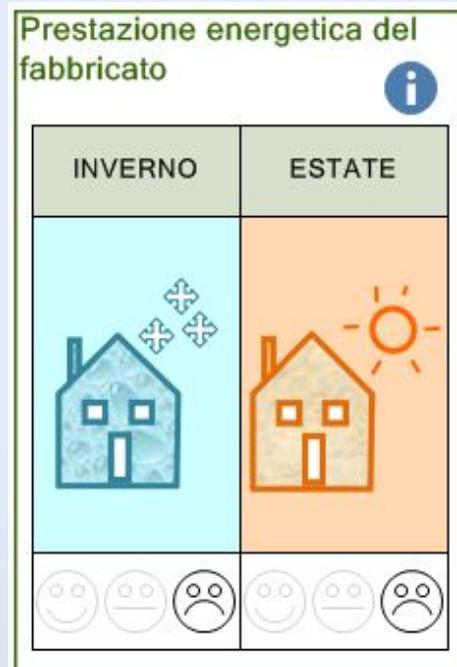




Edificio Reale

Risultato Prestazione energetica

Edificio simulato



Grazie per l'attenzione

