

EDI – L03*	DOMOTICA – TECNOLOGIA PER EDIFICI INTELLIGENTI
AREA DI INTERVENTO	
A1 - Edifici comunali, residenziali e del settore terziario- Attrezzature e impianti A17 – ICT Information and Communication Technologies	
CATEGORIA DI STRUMENTI	
B1 – Edifici B11 – Sensibilizzazione e formazione /B12 - Energy management/ B17 – Finanziamento Tramite Terzi	
PROMOTORE DELL’AZIONE	
Comune di Genova	
RESPONSABILE DELL’ATTUAZIONE	
Comune di Genova – Direzione Ambiente, Settore Politiche Energetiche; Direzione Valorizzazione Patrimonio e Demanio Marittimo	
DESCRIZIONE SINTETICA DELL’AZIONE	
<p><i>Premessa</i></p> <p>Con il termine Domotica si raggruppano diversi tipi di tecnologie, servizi ed applicazioni (in inglese anche definiti come “<i>Building Automation</i>”) che presentano le seguenti funzionalità:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. l’acquisizione tramite sensori di dati climatici e di funzionamento, 2. la modifica attiva dello "stato del sistema edificio" attraverso attuatori; 3. la possibilità di registrare le variabili di interesse su diverse scale temporali ed ottenerne i relativi profili, grafici ed indicatori per vari scopi. <p>La domotica rientra fra le tecnologie in grado di ridurre significativamente il fabbisogno energetico di una qualsiasi struttura edile, soprattutto per il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo, e per l’illuminazione. Pertanto, gli effetti di risparmio prodotti dalla domotica si riflettono sia sui consumi di calore che sui consumi elettrici del settore civile.</p> <p>Il controllo continuo ed in tempo reale di alcuni parametri (temperature, consumi, etc.) può consentire di rilevare rapidamente eventuali anomalie ed evitare inutili sprechi, disservizi e relativi costi. La conoscenza in tempo reale e lo storico dei consumi dei vari reparti di un'azienda possono servire a imputare i consumi ai reali "centri di costo", a calcolare quali sono gli interventi di razionalizzazione dell'uso dell'energia più convenienti e permettono di controllare la presenza di sprechi o attività non autorizzate (accensioni notturne, etc). In seguito, si identificano una serie di aree funzionali nel sistema edilizio che possono essere svolte dalla domotica:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Gestione degli impianti microclimatici, confort ambientale: <ol style="list-style-type: none"> (a) regolazione di processo, attraverso l'interfacciamento degli impianti idrotermosanitari/ condizionamento/ climatizzazione con strumentazione a microprocessore; (b) programmi e procedure di risparmio energetico e telecontrollo a distanza (energy saving); produzione di energia elettrica e calore: pannelli fotovoltaici, generatori eolici e solari ad acqua. (2) Sicurezza attiva: <ol style="list-style-type: none"> a) security: sistemi di protezione allarme antieffrazione e controllo accessi e transiti; b) safety: sistemi di protezione ambientale (antincendio, antiallagamento, anticatastrofe). (3) Energia ed illuminazione: misuratori digitali, punti luce e prese comandate a distanza e temporizzate, reti ad onde convogliate, disgiuntori biologici, controllo carichi elettrici, sistemi fotovoltaici, controllo parametri illuminotecnica, scenari illuminotecnica, ecc... (4) Area inerente il sistema di telecomunicazione interno/esterno e di trasmissione: tipologia e topologia della rete (eventuale LAN), sistema telefonico (Isdn-xdsl-bandalarga f.o., wireless) apparati satellitari mono e bidirezionali-decoder-, telefoniweb, hi-fi, home theatre, ecc.... (5) Area inerente gli elettrodomestici bianchi (e grigi) che incorporano funzioni intelligenti e di telecontrollo: sono compresi telefoni cellulari, computer palmari, telecomandi radio/infrarossi, consolle videogiochi, sistemi di intrattenimento. 	

- (6) Area inerente il sistema di precablaggio strutturato dell'appartamento o dell'edificio interfacciato con il cablaggio della città: reti interne tra edifici (LAN), reti esterne WAN, interfaccia fisica dell'edificio con tutta la componentistica hardware del sistema domotico e degli impianti tradizionali.
- (7) Sistema degli arredi componibili attrezzati o incorporati alla struttura edilizia che in qualche misura interfacciano il sistema domotico.

Descrizione

Fase 1 – 2010-2020

L'azione originariamente concepita nel 2010 prevedeva una prima sperimentazione delle tecnologie domotiche nel settore pubblico, l'analisi dei risultati e la promozione degli stessi al fine di diffonderle anche ai settori residenziale e terziario, ipotizzando di raggiungere un fattore di applicazione sul mercato genovese del 30% nel terziario e del 10% del residenziale.

Con riferimento alla fase di **sperimentazione sugli edifici pubblici**, si evidenzia il caso dell'Asilo Nido Nuvola (plesso scolastico di Via Calamandrei 57 a Voltri) selezionato come caso pilota del Progetto Europeo Very School - Programma Europeo per Competitività e l'Innovazione, che mirava a sperimentare un sistema innovativo di gestione efficiente dell'energia negli edifici scolastici: negli anni 2014-2015 sono stati effettuati interventi di efficientamento energetico nel campo del riscaldamento (sonde termiche, telecontrollo, rilevatori presenza carichi termici) e dell'illuminazione interna (sostituzioni a led, telecontrollo) anche attraverso l'integrazione di sistemi domotici con software di controllo. Gli interventi effettuati sull'Asilo Nido Nuvola rappresentano un esempio di buone pratiche replicabili su altri edifici scolastici e mediamente possono contribuire per una quota compresa tra l'8 e il 12% sui consumi energetici per il riscaldamento.

L'azione è stata inoltre promossa nell'ambito dell'iniziativa Smart City ed in particolare in sinergia con il progetto TRANSFORM coordinato dal Comune di Amsterdam e che vede nella domotica una delle sue componenti più rilevanti per la transizione verso la città "intelligente".

Sempre in riferimento agli edifici pubblici, si evidenzia come nell'ambito del Progetto ELENA GEN-IUS (si veda la Scheda PT-L02), la domotica, in particolare relativamente ai sistemi per la gestione ed il controllo dell'illuminazione interna, rappresenti un intervento innovativo che verrà applicato a circa 150 edifici scolastici situati sul territorio comunale.

I risparmi energetici e le riduzioni di CO₂ connesse agli interventi di cui sopra non sono riportate nella presente scheda per non sovrapporre gli effetti.

Per quel che riguarda invece **l'applicazione delle tecnologie domotiche nei settori terziario e residenziale**, si è osservata negli ultimi anni una crescente domanda di sistemi e soluzioni di automazione per uffici ed abitazioni, anche in relazione alla recente normativa del settore elettrico (CEI 64-8), che introduce il concetto di impianto domotico anche in appartamenti di dimensioni medio-piccole. Sulla base dei suddetti fattori, in fase di monitoraggio del SEAP era stato stimato un fattore di applicazione di tali tecnologie sul mercato genovese al 2018 pari al 20% per il settore terziario e dell'8% nel residenziale da cui conseguiva un risparmio energetico di circa 118457 MWh pari a circa 23870 tCO₂.

Fase 2 – 2020- 2030

I dispositivi domotici hanno subito negli ultimi anni una significativa evoluzione tecnologica ed una maggiore diffusione in sostituzione di altri dispositivi tradizionali: si pensi a titolo esemplificativo agli *smart meter*, i contatori di nuova generazione per la luce ed il gas, per i quali è in atto un programma di massiva sostituzione ad opera delle aziende di distribuzione. Tali dispositivi inoltre sono sempre più frequentemente controllati e gestiti anche attraverso apposite app installate su smartphone. Il Comune di Genova intende sostenere il ricorso a tali tecnologie attraverso misure di informazione e sensibilizzazione rivolti ai cittadini ed alle imprese, da svolgersi in collaborazione con le Associazioni di Categoria, sia nell'ambito delle attività di progetti europei, che in occasione di iniziative quali la Genova Smart Week, oltre che attraverso il proprio portale istituzionale. Tenuto conto del tasso di penetrazione stimato al 2018 e delle possibili evoluzioni tecnologiche e del mercato, si ritiene ragionevole ipotizzare che tra il 2020 ed il 2030 il fattore di applicazione della domotica sul mercato genovese possa essere incrementato di un ulteriore 10% e 20% rispettivamente per il settore terziario e residenziale, visto anche l'esperienza di crescente ricorso allo smart working, che può rappresentare un ulteriore driver nei confronti di quel salto culturale su cui la domotica fonda il suo sviluppo

<p>(si veda anche la Scheda TRA-L19 “Rete di mobilità Smart”).</p> <p>Pertanto, al 2030 si prevede complessivamente un fattore di applicazione delle tecnologie domotiche sul territorio comunale pari al 40% per il settore terziario e al 30% per il settore residenziale.</p> <p>Tali fattori di applicazione potrebbero risultare ancora più significativi a fronte di ulteriori evoluzioni nelle tecnologie domotiche disponibili e pertanto potranno essere aggiornati in futuro in base al tasso di penetrazione sul mercato.</p> <p>E’ inoltre possibile individuare importanti sinergie della presente azione con altre del piano tra le quali la EDI-L07 “Efficienza energetica degli elettrodomestici nel settore residenziale” e la TRA-S16 “Electric Mobility”; tuttavia esse non comportano sovrapposizioni in termini di risparmi ottenibili.</p>
<p>RISULTATI OTTENIBILI, RISPARMIO ENERGETICO E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI</p>
<p>Mediamente l’impatto sui consumi energetici (calore ed elettricità) della singola struttura dotata di un sistema domotico è quantificabile in un range fra 5-15% dei consumi precedenti all’intervento.</p> <p>Considerando che il fattore di applicazione sul territorio comunale al 2030 viene previsto pari al 40% per il settore terziario e al 30% per il settore residenziale, si riportano nel seguito i potenziali risparmi energetici connessi e relativa riduzione in termini di CO₂:</p> <p>Risparmio energetico previsto dall’azione al 2030: 254.950 MWh</p> <p>Riduzione di CO₂ prevista dall’azione al 2030: 50.293 tCO₂</p>
<p>PREVEDIBILE SVOLGIMENTO TEMPORALE</p>
<p>La Fase 2 verrà portata a termine entro il 2030</p>
<p>ATTORI COINVOLTI O COINVOLGIBILI /SOGGETTI PROMOTORI</p>
<p>Comune di Genova, Associazioni di categoria (Confindustria, Associazioni Consumatori..), ESCo, Operatori fornitori delle tecnologie</p>
<p>COSTI, VALUTAZIONI E STRATEGIE FINANZIARIE</p>
<p>-</p>
<p>POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI/BARRIERE DI MERCATO</p>
<p>Scarsa fiducia nella tecnologia per mancanza di conoscenza e consapevolezza dei potenziali della domotica in termini di ottimizzazione dei sistemi gestiti e dei conseguenti risparmi ottenibili, superabile con una fase di promozione e diffusione di tali argomenti.</p>
<p>STAFF</p>
<p>-</p>
<p>INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO</p>
<p>Dati di letteratura in merito alla diffusione delle tecnologie della domotica negli ambiti residenziale e terziario. Raccolta dei risultati di esercizio e di risparmio energetico ottenuti ad un campione di interventi particolarmente rappresentativi.</p>