

laboratorio
ref.
ricerche



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Fratello Sole
Far bene all'ambiente, far bene alle persone

Acqua

Linee Guida per il Terzo Settore

fondazione
AMGA

L'acqua è una risorsa essenziale ma sempre più fragile, messa sotto pressione dal cambiamento climatico, dall'invecchiamento delle infrastrutture e da modelli di consumo non sostenibili. In questo scenario di crescente vulnerabilità idrica, è fondamentale promuovere un uso più consapevole della risorsa.

In Italia la sfida è particolarmente evidente: con un consumo medio di 236 litri pro capite al giorno, superiore alla media europea di 188 litri, il Paese si colloca solo al 52° posto nel mondo per resilienza idrica. Da qui l'urgenza di un cambio di approccio che trasformi la gestione dell'acqua in un atto concreto di cura della "Casa Comune".

Questa pubblicazione, che affianca la pubblicazione gemella "Linee Guida per l'efficienza del Terzo Settore: Energia" rappresenta la prima guida italiana dedicata al risparmio idrico nel mondo non profit. Essa intende essere uno strumento a disposizione degli Enti del Terzo Settore e degli enti religiosi per l'efficientamento delle proprie strutture rispetto al consumo d'acqua.

L'efficientamento della risorsa idrica non è solo una scelta tecnica o economica, ma un atto di responsabilità che consente anche di liberare risorse da destinare direttamente alle attività di welfare. Le stime indicano che l'adozione diffusa delle migliori pratiche di risparmio idrico nel Terzo Settore potrebbe generare risparmi significativi, traducendosi in un beneficio economico netto annuale per l'intero settore.

Come Fondazione AMGA e Fratello Sole auspichiamo che queste Linee Guida possano diventare una risorsa concreta e uno stimolo per le organizzazioni non profit, accompagnandole in un percorso verso un futuro più sostenibile ed equo.

Un ringraziamento speciale va a ENEA, all'Università Politecnica delle Marche e a REF Lab che, insieme a Fratello Sole, hanno contribuito alla realizzazione di questi importanti strumenti informativi.

Alessandro Cecchi

Vice presidente di Fondazione AMGA

Fabio Gerosa

Presidente di Fratello Sole Impresa Sociale

L'uso consapevole e integrato delle risorse idriche è una sfida cruciale per la sostenibilità ambientale e sociale.

Adottare un principio olistico legato all'acqua significa considerare tutte le fonti, superficiali, sotterranee, piovane e reflue, come parte di un unico sistema, da gestire in modo circolare e responsabile. Questo approccio consente di ridurre gli sprechi, migliorare la resilienza e garantire un accesso equo all'acqua, favorendo un modello di sviluppo più inclusivo e sostenibile.

In Italia ed in Europa, sebbene l'accesso all'acqua potabile sia garantito, persistono diverse criticità, una percentuale elevata di famiglie non si fida a bere l'acqua del rubinetto, una quota consistente dell'acqua distribuita viene dispersa lungo le reti ed una parte delle acque reflue che potrebbe essere riutilizzata viene scaricata nei corpi idrici.

L'indice di sfruttamento delle risorse ha raggiunto ad oggi, il valore più alto dal 2000, segnalando una crescente pressione sulle riserve idriche complessive.

In questo contesto, i gruppi WWEE Lab e Architettura Tecnica dell'Università Politecnica delle Marche insieme a REF, in collaborazione con Fratello Sole, hanno realizzato la prima edizione delle Linee Guida sull'acqua per il Terzo Settore: uno strumento operativo per sensibilizzare e incoraggiare interventi di efficientamento idrico e gestione integrata delle risorse nelle strutture sociali. Ridurre i consumi e valorizzare ogni goccia d'acqua significa liberare risorse economiche da destinare alle attività di sostegno alle persone più vulnerabili, contribuendo alla transizione ecologica del Paese.

Ringraziamo tutti i partners ed i professionisti che hanno reso possibile questo documento, testimonianza di un impegno condiviso per costruire una prospettiva basata sui principi del Water Efficiency First!, del No One Left Behind! e del One Water, in linea con indicazioni strategiche e a supporto di un futuro sostenibile.

Anna Laura Eusebi, Serena Summa, Francesca Stazi e Francesco Fatone
[Università Politecnica delle Marche](#)

Samir Traini, Zeno Vigato
[REF Ricerche](#)

Sommario

01	Introduzione generale alle Linee Guida per l'efficientamento idrico negli Enti del Terzo Settore	7
	1.1. A chi si rivolgono le Linee Guida e con quale finalità	9
	1.2. Povertà idrica e il consumo dell'acqua nel Terzo Settore	10
<hr/>		
02	Una ricerca sull'acqua dedicata al Terzo Settore	13
<hr/>		
03	Misure per il risparmio idrico nel Terzo Settore. Le buone pratiche	15
	3.1. Quali buone pratiche?	16
<hr/>		
04	Linee Guida per l'intervento: come selezionare i casi critici	19
	4.1. L'impatto delle misure di risparmio	20
	4.2. Quantificazione dei consumi e strumenti di monitoraggio	20
	4.3. Tipologie di contatori disponibili	21
<hr/>		
05	Gli ETS e potenzialità di risparmio sulla risorsa	23
	5.1. Risparmi potenziali per tipologia di ETS	24

06	Strumenti utili futuri: il tool	27
<hr/>		
07	La ricerca: acqua e Terzo Settore	39
	7.1. La selezione dei casi di studio	40
	7.2. Gli step fondamentali di valutazione	42
	7.3. Il questionario	43
	7.4. Ripartizione dei consumi per sezioni impiantistiche: water footprint	44
	7.5. Benchmark per sistemi impiantistici	44
	7.6. Benchmark per tipo di edificio	46
	7.7. I risultati: i consumi reali e principali impatti	48
<hr/>		
	Allegato I – Questionario	51
<hr/>		
	I Partner	57
<hr/>		
	Bibliografia	61



Introduzione generale alle **Linee Guida** per l'efficientamento idrico negli Enti del Terzo Settore

Introduzione

Le presenti Linee Guida per l'efficienza idrica sono uno strumento operativo pensato per supportare gli Enti del Terzo Settore (ETS) e gli Enti Religiosi nella gestione consapevole dell'acqua e nella riduzione degli sprechi.

Gli ETS, come definiti dal Decreto Legislativo 117/2017, includono realtà molto diverse tra loro: servizi sanitari e sociali, centri di accoglienza, associazioni culturali e sportive, cooperative e fondazioni religiose. Questa varietà si traduce in un'eterogeneità gestionale e edilizia: dalle mense alle residenze, dalle scuole ai centri diurni, con usi dell'acqua molto differenti e spesso non standardizzati.

Secondo i dati 2024 del Registro Unico Nazionale del Terzo Settore (RUNTS), in Italia operano oltre 121.000 enti, con una prevalenza di Associazioni di Promozione Sociale, Organizzazioni di Volontariato e Imprese Sociali. Le ultime due categorie, spesso legate anche a congregazioni religiose, sono quelle che più frequentemente gestiscono direttamente impianti e strutture idriche.

Un ulteriore elemento distintivo del Terzo Settore è la tipologia di utenza servita: bambini, anziani, persone con disabilità, soggetti in difficoltà economica o sociale. Per questo, la valutazione dei consumi idrici non può limitarsi agli aspetti tecnici degli edifici, ma deve considerare anche i profili degli utenti e le modalità di utilizzo quotidiano.

In un contesto globale caratterizzato da crescente stress idrico e perdite di rete significative (in Italia circa 4,1 miliardi di m³ d'acqua all'anno), il contributo del Terzo Settore è cruciale. Il comparto nel suo insieme consuma tra 164 e 272 milioni di m³ annui, pari a circa l'1,1-1,8% del volume complessivo distribuito dal Servizio Idrico Integrato. Le finalità di queste Linee Guida sono:



Quantificare l'impronta idrica di casi studio rappresentativi di ETS e strutture religiose;



Individuare le criticità e proporre soluzioni tecnologiche e gestionali;



Favorire la replicabilità dell'approccio, per estendere l'efficientamento ad altre realtà simili.

La metodologia adottata si basa su un approccio multicriterio: sono stati selezionati 11 casi studio in diverse aree climatiche del Paese, attraverso quattro fasi principali:

- raccolta dati tramite questionari,
- analisi dei consumi suddivisi per tipologia di impianto,
- confronto con benchmark di riferimento,
- definizione di strategie di mitigazione.

I risultati di questa ricerca hanno permesso di tradurre le evidenze scientifiche in indicazioni pratiche e accessibili, utili per orientare gli ETS verso una gestione sostenibile e consapevole della risorsa idrica.

Questa pubblicazione è stata realizzata grazie alla collaborazione tra Università Politecnica delle Marche (UNIVPM) e REF Ricerche | Laboratorio Energia (REF LAB).

UNIVPM ha messo a disposizione il proprio patrimonio di ricerca e competenze scientifiche maturate negli ambiti dell'ingegneria ambientale e della sostenibilità, sviluppando metodologie di analisi e modelli di valutazione applicabili alle strutture del Terzo Settore.

REF LAB ha contribuito con capacità di analisi economico-gestionale e con l'esperienza nella traduzione dei risultati scientifici in strumenti operativi, accessibili anche a organizzazioni non tecniche.

La sinergia tra ricerca accademica e competenze applicative ha reso possibile la creazione di Linee Guida che uniscono rigore metodologico e chiarezza comunicativa, mettendo al centro gli Enti del Terzo Settore e il loro ruolo strategico nella transizione ecologica.

1.1. A chi si rivolgono le Linee Guida e con quale finalità

Queste Linee Guida per l'efficienza idrica sono pensate per gli Enti del Terzo Settore (ETS), come definiti dal Decreto Legislativo 117/2017. Si tratta di una rete molto ampia che comprende associazioni di volontariato, imprese sociali, fondazioni, enti religiosi, organizzazioni culturali e sportive.

Gli ETS operano in contesti diversi – residenze, scuole, mense, centri diurni, ambulatori – con esigenze idriche molto eterogenee. Alcuni gestiscono direttamente gli impianti (ad esempio cooperative sociali o enti religiosi), altri svolgono attività senza avere una gestione diretta delle strutture.

La tipologia di utenza servita è un altro elemento distintivo: bambini, persone con disabilità, anziani, soggetti in difficoltà economica o sociale. Questa varietà rende necessaria un'attenzione particolare ai consumi idrici, che vanno valutati non solo in funzione degli edifici ma anche dei bisogni delle persone che li abitano o li frequentano. In Italia, il Registro Unico Nazionale del Terzo Settore (RUNTS) censisce oltre 121.000 enti. Questo dato testimonia quanto il settore sia diffuso e capillare sul territorio: se ciascun ETS adottasse pratiche di risparmio idrico, l'impatto collettivo sarebbe significativo, sia sul piano ambientale sia su quello economico.

Le finalità di queste Linee Guida sono:



Comprendere e quantificare l'impronta idrica degli ETS, attraverso casi studio rappresentativi



Individuare le criticità negli impianti e negli usi dell'acqua



Proporre soluzioni tecnologiche e gestionali, sotto forma di buone pratiche replicabili



Favorire la diffusione di un approccio sostenibile che possa essere applicato anche ad altre realtà simili

Queste pagine vogliono quindi fornire uno strumento pratico per supportare gli ETS nel miglioramento dell'efficienza idrica delle proprie strutture, trasformando l'attenzione all'acqua in una leva strategica di sostenibilità.

1.2. Povertà idrica e il consumo dell'acqua nel Terzo Settore

Nel corso degli anni, l'elevata intensità della domanda di risorse, unita al cambiamento ambientale globale e alla crescita demografica, ha fortemente influenzato gli aspetti qualitativi e la disponibilità delle stesse in tutte le aree del mondo. Dal rapporto del CRE-SME il settore civile preleva circa 9 miliardi di m³ di acqua all'anno a fronte di un effettivo approvvigionamento di 4,9 miliardi di m³. Complessivamente, 4,1 miliardi di m³ vengono persi lungo le reti di approvvigionamento e distribuzione. Questo dato è preoccupante anche considerando l'aumento della diffusione di aree territoriali colpite da siccità estrema.

Ad oggi, l'attuale consumo medio giornaliero di acqua per usi civili raggiunge livelli insostenibili. In alcune città come Los Angeles e Denver, il consumo pro capite giornaliero si attesta rispettivamente a 428 e 538 litri, mentre in città come Città del Messico e Buenos Aires i valori di consumo pro-capite sono pari a 336 e 312 litri. In Italia, si consumano 236

litri pro capite al giorno per abitante, a fronte di una media europea di 188 litri pro capite. L'Italia, tuttavia, si colloca anche al 52° posto nel mondo per vulnerabilità idrica e relativo indice medio di stress idrico (indice WEI pari al 16% secondo Eurostat). In questo scenario, per raggiungere la massima efficienza possibile nell'uso dell'acqua, la massimizzazione dell'efficienza della risorsa dell'acqua a scala urbana e edilizia, unita a nuove soluzioni ingegneristiche e tecnologiche, offre interessanti opportunità di innovazione, governance e gestione della risorsa idrica.

Sulla base delle stime effettuate sull'intero comparto italiano del Terzo Settore, si calcola che il consumo idrico complessivo del settore si collochi in un intervallo compreso tra 164 e 272 milioni di m³ all'anno. In rapporto ai volumi erogati dal Servizio Idrico Integrato, i consumi del Terzo Settore rappresentano l'1,1-1,8% del volume totale distribuito, e l'1,3-2,2% dei volumi destinati agli usi domestici.





Una ricerca sull'acqua dedicata al Terzo Settore

Per valutare l'impronta idrica degli Enti del Terzo Settore (ETS), è stato adottato un approccio multicriterio che tiene conto della distribuzione geografica, delle condizioni climatiche e delle caratteristiche edilizie e impiantistiche delle organizzazioni. L'analisi si è basata sulla selezione di casi studio scelti tra quelli presenti sul territorio nazionale. In generale, gli ETS hanno una presenza abbastanza omogenea sul territorio nazionale, con una leggera prevalenza al Nord, dove la rete idrica è generalmente più efficiente rispetto al Centro e al Sud.

Sono stati selezionati 11 casi studio rappresentativi delle diverse aree climatiche italiane: 5 al Nord, 2 al Centro e 4 al Sud. Gli edifici analizzati rientrano in cinque categorie funzionali: residenze continuative, scuole e asili nido, mense, centri medici e strutture con servizi combinati.

La valutazione si è articolata in quattro fasi principali.



La prima ha previsto la somministrazione di un questionario dettagliato per raccogliere informazioni sui consumi idrici reali, sulle caratteristiche dell'edificio, dell'impianto e degli utenti.



La seconda fase ha riguardato l'elaborazione dei dati, con la ripartizione dei consumi per sezione impiantistica ed il confronto con valori di riferimento (benchmark) per dispositivi e tipologie edilizie.



Nella terza fase, il consumo reale è stato confrontato con quello teorico per individuare eventuali inefficienze e proporre strategie di risparmio.



Infine, i dati raccolti sono stati utilizzati per definire Linee Guida generali, utili a identificare gli edifici più impattanti e a orientare gli interventi di mitigazione.

L'analisi ha seguito le Linee Guida ISO 14046 sulla Water Footprint, utilizzando calcolatori semplificati e dati di letteratura per stimare i consumi medi dei singoli dispositivi (come WC, docce, lavatrici) e delle diverse categorie di utenti. Questo ha permesso di costruire un quadro completo e comparabile tra le diverse realtà, utile per promuovere una gestione più sostenibile della risorsa idrica nel Terzo Settore.

Misure per il risparmio idrico nel Terzo Settore. Le buone pratiche

3.1. Quali buone pratiche?

Per ridurre i consumi idrici negli Enti del Terzo Settore è utile ispirarsi alle migliori esperienze già sperimentate in altri settori, come quello turistico e ricettivo, dove da anni vengono adottate strategie di eco-gestione e certificazioni ambientali.

Anche se il contesto è diverso, le sfide sono simili: utenze spesso numerose, uso non sempre controllato dell'acqua e mancanza di formazione specifica. Per questo, molte soluzioni di risparmio idrico sviluppate per hotel, comunità e strutture scolastiche possono essere applicate con successo anche negli ETS. Tra le principali buone pratiche replicabili troviamo:



WC a doppio scarico: permettono di ridurre fino al 30% dell'acqua utilizzata ad ogni utilizzo.



Rubineti con riduttori di flusso e soffioni doccia efficienti: consentono un risparmio fino al 50% mantenendo lo stesso comfort.



Uso corretto degli elettrodomestici: lavatrici e lavastoviglie dovrebbero essere usate a pieno carico, con programmi ECO, riducendo consumi idrici ed energetici.



Riduzione del tempo della doccia: anche un minuto in meno fa la differenza (fino a 10-12 litri risparmiati).



Doccia al posto del bagno: una doccia breve consuma circa un terzo dell'acqua rispetto a un bagno in vasca.



Manutenzione e controllo perdite: una piccola perdita da un rubinetto può sprecare oltre 5.000 litri l'anno.

Esempio pratico: in una comunità con 20 ospiti, la sola sostituzione dei rubinetti con modelli a basso flusso può portare a un risparmio annuo superiore a 40.000 litri di acqua, pari a circa 200 € di bolletta.

3.2. Quale incidenza delle misure di risparmio idrico?

Dall'analisi dei casi studio è emerso che l'applicazione sistematica delle buone pratiche può portare a riduzioni significative dei consumi. In media, il risparmio stimato varia dal 20% al 40% a seconda della tipologia di edificio e degli impianti presenti.

Alcuni esempi di incidenza delle misure:



Residenze comunitarie:

l'installazione combinata di WC a doppio scarico e rubinetti efficienti può abbattere i consumi del 25-30%.



Scuole e centri diurni:

l'uso di lavastoviglie e lavatrici in modalità ECO e la manutenzione regolare delle reti idriche portano risparmi fino al 20%.



Mense e strutture ricettive:

qui il potenziale è maggiore: con lavaggi ottimizzati e riduttori di flusso si può raggiungere anche il 40% di riduzione.

Questi risultati dimostrano che non servono sempre interventi complessi o costosi: con azioni semplici, replicabili e poco onerose, ogni ETS può ridurre sprechi d'acqua, abbattere i costi di gestione e contribuire alla sostenibilità ambientale.



Linee Guida per l'intervento: come selezionare i casi critici

Per ridurre i consumi e migliorare l'efficienza, è importante comprendere l'impatto delle diverse misure di risparmio idrico. Analizzando il numero di dispositivi presenti, il loro tempo medio di utilizzo e la presenza di soluzioni a basso flusso, è possibile stimare l'"impronta idrica" di un edificio. Questo approccio consente di intervenire in modo mirato sulle sezioni più critiche. La sintesi è riportata nella tabella finale.

4.1. L'impatto delle misure di risparmio

Ogni dispositivo può incidere in modo diverso sui consumi: rubinetti, docce, WC, lavatrici e sistemi di irrigazione hanno pesi differenti a seconda della frequenza d'uso e della tecnologia installata.

- **Rubinetti e docce:** la presenza di riduttori di flusso o soffioni a basso consumo può abbattere notevolmente i consumi senza compromettere il comfort.
- **WC:** i sistemi a doppio scarico riducono drasticamente l'acqua utilizzata a ogni utilizzo.
- **Lavatrici e lavastoviglie:** i modelli con programmi ECO consentono un risparmio idrico ed energetico significativo.
- **Irrigazione:** un sistema automatico regolato da sensori riduce gli sprechi rispetto all'irrigazione manuale.

4.2. Quantificazione dei consumi e strumenti di monitoraggio

Oltre al classico contatore generale, l'installazione di contatori dedicati su singoli apparecchi o sezioni dell'impianto è una misura strategica.

Questi strumenti permettono di:

- **Monitorare elettrodomestici:** verificare l'efficienza di lavatrici e lavastoviglie e identificare eventuali malfunzionamenti.
- **Controllare i bagni:** misurare l'acqua delle docce sensibilizza gli utenti e incoraggia comportamenti più sostenibili.
- **Gestire l'irrigazione:** collegare i contatori a sistemi smart consente di dosare la quantità d'acqua in base alle reali esigenze del verde.
- **Rilevare perdite:** un consumo anomalo rilevato in tempo reale permette interventi rapidi, evitando sprechi e danni.

L'uso di questi strumenti non solo riduce i consumi idrici, ma porta anche a un risparmio economico diretto in bolletta e a una gestione più consapevole delle risorse.

4.3. Tipologie di contatori disponibili

Sul mercato esistono diversi modelli, che si differenziano per tecnologia e funzionalità, di seguito alcuni esempi:

- **Contatori a getto singolo o multiplo:** misurano il flusso tramite una turbina, con maggiore precisione nei modelli multipli.
- **Contatori a quadrante bagnato, asciutto o semi-asciutto:** variano in base alla protezione dell'orologeria interna, con impatto su leggibilità e durata.
- **Contatori con lettura da remoto:** consentono di monitorare i consumi in tempo reale tramite connessione wireless.

I modelli più avanzati offrono funzionalità smart, come la trasmissione automatica dei dati e l'integrazione con sistemi di domotica, permettendo un controllo continuo e immediato.

Tabella 1. Incidenza delle misure di risparmio

Misure di risparmio
Rubinetti e docce con riduttori di flusso
WC a doppio scarico
Lavatrici e lavastoviglie con programmi ECO
Irrigazione con sistemi automatici/sensori
Monitoraggio e controllo
Contatori digitali per elettrodomestici
Misura dell'acqua per le docce
Controllo intelligente dell'irrigazione
Rilevazione immediata di perdite
Tipologie di contatori
A getto singolo o multiplo (precisione variabile)
A quadrante bagnato, asciutto o semi-asciutto
A quadrante bagnato, asciutto o semi-asciutto
Integrazione con sistemi domotici

L'adozione combinata di queste misure riduce i consumi idrici, abbatte i costi in bolletta e contribuisce a una gestione sostenibile delle risorse.



Gli ETS e le potenzialità di risparmio sulla risorsa

L'analisi condotta ha permesso di associare a ciascun Ente del Terzo Settore (ETS) un profilo di consumo idrico coerente con la propria attività, in linea con le classificazioni tariffarie definite da ARERA. Questo consente di stimare con maggiore precisione sia i costi che i potenziali risparmi derivanti dall'applicazione di buone pratiche di gestione dell'acqua.

Dai casi studio analizzati emerge che:

- Il consumo medio annuo del campione supera i **22.000 m³**, per una spesa di circa **82.000 €** (tariffa media 3,66 €/m³).
- Applicando misure di efficientamento, i consumi possono ridursi del 30%, con un risparmio economico di circa **25.000 €/anno**.



**22.000 m³ consumo medio annuo
per un totale di 82.000€**



**Fino al 30% di risparmio economico
applicando misure di efficientamento**

5.1. Risparmi potenziali per tipologia di ETS

Se le migliori pratiche di risparmio idrico (BEMP) fossero adottate da tutti i 60.652 ETS italiani il risparmio annuo stimato varierebbe tra 50,4 e 83,5 milioni m³ d'acqua. Nello specifico i risparmi stimati sarebbero per Residenze a occupazione continuativa: -11% / -28%; per le Scuole e asili nido: -19% / -48%; per le Mense: circa -6%; per i Centri medici: fino a -42%; per gli Edifici con servizi combinati: fino a -50%.

La spesa complessiva del settore scenderebbe da **600–995 milioni €/anno a 418–693 milioni €/anno**. Il beneficio economico netto complessivo sarebbe compreso tra **182 e 302 milioni €/anno**.

In poche parole: il Terzo Settore ha un'enorme potenzialità di risparmio, sia in termini di acqua che di costi, se supportato da buone pratiche e strumenti di monitoraggio. Ancora di più se si considera che tali dati sono riferiti ai soli ETS e non includono anche il contributo degli Enti Religiosi.



50,4 – 83,5 milioni m³ d'acqua

Risparmio annuo stimato



182 – 302 milioni €/anno.

Beneficio economico
netto complessivo



Strumenti utili futuri: il tool

L'attività ha permesso di sviluppare la base di uno schema di flusso per un tool semplificato di quantificazione del consumo idrico applicato agli ETS che permetterà, una volta implementato, di stimare, partendo dai diversi tipologici analizzati e dalla valutazione critica dei casi reali, i consumi per singolo ETS e per singolo microcomponente dell'impianto, anche confrontandosi con il benchmark e valutando l'effetto, prima e dopo l'applicazione di eventuali misure di mitigazione.

Scheda di Sostenibilità Enti del Terzo Settore: Residenze ad Uso Continuativo

Aspetti principali della struttura: Le residenze ad uso continuativo, nel Terzo Settore, sono abitazioni destinate a essere occupate in modo permanente con finalità di interesse generale, di accoglienza, di assistenza sociale e di promozione per la comunità. Hanno come utenze principalmente bambini o giovani, anziani o fragili con durata del servizio giornaliera o, comunque, diurna. Il numero di utenti è sempre molto variabile ma, solitamente, superiore a 15 unità, oltre ad eventuali lavoratori coinvolti.

Controlla la tua Bolletta o il tuo Contatore. Che consumo medio dovresti aspettarti?

Il consumo medio per persona/utente è di circa 134 ± 59 l/px/giorno.

Quali sezioni del tuo impianto sono da controllare e che probabilmente consumano di più?

Dove?	Quanto? (L/px/d/unità)	Incidenza sul totale? (%)
 Doccia	0.6–3.0	>30%
 Lavabo bagno	3.0–4.5	>20%
 WC	0.7–2.0	>15%
 Lavatrice	0.5–0.8	>8%
 Lavabo cucina	1.5–7.0	>5%

Come ridurre i consumi?

Cosa fare?	Quanto risparmio della Risorsa?
installazione di WC a doppio scarico	fino al 30% al giorno
utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso	fino al 50% al giorno
uso prioritario del programma ECO su lavatrici e lavastoviglie	fino al 15% al giorno
riduzione del tempo di doccia	fino al 50% al giorno
promozione della doccia in alternativa al bagno in vasca	fino al 60% al giorno

Quanto risparmio economico?

Il risparmio economico ottenibile dai vari interventi è molto variabile in funzione delle tipologie e della completezza degli interventi attuati ma varia da un minimo del 5% ad un massimo del 30% rispetto all'attuale costo in bolletta.

Suggerimenti di sostenibilità:

- **Attenzione se** la tua residenza ha un elevato numero di piani, bagni e cucine consistente
- **Attenzione se** la tua residenza ha un giardino esterno o una piscina o vasche da bagno installate
- **Attenzione se:** la tua residenza ha molti utenti o lavoratori in struttura, soprattutto se questi sono anziani o bambini nella fascia 0-3. Il consumo idrico di quest'ultimi è maggiore! Prepara ed avverti, anziani e genitori, sull'importanza della risorsa idrica e su come non sprecarla.
- **Controlla il tuo impianto:** monitorare le perdite in un impianto idrico è fondamentale per ridurre i consumi e prevenire sprechi inutili. Le dispersioni d'acqua possono essere difficili da individuare, ma controllare regolarmente il contatore e verificare eventuali anomalie può aiutare a rilevarle. Inoltre, una manutenzione costante degli impianti idraulici è essenziale per evitare guasti e perdite occulte
- **Riduci gli sprechi in bagno:** Oltre alle scelte impiantistiche, chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti, ti insaponi le mani o ti insaponi sotto la doccia. Un rubinetto aperto può sprecare fino a un terzo in più di acqua per persona al giorno.
- **Riduci gli sprechi per il WC:** Oltre alle scelte impiantistiche, non usare il WC come pattumiera evitando di gettare fazzoletti o altri rifiuti nel water e riducendo il numero di scarichi inutili.
- **Utilizza elettrodomestici efficienti:** Lavastoviglie e lavatrici a pieno carico riducono il consumo d'acqua. I modelli più efficienti possono ridurre consistentemente l'uso rispetto a quelli tradizionali.
- **Riutilizza l'acqua:** L'acqua di cottura della pasta o del lavaggio delle verdure può essere usata per annaffiare le piante. Inoltre, il recupero delle acque grigie è una strategia efficace per ridurre il consumo idrico e promuovere la sostenibilità. Le acque grigie sono quelle reflue domestiche provenienti da lavandini, docce e lavatrici, che possono essere trattate e riutilizzate per scopi non potabili, come l'irrigazione o lo scarico dei WC. Il recupero potenziale dell'acqua di pioggia riduce consistentemente il consumo idrico per usi non potabili.
- **Ottimizza l'irrigazione:** verifica l'impianto di irrigazione per ridurre il consumo idrico e migliorarne l'efficienza.



Scheda di Sostenibilità Enti del Terzo Settore: Scuole e Asili Nido

Aspetti principali della struttura: Le Scuole e Asili Nido nel Terzo Settore, comprendono organizzazioni non profit come cooperative sociali, associazioni, fondazioni e ONG laiche o religiose che operano in ambito educativo, sociale e assistenziale. Questi enti spesso gestiscono servizi educativi come asili nido, scuole dell'infanzia e doposcuola, soprattutto in aree svantaggiate. Hanno come utenze principalmente bambini o giovani con durata del servizio mattutina o diurna. Il numero di utenti è sempre molto variabile ma, solitamente, superiore a 100 unità, oltre ad eventuali lavoratori coinvolti.

Controlla la tua Bolletta o il tuo Contatore. Che consumo medio dovresti aspettarti?

Il consumo medio per persona/utente è di circa 55 ± 26 l/px/giorno.

Quali sezioni del tuo impianto sono da controllare e che probabilmente consumano di più?

Dove?	Quanto? (L/px/d/unità)	Incidenza sul totale? (%)
 Lavabo bagno	3.0-4.5	>30%
 WC	0.7-2.0	>45%

Come ridurre i consumi?

Cosa fare?	Quanto risparmio della Risorsa?
installazione di WC a doppio scarico	fino al 30% al giorno
utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso	fino al 50% al giorno

Quanto risparmio economico?

Il risparmio economico ottenibile dai vari interventi è molto variabile in funzione delle tipologie e della completezza degli interventi attuati ma varia da un minimo del 10% ad un massimo del 40% rispetto all'attuale costo in bolletta.

Suggerimenti di sostenibilità:

- **Attenzione se** la tua scuola ha un elevato numero di piani e bagni
- **Attenzione se** la tua scuola ha un giardino esterno
- **Attenzione se:** la tua scuola ha molti utenti o lavoratori, soprattutto se questi sono bambini nella fascia 0–3. Il consumo idrico di quest’ultimi è maggiore! Prepara ed avverti studenti e genitori sull’importanza della risorsa idrica e su come non sprecarla.
- **Controlla il tuo impianto:** monitorare le perdite in un impianto idrico è fondamentale per ridurre i consumi e prevenire sprechi inutili. Le dispersioni d’acqua possono essere difficili da individuare, ma controllare regolarmente il contatore e verificare eventuali anomalie può aiutare a rilevarle. Inoltre, una manutenzione costante degli impianti idraulici è essenziale per evitare guasti e perdite occulte
- **Riduci gli sprechi in bagno:** Oltre alle scelte impiantistiche, chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti o ti insaponi le mani. Un rubinetto aperto può sprecare fino a un terzo in più di acqua per persona al giorno.
- **Riduci gli sprechi per il WC:** Oltre alle scelte impiantistiche, non usare il WC come pattumiera evitando di gettare fazzoletti o altri rifiuti nel water e riducendo il numero di scarichi inutili.
- **Riutilizza l’acqua:** Il recupero delle acque grigie è una strategia efficace per ridurre il consumo idrico e promuovere la sostenibilità. Le acque grigie sono quelle reflue domestiche provenienti da lavandini, docce e lavatrici, che possono essere trattate e riutilizzate per scopi non potabili, come l’irrigazione o lo scarico dei WC. Il recupero potenziale dell’acqua di pioggia riduce consistentemente il consumo idrico per usi non potabili.
- **Ottimizza l’irrigazione:** verifica l’impianto di irrigazione per ridurre il consumo idrico e migliorarne l’efficienza.





Scheda di Sostenibilità Enti del Terzo Settore: Mense

Aspetti principali della struttura: Le mense gestite dagli enti del Terzo Settore svolgono un ruolo fondamentale nel fornire pasti nelle scuole e nei centri diurni anche a persone in difficoltà, promuovendo l'inclusione sociale e la lotta allo spreco alimentare. Hanno come utenze principalmente giovani o adulti con fragilità con durata del servizio giornaliera o, comunque, diurna. Il numero di utenti è sempre molto variabile ma, solitamente, superiore a 50 unità, oltre ad eventuali lavoratori coinvolti.

Controlla la tua Bolletta o il tuo Contatore. Che consumo medio dovresti aspettarti?

Il consumo medio per persona/utente è di circa 80 l/px/giorno.

Quali sezioni del tuo impianto sono da controllare e che probabilmente consumano di più?

Dove?	Quanto? (L/px/d/unità)	Incidenza sul totale? (%)
 Lavabo bagno	3.0-4.5	>10%
 WC	0.7-2.0	>25%
 Lavastoviglie	0.5-0.8	>35%
 Lavabo cucina	1.5-7.0	>25%

Come ridurre i consumi?

Cosa fare?	Quanto risparmio della Risorsa?
installazione di WC a doppio scarico	fino al 30% al giorno
utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso	fino al 50% al giorno
uso prioritario del programma ECO su lavatrici e lavastoviglie	fino al 15% al giorno

Quanto risparmio economico?

Il risparmio economico ottenibile dai vari interventi è molto variabile in funzione delle tipologie e della completezza degli interventi attuati ma varia da un minimo del 5% ad un massimo del 10% rispetto all'attuale costo in bolletta.

- **Attenzione se** il tuo centro ha un numero elevato di piani e di bagni
- **Attenzione se** il tuo centro ha un giardino esterno
- **Attenzione se:** il tuo centro ha molti utenti o lavoratori in struttura, soprattutto se questi sono anziani o bambini nella fascia 0–3. Il consumo idrico di quest’ultimi è maggiore! Prepara ed avverti, anziani e genitori, sull’importanza della risorsa idrica e su come non sprecarla.
- **Controlla il tuo impianto:** monitorare le perdite in un impianto idrico è fondamentale per ridurre i consumi e prevenire sprechi inutili. Le dispersioni d’acqua possono essere difficili da individuare, ma controllare regolarmente il contatore e verificare eventuali anomalie può aiutare a rilevarle. Inoltre, una manutenzione costante degli impianti idraulici è essenziale per evitare guasti e perdite occulte
- **Riduci gli sprechi in bagno:** Oltre alle scelte impiantistiche, chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti, ti insaponi le mani o ti insaponi sotto la doccia. Un rubinetto aperto può sprecare fino a un terzo in più di acqua per persona al giorno.
- **Riduci gli sprechi per il WC:** Oltre alle scelte impiantistiche, non usare il WC come pattumiera evitando di gettare fazzoletti o altri rifiuti nel water e riducendo il numero di scarichi inutili.
- **Riutilizza l’acqua:** Il recupero delle acque grigie è una strategia efficace per ridurre il consumo idrico e promuovere la sostenibilità. Le acque grigie sono quelle reflue domestiche provenienti da lavandini, docce e lavatrici, che possono essere trattate e riutilizzate per scopi non potabili, come l’irrigazione o lo scarico dei WC. Il recupero potenziale dell’acqua di pioggia riduce consistentemente il consumo idrico per usi non potabili.
- **Ottimizza l’irrigazione:** verifica l’impianto di irrigazione per ridurre il consumo idrico e migliorarne l’efficienza.




Scheda di Sostenibilità Enti del Terzo Settore: Centri medici

Aspetti principali della struttura: I centri medici, nel Terzo Settore, sono strutture sanitarie territoriali, spesso ambulatoriali o mobili, centrali nel sistema di welfare sanitario di prossimità. Hanno come utenze principalmente adulti o bambini con durata del servizio giornaliera o, comunque, diurna. Il numero di utenti è sempre molto variabile ma, solitamente, superiore a 100 unità, oltre ad eventuali lavoratori coinvolti.

Controlla la tua Bolletta o il tuo Contatore. Che consumo medio dovresti aspettarti?

Il consumo medio per persona/utente è di circa 30 l/px/giorno.

Quali sezioni del tuo impianto sono da controllare e che probabilmente consumano di più?

Dove?	Quanto? (L/px/d/unità)	Incidenza sul totale? (%)
 Doccia	0.6–3.0	>10%
 Lavabo bagno	3.0–4.5	>40%
 WC	0.7–2.0	>30%

Come ridurre i consumi?

Cosa fare?	Quanto risparmio della Risorsa?
installazione di WC a doppio scarico	fino al 30% al giorno
utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso	fino al 50% al giorno
riduzione del tempo di doccia	fino al 50% al giorno
promozione della doccia in alternativa al bagno in vasca	fino al 60% al giorno

Quanto risparmio economico?

Il risparmio economico ottenibile dai vari interventi è molto variabile in funzione delle tipologie e della completezza degli interventi attuati ma varia da un minimo del 5% ad un massimo del 40% rispetto all'attuale costo in bolletta.

Suggerimenti di sostenibilità:

- **Attenzione se:** il tuo centro ha molti utenti o lavoratori in struttura, soprattutto se questi sono anziani o bambini nella fascia 0–3. Il consumo idrico di quest’ultimi è maggiore! Prepara ed avverti, anziani e genitori, sull’importanza della risorsa idrica e su come non sprecarla.
- **Controlla il tuo impianto:** monitorare le perdite in un impianto idrico è fondamentale per ridurre i consumi e prevenire sprechi inutili. Le dispersioni d’acqua possono essere difficili da individuare, ma controllare regolarmente il contatore e verificare eventuali anomalie può aiutare a rilevarle. Inoltre, una manutenzione costante degli impianti idraulici è essenziale per evitare guasti e perdite occulte
- **Riduci gli sprechi in bagno:** Oltre alle scelte impiantistiche, chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti, ti insaponi le mani o ti insaponi sotto la doccia. Un rubinetto aperto può sprecare fino a un terzo in più di acqua per persona al giorno.
- **Riduci gli sprechi per il WC:** Oltre alle scelte impiantistiche, non usare il WC come pattumiera evitando di gettare fazzoletti o altri rifiuti nel water e riducendo il numero di scarichi inutili.
- **Riutilizza l’acqua:** Il recupero delle acque grigie è una strategia efficace per ridurre il consumo idrico e promuovere la sostenibilità. Le acque grigie sono quelle reflue domestiche provenienti da lavandini, docce e lavatrici, che possono essere trattate e riutilizzate per scopi non potabili, come l’irrigazione o lo scarico dei WC. Il recupero potenziale dell’acqua di pioggia riduce consistentemente il consumo idrico per usi non potabili.
- **Ottimizza l’irrigazione:** verifica l’impianto di irrigazione per ridurre il consumo idrico e migliorarne l’efficienza.

Scheda di Sostenibilità Enti del Terzo Settore: Strutture con Servizi Combinati

Aspetti principali della struttura: Le Strutture con Servizi Combinati, nel Terzo Settore, sono centri multifunzionali o parrocchie gestiti da enti del Terzo Settore che offrono più servizi integrati in un'unica sede o rete territoriale. Possono includere, ad esempio, Ambulatori medici e servizi infermieristici; Asili nido e scuole dell'infanzia; Centri diurni per anziani o disabili; Sportelli di ascolto psicologico e supporto familiare; Attività educative e ricreative per minori. Hanno come utenze principalmente bambini o giovani, anziani o fragili con durata del servizio, essenzialmente, diurna. Il numero di utenti è sempre molto variabile ma, solitamente, superiore a 100 unità, oltre ad eventuali lavoratori coinvolti.

Controlla la tua Bolletta o il tuo Contatore. Che consumo medio dovresti aspettarti?

Il consumo medio per persona/utente è di circa 165 l/px/giorno.

Quali sezioni del tuo impianto sono da controllare e che probabilmente consumano di più?

Dove?	Quanto? (L/px/d/unità)	Incidenza sul totale? (%)
 Lavabo bagno	3.0-4.5	>15%
 WC	0.7-2.0	>20%
 Lavatrice	0.5-0.8	>5%
 Lavabo cucina	1.5-7.0	>20%
 Lavastoviglie	1.0-2.0	>30%

Come ridurre i consumi?

Cosa fare?	Quanto risparmio della Risorsa?
installazione di WC a doppio scarico	fino al 30% al giorno
utilizzo di rubinetti con riduttori di flusso	fino al 50% al giorno
uso prioritario del programma ECO su lavatrici e lavastoviglie	fino al 15% al giorno

Quanto risparmio economico?

Il risparmio economico ottenibile dai vari interventi è molto variabile in funzione della configurazione della struttura e delle tipologie e della completezza degli interventi attuati ma varia da un minimo del 5% ad un massimo del 50% rispetto all'attuale costo in bolletta.

Suggerimenti di sostenibilità:

- **Attenzione se** il tuo centro ha un numero elevato di piani e di bagni
- **Attenzione se** il tuo centro ha un giardino esterno
- **Attenzione se:** il tuo centro ha molti utenti o lavoratori in struttura, soprattutto se questi sono anziani o bambini nella fascia 0–3. Il consumo idrico di quest'ultimi è maggiore! Prepara ed avverti, anziani e genitori, sull'importanza della risorsa idrica e su come non sprecarla.
- **Controlla il tuo impianto:** monitorare le perdite in un impianto idrico è fondamentale per ridurre i consumi e prevenire sprechi inutili. Le dispersioni d'acqua possono essere difficili da individuare, ma controllare regolarmente il contatore e verificare eventuali anomalie può aiutare a rilevarle. Inoltre, una manutenzione costante degli impianti idraulici è essenziale per evitare guasti e perdite occulte
- **Riduci gli sprechi in bagno:** Oltre alle scelte impiantistiche, chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti, ti insaponi le mani o ti insaponi sotto la doccia. Un rubinetto aperto può sprecare fino a un terzo in più di acqua per persona al giorno.
- **Riduci gli sprechi per il WC:** Oltre alle scelte impiantistiche, non usare il WC come pattumiera evitando di gettare fazzoletti o altri rifiuti nel water e riducendo il numero di scarichi inutili.
- **Utilizza elettrodomestici efficienti:** Lavastoviglie e lavatrici a pieno carico riducono il consumo d'acqua. I modelli più efficienti possono ridurre consistentemente l'uso rispetto a quelli tradizionali.
- **Riutilizza l'acqua:** Il recupero delle acque grigie è una strategia efficace per ridurre il consumo idrico e promuovere la sostenibilità. Le acque grigie sono quelle reflue domestiche provenienti da lavandini, docce e lavatrici, che possono essere trattate e riutilizzate per scopi non potabili, come l'irrigazione o lo scarico dei WC. Il recupero potenziale dell'acqua di pioggia riduce consistentemente il consumo idrico per usi non potabili.
- **Ottimizza l'irrigazione:** verifica l'impianto di irrigazione per ridurre il consumo idrico e migliorarne l'efficienza.

La ricerca: acqua e Terzo Settore

Per quantificare l'impronta idrica di casi di studio è stato proposto un approccio multicriterio basato su: valutazione della distribuzione territoriale e modalità d'uso delle organizzazioni ETS facenti parte delle macrocategorie più rappresentative (Organizzazioni di Volontariato ed Imprese Sociali, anche con vocazione religiosa) e successiva selezione di casi di studio rappresentativi; analisi della situazione di fatto e definizione di possibili scenari di miglioramento.

10.1. La selezione dei casi di studio

L'analisi della distribuzione territoriale delle organizzazioni di volontariato e delle imprese sociali ha evidenziato una presenza degli ETS abbastanza omogenea a livello nazionale, con una lieve prevalenza nel Nord Italia.

Inoltre, la posizione geografica incide sul consumo idrico sia in funzione delle diverse condizioni climatiche (maggiore criticità legata alla siccità nelle aree più calde), sia in relazione all'efficienza della rete di distribuzione idrica nei vari territori. Infatti, il censimento ISTAT 2020, che riporta i dati relativi ai litri d'acqua pro capite immessi in rete, erogati e alle percentuali di perdita per ciascuna regione italiana (limitati agli edifici civili), evidenzia differenze significative tra Nord, Centro, Sud e Isole (Tabella 2). Queste informazioni, pur non essendo specifiche per gli ETS, mostrano come i consumi e le perdite di sistema idrico varino notevolmente a livello territoriale.

Tabella 2. Acqua immessa in rete, acqua fornita per usi autorizzati e perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile per regione. Anno 2020, litri per abitante al giorno e perdite in percentuale del volume immesso in rete (Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile)

Regioni	Acqua immessa in rete l*gg-1*pers-1	Acqua fornita l*gg-1*pers-1	Perdite totali %
Nord	358	233	35,1
Centro	368	199	46,1
Sud	394	203	48,4
Isole	390	186	52,2
Italia	373	215	42,2

Al fine di ottenere casi studio rappresentativi del territorio nazionale italiano, la selezione è stata effettuata tenendo conto delle diverse aree climatiche e latitudini. Sono stati, pertanto, selezionati 11 ETS, rappresentativi di diversi climi, usi e caratteristiche edilizie. Tra i casi selezionati 5 sono localizzati nel Nord, 2 nel Centro e 4 nel Sud Italia (Tabella 3 e Figura 1).

Tabella 3. Enti del Terzo Settore selezionati del caso studio

Zona	#	Uso previsto	Città
Nord	1	Uso continuativo della residenza	Pavia
	2	Uso continuativo della residenza	Lodi
	3	Uso continuativo della residenza	Pavia
	4	Uso continuativo della residenza	Genova
	5	Edificio di culto - opere educative e caritatevoli - alloggi per gruppi - asilo nido - casa famiglia per anziani - appartamenti in affitto	Genova
Centro	6	Scuola	Frascati
	7	Mensa	Livorno
Sud	8	Uso continuativo della residenza	Ali Terme
	9	Servizi sanitari (clinica di riabilitazione)	Ercolano
	10	Uso continuativo della residenza	Bronte
	11	Centro diurno	Mazara Del Vallo

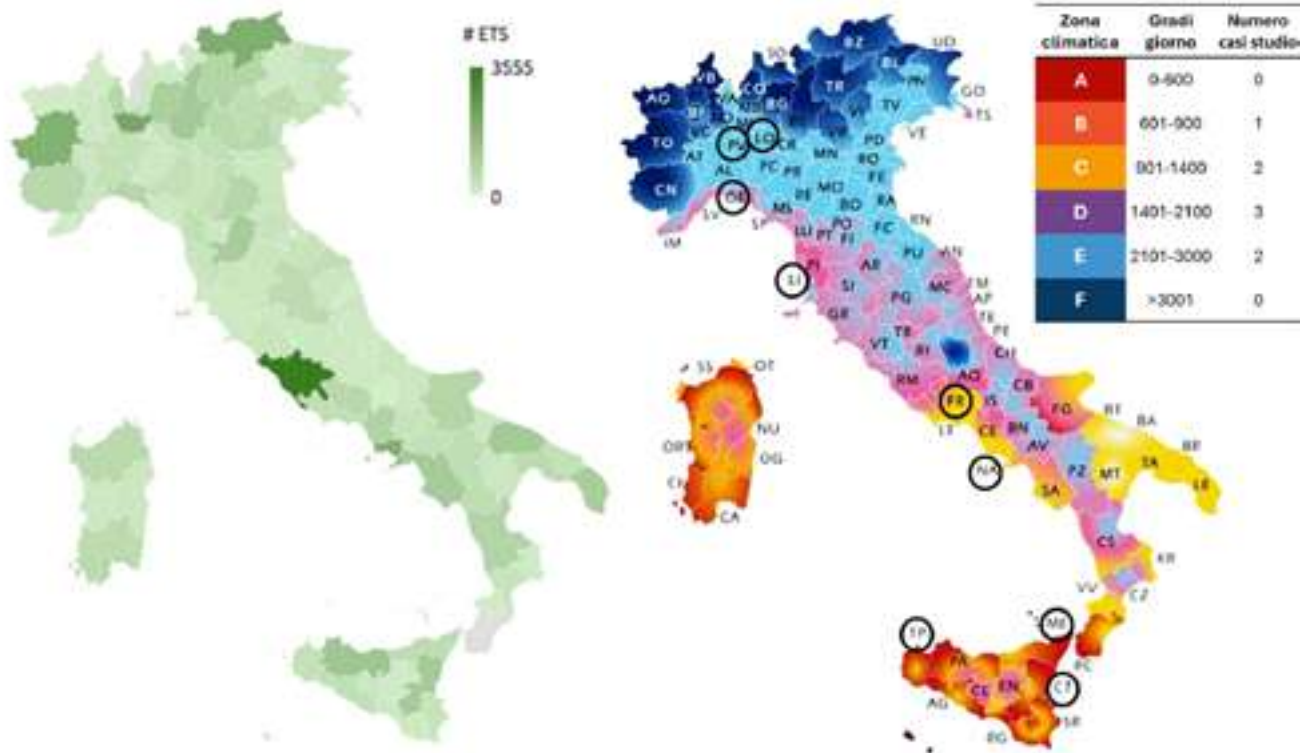


Figura 1. Selezione degli ETS per il caso di studio. Ogni cerchio rappresenta una città in cui sono stati selezionati uno o più casi di studio.

Per individuare le tipologie edilizie (principalmente edifici residenziali e semi-residenziali), i tipi di impianto, la presenza di attività legate all'uso dell'acqua e i profili degli utenti (famiglie, anziani, minori, stranieri, persone con disabilità o altre categorie tipiche delle organizzazioni sociali del Terzo Settore) si è fatto riferimento agli archivi nazionali del Terzo Settore [5].

Il campione selezionato, costituito da 11 edifici gestiti da Enti del Terzo Settore, è stato classificato in cinque categorie funzionali: residenze con occupazione continuativa, scuole/asili nido, mense, centri medici e edifici con servizi combinati.

10.2. Gli step fondamentali di valutazione

L'analisi sui casi di studio selezionati è stata effettuata secondo i seguenti 4 step:



1) Indagine e analisi dei dati: il questionario

Questa fase riguarda la somministrazione dei questionari ai proprietari degli edifici e l'analisi dei risultati. I risultati di base dell'indagine comprendono i dati di consumo reale (ottenuti dalle bollette degli edifici) e un elenco delle caratteristiche degli edifici.



2) L'elaborazione dei dati: ripartizione dei consumi in sezioni impiantistiche e benchmark.

Questa fase mira a ripartire il dato di consumo reale in sezioni impiantistiche per valutare gli elementi maggiormente impattanti e ad individuare dati esistenti sulla domanda idrica più probabile per singoli dispositivi di impianto (definita di seguito benchmark per sistemi impiantistici) e un dato di consumo tipico per un edificio con le stesse caratteristiche di quello analizzato (definito di seguito benchmark per tipo di edificio).

L'elenco dei tipi di impianto può anche essere utile per stimare l'incidenza di ciascun gruppo di dispositivi (ricostruendo la domanda idrica reale come somma dei consumi per dispositivo) e per individuare soluzioni di ottimizzazione e Linee Guida.



3) Il confronto tra consumo reale e benchmark

Il consumo "probabile" ottenuto dalla letteratura (benchmark) viene confrontato con il consumo reale al fine di individuare eventuali criticità, difetti dell'impianto o usi non corretti dell'acqua.

Questa fase consente infine di elaborare strategie di mitigazione e di risparmio della risorsa ed economico e, in prospettiva, di classificare l'edificio come ambientalmente virtuoso o altamente impattante.



4) Estensione dello studio: Linee Guida

I dati raccolti possono essere utilizzati per stabilire correlazioni tra i consumi reali e le caratteristiche specifiche degli edifici, al fine di individuare i fattori più influenti.

Le suddette valutazioni permettono di definire Linee Guida di tipo generale utili per guidare la scelta verso i casi di studio più impattanti su cui intervenire e valutare l'impatto di soluzioni di mitigazione.

10.3. Il questionario

A ciascuna istituzione è stato somministrato un questionario volto a identificare i reali valori di consumo idrico e le caratteristiche dell'edificio, dell'impianto idrico e degli occupanti che possono influenzare tale valore.

Il questionario è stato articolato in cinque sezioni distinte per un totale di 57 domande a risposta multipla e a risposta aperta breve. La prima sezione è stata incentrata sulle “Generalità relative alla sede operativa dell’edificio”, includendo informazioni quali il nome dell’istituzione, la localizzazione e i recapiti del referente. La seconda sezione ha riguardato il “Consumo idrico”, richiedendo i dati relativi ai consumi annuali e mensili in m³ secondo le bollette e il tipo di edificio (appartamento, edificio singolo o complesso edilizio).

Le restanti tre sezioni del questionario sono state strutturate come segue:

- **(i) Caratteristiche dell’edificio**, con richieste relative al numero di piani, alla superficie totale dell’organizzazione, all’anno di costruzione, al tipo di utilizzo della struttura, agli orari e al periodo di apertura;
- **(ii) Caratteristiche degli utenti**, comprendente il tipo di utenza e il numero di utenti giornalieri, anche suddivisi per fasce (neonati, bambini, adolescenti, adulti, anziani e personale);
- **(iii) Caratteristiche dell’impianto idrico**, con domande riguardanti l’anno di installazione dell’impianto e la presenza di servizi come bagni, cucine, mense o servizi accessori.

Il questionario completo è disponibile in Allegato A.

10.4. Ripartizione dei consumi per sezioni impiantistiche: water footprint

Partendo dai consumi idrici pro-capite differenziati per tipologia specifica di ETS considerato, sono stati stimati i consumi ripartiti per singola sezione impiantistica e differenziati tra consumo potabile, lavastoviglie, lavabo cucina, lavatrice, vasca da bagno, doccia, wc e lavabo bagno.

La differenziazione è stata realizzata sulla base dei principi, i requisiti e le Linee Guida per la valutazione della Water Footprint [6] di prodotti, processi e Organizzazioni in accordo con lo standard internazionale ISO 14046 “Environmental management - Water Footprint - Principles, requirements and guidelines” [7]. In questo contesto, la quantificazione dei profili di impronta idrica è stata basata su calcolatori semplificati [8-10].

10.5. Benchmark per sistemi impiantistici

I benchmark per sistema impiantistico rappresentano i consumi tipici di ogni microcomponente (WC, doccia, vasca da bagno...). I valori medi di utilizzo idrico ottenuti dalla letteratura per ciascun microcomponente sono stati raccolti nella Tabella 4. Questi dati possono essere utilizzati per ricostruire un valore di consumo totale probabile,

basato sulla somma dei singoli componenti del sistema idrico presenti nell'edificio. I dati evidenziano che l'approvvigionamento idrico medio per abitazione, nei casi riportati dalla letteratura selezionata, varia tra 122 l·gg⁻¹·pers⁻¹ e 310 l·gg⁻¹·pers⁻¹. Considerando i valori riportati negli studi [11] e [12], che includono esclusivamente servizi ad alta efficienza, la dotazione idrica giornaliera potrebbe potenzialmente ridursi di un valore percentuale compreso tra il 29% e il 22%.

Tabella 4. Uso dell'acqua per ogni microcomponente; *valori per i Paesi Bassi; **valori per un appartamento medio

	Valori medi (l·gg ⁻¹ ·pers ⁻¹)					Valori efficientati (l·gg ⁻¹ ·pers ⁻¹)	
	[13]	[14]*	[11]**	[15]	[12]	[11]	[12]
WC	45,6	37,1	32,1	29,4	30	4,8	21,2
Doccia	11,9	52,3	50,7	60,1	20-50 (media 35)	43,9	20
Vasca da bagno	24,0	52,3	0	0	130 (per uso)	0	50 (per uso)
Rubinetto del lavabo	14,5	5,3	4	8,6 + 2,1	20-50 (media 35)	4	9
Rubinetto della cucina	24,0	8,8	16,8	8,7	15	16,8	15
Lavastoviglie	2,2	6,8	3,9	4,4 (a mano)	15	3,9	15
Lavatrice	28,8	17,2	14,5	17,2	50	13	15
Totale	151,0	179,8	122,0	130,5	310	86,4 (-29%)	145,2 (-22%)

10.6. Benchmark per tipo di edificio

I benchmark per tipo di edificio rappresentano i consumi tipici di edifici con caratteristiche e usi simili a quelli oggetto di studio. Poiché in letteratura non sono presenti studi specifici sul consumo idrico negli Enti del Terzo Settore (ETS), sono stati identificati valori di consumo pro capite e modelli predittivi relativi a tipologie edilizie e usi comparabili a quelli delle organizzazioni di volontariato e delle imprese sociali.

Tali strumenti hanno permesso di confrontare i valori di riferimento teorici con i dati effettivi ottenuti dai casi studio analizzati. In letteratura sono stati reperiti i valori di consumo idrico giornaliero pro capite relativi alle diverse categorie e sottocategorie di utenti, riportati nella Tabella 5. Per i casi in cui erano disponibili più valori, è stata calcolata la media aritmetica e la deviazione standard, al fine di ottenere un valore di riferimento unico e rappresentativo.

Tabella 5. Valori pro capite del consumo giornaliero di acqua in funzione del tipo di edificio e dell'uso.

Categoria	Sub-categoria	l*gg- 1*pers-1	Valori medi (l*gg- 1*pers-1)	Deviazione standard	Nazione	Ref.
Residenza	Popolare	140	-	-	Italia	[16]
	Standard	156	137	21	Italia	[16]
		180			Italia	[17]
		111			Spagna	[17]
		143			Brasile	[18]
		156			Brasile	[18]
		117			Brasile	[18]
	Lusso con piscina	220	163	-	Italia	[16]
		163			Spagna	[17]
	Super lusso (piscina + giardino)	436	436	-	Spagna	[17]
Bassa prestazione	216-340	278	-	Canada	[19]	
Prestazione tipica	159-216	187.5	-	Canada	[19]	
Alta prestazione	77-159	118	-	Canada	[19]	
Scuola	Asilo nido	44	39	21	Italia	[20]
	Scuola materna	34			Italia	[20]
	Scuola primaria	16			Italia	[20]
	Scuola	17			UK	[21]
	Scuola	56			Taiwan	[22]
	Scuola	60			Taiwan	[22]
	Scuola	81			Brasile	[23]
	Scuola	26			Brasile	[24]
	Scuola	35			Brasile	[25]
	Scuola	23			Brasile	[26]
Ufficio	Pubblico	60	78	-	Italia	[16]
	Amministrazione (14 m2/ persona)	96 (250 giorni lavorativi)			Germania	[27]
Comunità religiose		160	-	-	Italia	[16]
Ristorante		42	-	-	Brasile	[28]

Inoltre, l'analisi di letteratura ha permesso di identificare i fattori principali e le relative variazioni che influenzano i consumi idrici a scala edificio e che sono sintetizzati in Figura 2. Questi fattori sono stati criticamente analizzati per verificare l'effettiva incidenza nel campione di casi di studio selezionati.

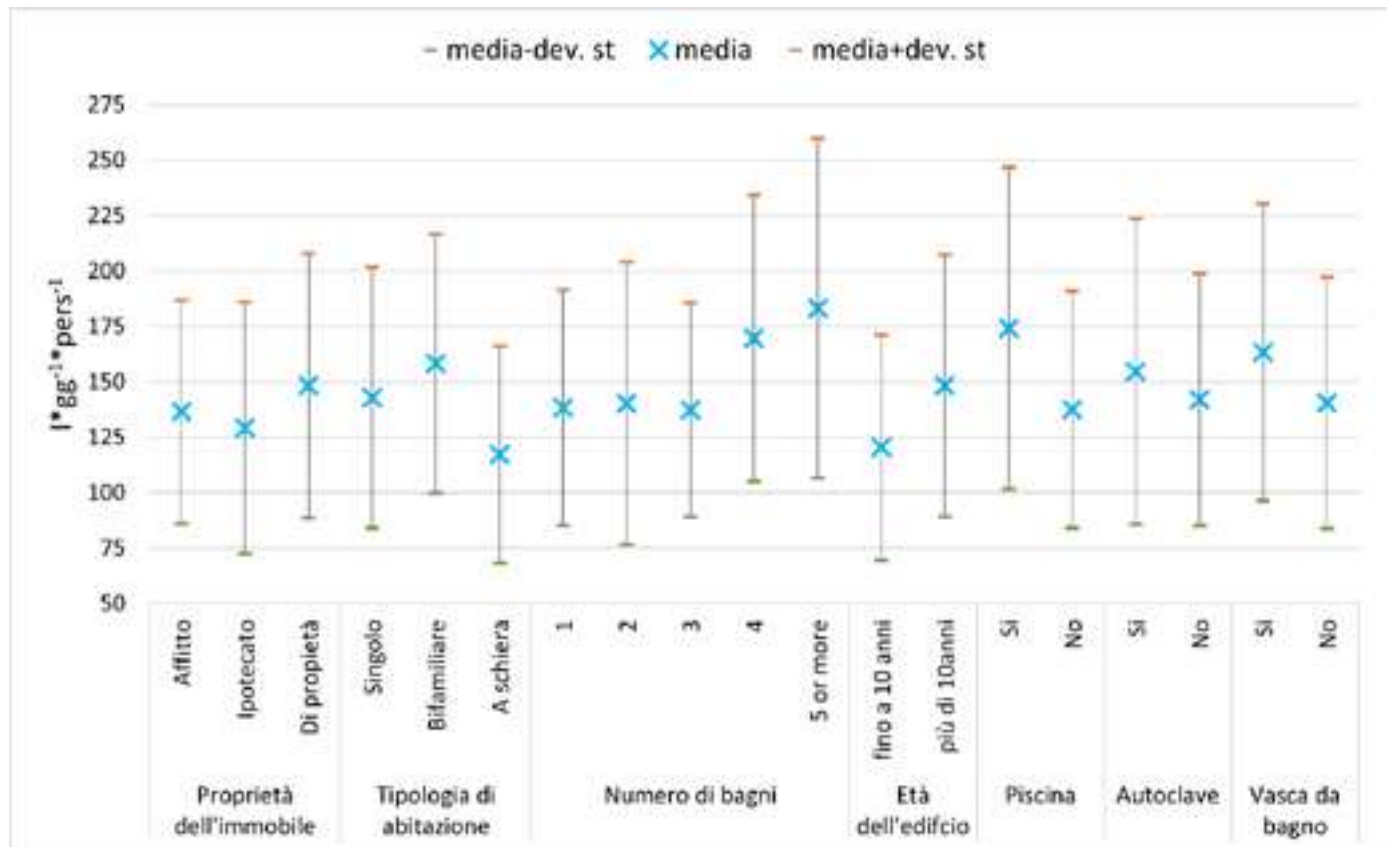


Figura 2. Parametri di influenza dei consumi idrici.

10.7. I risultati: i consumi reali e principali impatti

Dai risultati del questionario sono stati estratti i dati di consumo e rielaborate le evidenze principali. Nella Tabella 5 sono riportati i consumi effettivi degli edifici selezionati e l'impronta idrica (consumo reale unitario in $l*gg^{-1}*pers^{-1}$) ottenuta tramite normalizzazione tra il numero di ore di funzionamento dell'edificio e il numero di persone/utenti dichiarati nel questionario. I dati di consumo reale sono stati mediati per ogni tipologia d'uso per effettuare un confronto con i valori di benchmark ottenuti dalla letteratura.

Tabella 6. Confronto tra la dotazione idrica reale e la dotazione di letteratura. Letteratura* si riferisce ai dati elaborati mediando i valori dei diversi studi di letteratura riportati nella Tabella 5.

Uso	Città	Consumo effettivo (m ³ /anno)	Consumi reali unitari (l*gg ⁻¹ *pers ⁻¹)	Fabbisogno idrico reale medio (l*gg ⁻¹ *pers ⁻¹)	Valore medio della letteratura* (l*gg ⁻¹ *pers ⁻¹)
Residenza	Pavia	700	80	134+/-59 a 137 +/-67	137 ±21
	Lodi	585	134		
	Pavia	2400	244		
	Ali terme	944	60		
	Genova	13573	175		
	Bronte	750	128		
Scuola	Frascati	6179	61	49+/-18	39 ±21
Centro diurno	Mazara del Vallo	550	36		
Mensa	Livorno	1305	87		42
Clinica	Ercolano	1392	28		60
Servizi misti	Genova	1418	41		100

Il consumo idrico annuale pro capite, calcolato in media per i sei ETS residenziali (con uso continuativo dell'edificio), è risultato pari a 137 litri al giorno, con una deviazione standard di 67 litri al giorno. Nonostante il campione di dati considerati sia non particolarmente esteso, tali valori sono molto simili a quelli ottenuti mediando i dati presenti in letteratura (137 ± 21 l*gg⁻¹*pers⁻¹). Nello stesso modo, per le scuole ed i centri diurni, i consumi idrici medi sono risultati pari a 49± 18 l*gg⁻¹*pers⁻¹ in linea circa con i dati tipici (39±21 l*gg⁻¹*pers⁻¹ – scuole; 60 l*gg⁻¹*pers⁻¹ – ufficio). I dati della mensa (87 l*gg⁻¹*pers⁻¹), della clinica medica (28 l*gg⁻¹*pers⁻¹) e dei servizi misti (41 l*gg⁻¹*pers⁻¹) sono risultati leggermente superiori nel primo caso ed inferiori nel secondo e terzo rispetto ai dati di realtà confrontabili.

Inoltre, dall'analisi dei contributi principali delle utenze nei casi di studio selezionati (riportati nella Tabella 7) è evidente che, sia per le residenze ad uso continuativo che per

le scuole ed i centri diurni e servizi misti, **le voci principali di impatto sul consumo idrico sono relativi a: docce, lavatrice, lavabi del bagno e WC.** Per la mensa si aggiunge anche l'impatto di lavastoviglie e cucina.

Tabella 7. Consumi specifici ed impatti principali nei casi studio

Zona	Tipologia	Id quantificata (l*gg-1*pers-1)	Contributo % primario unità impiantistica	Contributo % secondario unità impiantistica	Contributo % terziario unità impiantistica	Altra variabile potenzialmente incidente ma non quantificabile
Nord	Cooperativa (sociale o comunitaria) - Residenza continuativa	80	43% (Doccia)	17 % (lavatrice)	15 % (WC)	Piscina + Annaffiatura piante
Nord	Cooperativa (sociale o comunitaria) Residenza uso continuativo	134	38% (Doccia)	23 % (Lavabo bagno)	15 % (WC)	Piscina + Giardino
Nord	Cooperativa (sociale o comunitaria) Residenza uso continuativo	244	49% (Doccia)	23 % (Lavabo bagno)	15 % (WC)	
Nord	Organizzazione non profit (ONLUS) - Residenza uso continuativo	175	39% (Doccia)	28 % (Lavabo bagno)	20 % (WC)	
Nord	Organizzazione religiosa/ parrocchia edificio di culto, opere educative e caritative, accoglienza per gruppi, nido, casa famiglia per anziani, appartamenti in affitto	41	34 % (Lavabo cucina)	18 % (Doccia, Lavabo bagno)	13 % (WC)	
Centro	Organizzazione religiosa/ congregazione scuola	61	42 % (WC)	29 % (Lavabo bagno)	21 % (Doccia)	
Centro	Fondazione - Mensa	87	34 % (Lavastoviglie)	23 % (Lavabo cucina)	22 % (WC)	Giardino
Sud	Congregazione Residenza uso continuativo (Comunità, collegio, casa di riposo, casa accoglienza...)	60	35 % (Lavabo bagno)	20 % (WC)	19 % (Doccia)	Giardino
Sud	Fondazione - Servizi sanitari (ambulatorio riabilitativo)	28	41 % (Lavabo bagno)	39 % (WC)	19 % (Doccia)	Piscina
Sud	Cooperativa (sociale o comunitaria) - Residenza uso continuativo	128	27 % (Doccia)	26 % (WC, Lavatrice)	9 % (Lavabo bagno)	
Sud	Organizzazione di volontariato - Centro ad uso diurno + Comunità di accoglienza per neomaggiorenni	36	44 % (WC)	21 % (Doccia)	16 % (Lavabo bagno)	

Allegato I

Questionario

Il questionario è finalizzato alla quantificazione del consumo idrico (Sez. A) relativo alla specifica organizzazione, per metterlo in relazione con le caratteristiche dell'edificio (Sez. B), dell'utenza (Sez. C) e dell'impianto (Sez. D). Prestare attenzione alla corretta definizione del consumo idrico, ottenuta dalle bollette.

1) Generalità relative alla sede operativa dell'edificio

- Nome dell'organizzazione
- Breve descrizione dell'attività svolta
- Regione
- Provincia
- Comune
- Referente responsabile della compilazione del formato (inserire eventualmente indirizzo email e contatto telefonico)

2) Sezione A. Consumi idrici

- Qual è il consumo idrico annuo (quantità in m³)? Fare riferimento alla bolletta
- Qual è il consumo idrico medio mensile (quantità in m³)? Fare riferimento alla bolletta
- Il consumo si riferisce a:
 - Complesso di edifici
 - Un singolo edificio
 - Un'unità edilizia all'interno di un edificio
 - Altro:

3) Sezione B. Caratteristiche dell'edificio

- Quanti piani ha l'edificio/complesso di edifici? (in caso di edifici multipli, specificare separatamente)
- Superficie calpestabile dell'edificio in metri quadrati (in caso di edifici multipli, specificare separatamente)
- Anno di costruzione:
 - Meno di 10 anni
 - Tra 10 e 30 anni
 - Più di 30 anni

- **Sono stati effettuati recentemente interventi di manutenzione/ristrutturazione dell'impianto idrico?**
 - Sì
 - No
- **Se sì, quali interventi relativi all'impianto idrico sono stati realizzati?**
- **Tipologia/forma giuridica:**
 - Associazione di Promozione Sociale (APS)
 - Organizzazione di Volontariato (ODV)
 - Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale (ONLUS)
 - Impresa sociale
 - Cooperativa (sociale o di comunità)
 - Società di mutuo soccorso
 - Centro comunitario
 - Organizzazione religiosa/Congregazione
 - Organizzazione religiosa/Diocesi
 - Organizzazione religiosa/Parrocchia
 - Altro:
- **Attività principale dell'edificio/complesso (associata al consumo idrico dichiarato):**
 - Servizi sociali
 - Servizi sanitari
 - Istruzione, formazione e formazione professionale, attività culturali
 - Tutela dell'ambiente e uso razionale delle risorse naturali
 - Tutela del patrimonio culturale
 - Formazione universitaria e post-universitaria
 - Ricerca scientifica con impatto sociale
 - Attività culturali, artistiche e ricreative con impatto sociale
 - Attività extrascolastiche volte alla prevenzione dell'abbandono scolastico, bullismo e povertà educativa
 - Servizi di supporto al Terzo Settore
 - Cooperazione e sviluppo
 - Attività legate alle filiere del commercio equo e solidale

- Inserimento e reinserimento lavorativo
- Housing sociale e servizi residenziali temporanei per bisogni sociali, sanitari, culturali e lavorativi
- Altro:
- **Destinazione d'uso dei diversi locali presenti nell'edificio (selezionare tutti gli usi presenti):**
 - Residenza a uso continuativo (comunità, collegio, casa di riposo, casa famiglia...)
 - Residenza a uso non continuativo (dormitori, ...)
 - Centro a uso diurno (aggregazione, accoglienza, servizi, ...)
 - Uffici
 - Ambulatorio medico
 - Sala cinema/proiezioni
 - Sala riunioni
 - Sala polivalente o oratorio
 - Sala per attività ricreative/sportive o simili
 - Chiesa
 - Bar
 - Mensa
 - Altro:
- **Orari di apertura e chiusura (se applicabile)**
- **Periodo di apertura (in caso di attività stagionali)**

4) Sezione C. Caratteristiche degli utenti tipo

- **Tipologia di utenti dei servizi:**
 - Migranti
 - Minori
 - Persone con disabilità
 - Persone senza fissa dimora
 - Persone con dipendenze
 - Persone fragili (anziani, madri, ...)
 - Altro:

- **Numero medio giornaliero di presenti (utenti dei servizi):**
 - di cui lattanti (0 - 3 anni):
 - di cui bambini (4 - 14 anni):
 - di cui adolescenti (15 - 17 anni):
 - di cui adulti (> 18 anni):
 - di cui anziani (> 70 anni):
 - Numero giornaliero di lavoratori presenti nella struttura (staff):
- **Ore medie giornaliere di permanenza degli utenti nella struttura (se non a uso continuativo):**

5) Sezione D. Caratteristiche dell'impianto idrico

- **Età dell'impianto idrico:**
 - Meno di 10 anni
 - Tra 10 e 30 anni
 - Più di 30 anni

Bagni

- Numero di bagni
- Numero di WC
- Numero di lavabi
- Numero di docce
- Numero di vasche da bagno
- Numero di docce con vaschetta piccola incorporata
- WC con doppio tasto di scarico?
- WC con scarico senz'acqua (tipo treno/aereo)?
- Sono presenti rubinetti/docce con flusso automatico (a tempo o a sensore)?
- I rubinetti sono dotati di rompigetto (dispositivi per ridurre il flusso d'acqua)?
- Numero di lavaggi in lavatrice effettuati giornalmente
- Numero di lavaggi in lavatrici industriali effettuati giornalmente
- Si utilizza prevalentemente il programma ECO della lavatrice?

Cucina privata

- Numero di cucine
- Numero totale di pasti preparati al giorno
- Numero totale di lavelli
- I rubinetti sono dotati di rompigitto?
- Numero totale di lavaggi in lavastoviglie effettuati giornalmente
- Si utilizza prevalentemente il programma ECO della lavastoviglie?

Mensa

- Ore giornaliere di attività in cucina
- Numero medio giornaliero di accessi alla mensa o pasti preparati
- Numero di lavelli
- I rubinetti sono dotati di rompigitto?
- Numero di lavaggi in lavastoviglie effettuati giornalmente
- Numero di lavaggi in lavastoviglie industriali effettuati giornalmente
- Si utilizza prevalentemente il programma ECO della lavastoviglie?

Altro

- Presenza di autoclave
- Presenza di servizi ad alto consumo idrico (es. piscina, fontana, ecc.)
- È presente un sistema di recupero dell'acqua piovana?
- È presente un sistema di recupero delle acque grigie?
- Sono presenti contatori d'acqua per ciascun servizio?
- Superficie irrigata del giardino in m²
- Se sono presenti aree irrigate (es. giardini), specificare la fonte di approvvigionamento idrico (acqua potabile/pozzo/acque reflue trattate)
- Inserire eventuali ulteriori informazioni o considerazioni generali non incluse nel questionario ma ritenute importanti per descrivere gli aspetti dell'uso dell'acqua nella propria organizzazione

I partner

Queste Linee Guida sono state realizzate nell'ambito del progetto "Sorella Acqua: Linee Guida per il Terzo Settore per l'uso efficiente della risorsa idrica" e aggiornamento "Linee Guida per la sostenibilità del Terzo Settore, Energia", finanziato da Fondazione AMGA con Bando PROJECT 4.0 per proposte di progetti di ricerca.

In particolare le Linee Guida Acqua sono state realizzate principalmente con il contributo tecnico di Università Politecnica delle Marche, REF Lab e Fratello Sole.

I partner di progetto



Fratello Sole

Impresa sociale nata per accompagnare le organizzazioni del Terzo Settore e gli enti religiosi nella transizione energetica, è una rete formata da fondazioni e organizzazioni non profit diocesi, enti religiosi, che uniscono risorse, competenze e visione per generare impatto ambientale e sociale.

Fratello Sole affianca parrocchie, cooperative sociali, associazioni e fondazioni nella realizzazione di progetti di efficienza energetica, produzione da fonti rinnovabili e creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili Solidali (CER-S). Ogni intervento è pensato non solo per ridurre i consumi e le emissioni, ma per liberare risorse economiche da destinare a finalità sociali.

Si distingue per il suo approccio integrato, che combina consulenza tecnica, supporto amministrativo, accompagnamento formativo, educazione ambientale e networking. Collabora con partner scientifici, istituzionali e del mondo della ricerca per promuovere una transizione ecologica giusta e accessibile.

Fratello Sole è anche promotore di cultura: pubblica materiali divulgativi, partecipa a progetti di ricerca europei, organizza laboratori nei cantieri (come i "Cantieri Sociali") e lavora per fare dell'energia un bene comune, condiviso e solidale.

fratellosole.eu



ENEA

È l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca, all'innovazione tecnologica e alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile (art. 4 Legge 28 dicembre 2015, n. 221).

Sin dalla nascita negli anni '60, i suoi punti di forza sono la ricerca applicata, il trasferimento tecnologico e l'assistenza tecnico-scientifica a imprese, associazioni, territori, amministrazioni centrali e locali.

I settori di specializzazione sono le tecnologie energetiche, la fusione nucleare e la sicurezza, l'efficienza energetica (con l'Agenzia Nazionale per l'efficienza energetica), le tecnologie per il patrimonio culturale, la protezione sismica, la sicurezza alimentare, l'inquinamento, le scienze della vita, le materie prime strategiche, il cambiamento climatico. ENEA sostiene il sistema produttivo e le autorità pubbliche nella transizione verso l'economia circolare e l'efficienza delle risorse.

Collabora con numerosi enti e istituzioni di ricerca nazionali e internazionali e partecipa a piattaforme tecnologiche e network quali EnR (European Energy Network), MEDENER (Mediterranean Association of National Agencies for Energy Management) ed Enterprise Europe Network.

enea.it



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Università Politecnica delle Marche (UNIVPM),

Fondata nel 1971 come Università di Ancona, accoglie cinque facoltà: ingegneria, medicina e chirurgia, economia, scienze e agraria. Conta circa 17mila studenti ed è fortemente impegnata in diverse attività di ricerca e di innovazione a livello sia nazionale che europeo. Una delle aree di eccellenza dell'UNIVPM è rappresentata dal trattamento delle acque e delle acque reflue, nonché dalla gestione circolare delle risorse temi sviluppati all'interno del Dipartimento di Scienze e Ingegneria dei Materiali, dell'Ambiente e Urbanistica (SIMAU). In particolare, il Gruppo di Ingegneria Chimico-Ambientale e Sanitaria (WWEELab), svolge ricerche avanzate rivolte allo sviluppo di soluzioni, processi ed ottimizzazioni negli impianti di trattamento delle acque reflue e rifiuti, al recupero di risorse (acqua, energia, nutrienti) dai reflui trattati, allo sviluppo di strategie circolari per i gestori idrici, alle analisi energetiche, dell'impronta di carbonio, ambientali ed agli studi di sostenibilità dei processi.

Accanto a queste attività, il gruppo di Architettura Tecnica afferente al Dipartimento, conduce ricerche sperimentali e numeriche nell'ambito della Building Science and Technology, con l'obiettivo di ottimizzare le prestazioni degli edifici in termini di efficienza energetica, comfort termico, sostenibilità ambientale e durabilità dei componenti edilizi.

univpm.it

REF Ricerche

E' una primaria società di ricerca e consulenza economica che si caratterizza per l'indipendenza di giudizio e l'obiettività analitica. REF Ricerche è membro dell'A.I.E.C.E. (Associazione Europea degli Istituti di Congiuntura) e di EUREN, network europeo di ricerca economica. È attualmente riconosciuta come ente di ricerca da Eurostat.

Offre servizi personalizzati ad aziende, istituzioni e governance pubblica, con riguardo all'economia italiana e internazionale, alla finanza pubblica, ai prezzi e alle tariffe, ai servizi pubblici (acqua, rifiuti), alla transizione energetica, al mercato del lavoro.

Con il proprio think-tank "Laboratorio REF Ricerche" pubblica position paper e studi sullo sviluppo industriale dei settori idrico, rifiuti, energia e finanza sostenibile, promuovendo workshop, eventi e approfondimenti tematici.

refricerche.it

Hanno contribuito al progetto

Nicola Bazzurro

Anna Laura Eusebi

Francesco Fatone

Alessandro Fiorini

Fabio Gerosa

Anna Cristina Pizzorno

Laura Pizzi

Francesca Stazi

Serena Summa

Samir Traini

Zeno Vigato

Corinna Viola

Raffaele Verrillo

Bibliografia

- [1] Maggian R. I servizi socioassistenziali. Sistema integrato di interventi e servizi sociali. 3°. Italy: 2013.
- [2] Istat. Struttura e profili del settore non profit - Anno 2020 2020. <https://www.istat.it/comunicato-stampa/struttura-e-profilo-del-settore-non-profit-anno-2020/>.
- [3] Istat. Censimento permanente delle istituzioni non profit: I primi risultati - Anno 2021 2022. <https://www.istat.it/comunicato-stampa/censimento-permanente-delle-istituzioni-non-profit-primi-risultati/> (accessed June 2, 2025).
- [4] Istat. Censimento delle acque per uso civile - Anno 2020 2020. <https://www.istat.it/tavole-di-dati/censimento-delle-acque-per-uso-civile-anno-2020/> (accessed June 2, 2025).
- [5] Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. RUNTS - Registro Unico Nazionale Terzo Settore n.d. <https://servizi.lavoro.gov.it/runts/it-it/Lista-enti> (accessed December 4, 2024).
- [6] Network W footprint. Everything we use, wear, buy, sell and eat takes water to make. n.d. <https://www.waterfootprint.org/water-footprint-2/what-is-a-water-footprint/> (accessed June 2, 2025).
- [7] ISO. ISO 14046:2014 Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines. 2014.
- [8] Eco Rise. Water footprint calculator n.d. <https://watercalculator.org/> (accessed June 2, 2025).
- [9] Eco Rise. Water footprint calculator - Methodology for grace's water footprint calculator. 2020.
- [10] Water footprint network. Extended Water Footprint Calculator n.d. <https://www.waterfootprint.org/resources/interactive-tools/extended-water-footprint-calculator/> (accessed June 2, 2025).
- [11] Agudelo-Vera CM, Keesman KJ, Mels AR, Rijnaarts HHM. Evaluating the potential of improving residential water balance at building scale. *Water Res* 2013;47:7287-99. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2013.10.040>.
- [12] International Water consumption data table. Estimated water consumption in the world + Per appliance and sector n.d. https://wastewatgardens.net/pdf/WWG_Info-Sheet_InternationalWaterConsump.pdf (accessed December 11, 2024).

- [13] Fidar A, Memon FA, Butler D. Environmental implications of water efficient micro-components in residential buildings. *Sci Total Environ* 2010;408:5828–35. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.08.006>.
- [14] Linkola L, Andrews CJ, Schuetze T. An agent based model of household water use. *Water (Switzerland)* 2013. <https://doi.org/10.3390/w5031082>.
- [15] Waternet. Waternet n.d. <https://www.waternet.nl/en/service-and-contact/tap-water/average-water-use/> (accessed December 11, 2024).
- [16] Milano V. *Acquedotti. Guida alla progettazione*. 2016.
- [17] Deyà-Tortella B, Garcia C, Nilsson W, Tirado D. Analysis of Water Tariff Reform on Water Consumption in Different Housing Typologies in Calvià (Mallorca). *Water* 2017;9. <https://doi.org/10.3390/w9060425>.
- [18] Grespan A, Garcia J, Brikalski MP, Henning E, Kalbusch A. Assessment of water consumption in households using statistical analysis and regression trees. *Sustain Cities Soc* 2022;87:104186. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104186>.
- [19] Ghajarkhosravi M, Huang Y, Fung AS, Kumar R, Straka V. Energy benchmarking analysis of multi-unit residential buildings (MURBs) in Toronto, Canada. *J Build Eng* 2020;27:100981.
- [20] Farina M, Maglionico M, Pollastri M, Stojkov I. Water consumptions in public schools. *Procedia Eng* 2011;21:929–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pro-eng.2011.11.2096>.
- [21] Keating T, Lawson R. *The water efficiency of retrofit dual flush toilets*. Environment Agency, Southern Water; 2000.
- [22] Cheng CL, Hong YT. Evaluating water utilization in primary schools. *Build Environ* 2004;39:837–45.
- [23] Pedroso LP. *Estudo das variáveis determinantes no consumo de água em escolas: o caso das unidades municipais de Campinas, São Paulo*. Campinas, SP:[Sn] 2008.
- [24] Melo NA de, Salla MR, OLIVEIRA FRG de, Frasson VM. Consumo de água e percepção dos usuários sobre o uso racional de água em escolas estaduais do triângulo mineiro. *Ciência & Eng* 2014;23:1–9.
- [25] Antunes LN, Ghisi E. Water and energy consumption in schools: case studies in Brazil. *Environ Dev Sustain* 2020;22:4225–49.
- [26] de Moraes JFS, Nunes LGCF, da Silva SR. Estudo de percepções e avaliações do consumo de água em escolas públicas do Recife. *Holos Environ* 2019;19:116–30.
- [27] Bao K, Padsala R, Thrän D, Schröter B. Urban Water Demand Simulation in Residential and Non-Residential Buildings Based on a CityGML Data Model. *ISPRS Int J Geo-In-*

formation 2020;9. <https://doi.org/10.3390/ijgi9110642>.

[28] Batista LT, Franco JRQ, Fakury RH, Porto MF, Braga CMP. Methodology for Determining Sustainable Water Consumption Indicators for Buildings. *Sustainability* 2022;14. <https://doi.org/10.3390/su14095695>.

[29] Green building council Italia. Workshop Level(s) 27.11.2017 2017. <https://gbcitalia.org/levels/doc-levels/> (accessed June 2, 2025).

[30] Paleari M, Lavagna M, Campioli A. The assessment of the relevance of building components and life phases for the environmental profile of nearly zero-energy buildings: life cycle assessment of a multifamily building in Italy. *Int J Life Cycle Assess* 2016;21:1667–90. <https://doi.org/10.1007/s11367-016-1133-6>.

A high-speed photograph of a water splash against a black background. The splash is in the lower half, with a large, clear droplet on the right side. Numerous smaller droplets are scattered throughout the scene, some in sharp focus and others blurred.

*f*ondazione
AMGA