



Comune di FIDENZA (PR)



RETTIFICA

PROPOSTA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Ai sensi dell'articolo 183 comma 15 D.lgs 50/2016 afferente la gestione e l'efficientamento energetico degli impianti termici e di illuminazione interna del **COMUNE DI FIDENZA (PR)**

SEZIONE	<u>2 - PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</u>
DOCUMENTO	<u>2.3.R2 - Relazione al progetto di efficientamento</u>
CATEGORIA	<u>-</u>
NOME FILE	<u>REL_2.3_REV2.docx</u>

CODICE	2.3.R2
---------------	---------------

Proponente

Mandataria

Siram
by **VEOLIA**

Siram SpA
Via A. M. Mozzoni, 12
20152 MILANO
Tel. 02.412981

Siram S.p.A.
Un Procuratore.
Ing. Matteo Bongioni

Mandante

badia silvano
IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI
Via E. Papini 27
43036 Fidenza
Tel. 0524 524169

Badia Silvano di
Badia Andrea
Via E. Papini 27
43036 Fidenza
Tel. 0524 524169

BADIA SILVANO
di Badia Andrea
FIDENZA (PR)

Progettista





Sommario

1	PREMESSA	4
1.1	Introduzione	4
1.2	Impostazione progettuale adottata	4
1.3	Approccio metodologico e obiettivi generali	4
2	SOLUZIONI PROGETTUALI ADOTTATE – IMPIANTI TERMICI (REV 2).....	5
2.1	Premessa	5
2.2	Elenco degli edifici	5
2.3	Le configurazioni impiantistiche	6
2.4	Impostazione progettuale adottata	6
2.5	Approccio metodologico e obiettivi generali	6
2.6	Tipologia degli interventi	7
2.6.1	Sostituzione generatore di calore	7
2.6.1.1	Premessa	7
2.6.1.2	Criticità della situazione attuale	7
2.6.1.3	Soluzione progettuale	7
2.6.1	Sostituzione circolatori e adeguamento elettrico	13
2.6.1.1	Premessa	13
2.6.1.2	Criticità della situazione attuale	13
2.6.1.3	Soluzione progettuale	13
2.6.2	Installazione valvole termostatiche	14
2.6.2.1	Premessa	14
2.6.2.2	Criticità della situazione attuale	14
2.6.2.3	Soluzione progettuale	14
2.6.3	Installazione/adeguamento sistema di telecontrollo	15
2.6.3.1	Premessa	15
2.6.3.2	Criticità della situazione attuale	15
2.6.3.3	Soluzione progettuale	15
2.6.4	Sostituzione/installazione addolcitore	17
2.6.4.1	Premessa	17
2.6.4.2	Criticità della situazione attuale	17
2.6.4.3	Soluzione progettuale	17
2.6.5	Adeguamento pratiche INAIL – Vigili del Fuoco	18
2.6.5.1	Premessa	18
2.6.5.2	Criticità della situazione attuale	18
2.6.5.3	Soluzione progettuale	18
2.6.6	Cappotto isolante esterno	19
2.6.6.1	Premessa	19
2.6.6.2	Criticità della situazione attuale	19
2.6.6.3	Soluzione progettuale	19
2.6.7	Isolamento copertura	20



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

2.6.7.1	Premessa	20
2.6.7.2	Criticità della situazione attuale	20
2.6.7.3	Soluzione progettuale	20
2.6.8	Isolamento sottotetto	21
2.6.8.1	Premessa	21
2.6.8.2	Criticità della situazione attuale	21
2.6.8.3	Soluzione progettuale	21
2.6.9	Sostituzione serramenti	22
2.6.9.1	Premessa	22
2.6.9.2	Criticità della situazione attuale	22
2.6.9.3	Soluzione progettuale	22
3	SOLUZIONI PROGETTUALI ADOTTATE ILLUMINAZIONE INTERNA EDIFICI (REV 2)	23
3.1	Premessa	23
3.2	Stato di fatto (REV 2)	23
3.3	Criticità	24
3.4	Interventi previsti in progetto	25
3.5	Tipologia degli interventi	26
3.5.1	Interventi sui quadri elettrici	26
3.5.2	Protezione contro le correnti di sovraccarico e corto circuito	26
3.5.3	Contatori di energia elettrica	26
3.5.4	Interventi sulle linee elettriche	27
3.5.5	Protezione contro i contatti indiretti	27
3.5.6	Protezioni contro i contatti diretti	27
3.6	Sintesi degli interventi previsti (REV 2)	28
3.7	1- Palazzo Porcellini (REV 2)	29
3.7.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	29
3.8	2- Municipio	30
3.8.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	30
3.9	3- Scuola dell'infanzia Don Milani	31
3.9.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	31
3.10	4- Scuola dell'infanzia Battisti	32
3.10.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	32
3.11	5- Scuola dell'infanzia Rodari	33
3.11.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	33
3.12	6- Scuola dell'infanzia Lodesana	34
3.12.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	34
3.13	7- Scuola primaria Collodi (REV 2)	35
3.13.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	35
3.14	8- Scuola primaria Ongaro	36
3.14.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	36
3.15	9- Scuola primaria De Amicis	37
3.15.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	37
3.16	10- Scuola secondaria di primo grado Zani	38





2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.16.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	38
3.17	11- Asilo nido Aquilone (REV 2)	39
3.17.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	39
3.18	12- Palazzo ex orsoline	40
3.18.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	40
3.19	13- Teatro G. Magnani	41
3.19.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	41
3.20	14- Ex macello	43
3.20.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	43
3.21	15- Collegio dei Gesuiti	44
3.21.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	44
3.22	16- Ex scuola Marani	45
3.22.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	45
3.23	17- Sala civica Taddei	46
3.23.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	46
3.24	18- Sala civica Porta	47
3.24.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	47
3.25	19- Casa Cremonini	48
3.25.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	48
3.26	20- Casetta della musica	49
3.26.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	49
3.27	21- Asilo Nido Albero Magico	50
3.27.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	50
3.28	22- Palazzetto dello sport	51
3.28.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	51
3.29	23- Piscina coperta	52
3.29.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	52
3.30	24- Piscina Guatelli (REV 2)	53
3.30.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	53
3.31	25- Centro sportivo Cigala	54
3.31.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	54
3.32	26- Centro sportivo Ballotta	55
3.32.1.1	Tabella riassuntiva ante e post operam	55



1 PREMESSA

1.1 Introduzione

La presente Revisione è stata realizzata al fine di recepire le indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019 in merito agli interventi per la riduzione dei fabbisogni di energia termica ed elettrica già in corso sugli edifici **Ed.1 Palazzo Porcellini** e **Ed.7 Scuola Primaria Collodi**.

Lo scopo della presente relazione tecnica è quello di descrivere gli interventi di riqualificazione e adeguamento normativo proposti per gli immobili di proprietà od in uso al Comune di Castel San Giovanni (PC), nonché l'illuminazione interna ordinaria di alcuni edifici dello stesso Comune.

Gli interventi proposti derivano da una valutazione circa la situazione impiantistica necessaria per il futuro, in particolare in merito alla possibilità di implementare soluzioni tecniche che permettano notevoli risparmi di energia.

Nei paragrafi che seguono sono descritte in maggior dettaglio le opere correlate agli interventi proposti e viene effettuata un'analisi non solo degli aspetti energetici e funzionali, ma anche di quelli ambientali e migliorativi rispetto alla situazione attuale.

La proposta del progetto di riqualificazione degli impianti è stata realizzata in funzione delle specifiche esigenze termiche e di illuminazione del Comune ed a uno approfondito studio eseguito dalla Scrivente.

La valutazione di fattibilità tecnico-economica delle opere di riqualificazione previste si è basata su una attenta analisi delle esigenze attuali e dei futuri fabbisogni.

Dalla destinazione d'uso dei locali di riferimento si è determinata, attraverso l'utilizzo di opportuni modelli di simulazione, la configurazione ottimale per gli impianti termici e di illuminazione nell'ipotesi di massimizzare gli indici di risparmio energetico e di ridurre i tempi di ritorno economico degli investimenti.

1.2 Impostazione progettuale adottata

Si è provveduto ad un'accurata analisi degli immobili e dei punti luce di illuminazione di competenza del Comune, allo scopo di fornire un quadro complessivo della situazione.

In particolare si fa riferimento a due situazioni tipo:

- ◆ Stato di fatto (SDF): in riferimento allo stato di fatto attuale degli impianti.
- ◆ Stato di progetto (SDP): con riferimento alla situazione progettuale a seguito degli interventi di riqualificazione previsti.

L'analisi tecnica sugli interventi di riqualificazione degli impianti è stata predisposta secondo metodologie predeterminate con un approccio sistematico alle varie situazioni riscontrate sul campo.

È stata quindi presa in esame la situazione impiantistica considerata con la definizione della tipologia dell'utenza con riferimento alle normative vigenti ed allo stato di conservazione delle apparecchiature.

1.3 Approccio metodologico e obiettivi generali

Il progetto di seguito dettagliato vuole essere un mezzo attraverso il quale il Concedente abbia la possibilità di conseguire i seguenti obiettivi:

- ◆ rimodernare e conferire notevole valore aggiunto al proprio patrimonio impiantistico, attraverso l'utilizzo di soluzioni tecniche d'avanguardia;
- ◆ realizzare opere di riqualificazione che, a fronte di un investimento importante, consentano di ottenere benefici economici a medio e lungo termine;
- ◆ adeguare gli impianti e le strutture agli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti;
- ◆ ottenere livelli ottimali di efficienza energetica;
- ◆ abbattere in maniera considerevole le emissioni inquinanti in atmosfera.



2 SOLUZIONI PROGETTUALI ADOTTATE – IMPIANTI TERMICI (REV 2)

2.1 Premessa

A seguito delle indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019, si evidenzia che gli interventi previsti per la riduzione dei fabbisogni di energia termica degli edifici **Ed.1 Palazzo Porcellini** (Inserimento del cappotto termico interno) e **Ed.7 Scuola Primaria Collodi** (Sostituzione completa dei serramenti) non alterano la possibilità di realizzare gli interventi previsti nella Proposta già presentata, ma ne rappresentano il completamento, pertanto verranno confermati gli interventi impiantistici previsti

Questo capitolo ha lo scopo di illustrare gli interventi che interessano gli impianti termoidraulici ovvero gli interventi di riqualificazione energetica e adeguamento normativo proposti per il complesso di edifici di proprietà od in uso al comune di Fidenza. Le soluzioni proposte prevedono la riqualificazione completa di alcune delle centrali termiche e interventi vari sui singoli elementi della centrale, oltre ad alcune riflessioni sullo stato di fatto dell'involucro degli edifici. A tal fine si sono studiate varie opzioni impiantistiche, scegliendo soluzioni tecniche che permettano notevoli risparmi di energia, garantendo allo stesso tempo elevata affidabilità e la durabilità degli impianti stessi. Nei paragrafi che seguono sono descritte in maggior dettaglio le opere correlate agli interventi proposti e viene effettuata un'analisi degli aspetti energetici.

2.2 Elenco degli edifici

La presente relazione tecnica si propone di descrivere gli interventi proposti relativamente agli edifici riportati nella seguente tabella.

n.	Edificio	Indirizzo
1	Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25
2	Municipio	P.zza Garibaldi, 1
3	Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11
6	Scuola dell'infanzia Lodesana	Strada comunale del Bargone, Lodesana
7	Scuola primaria Collodi	Via Torricelli, 8
8	Scuola primaria Ongaro	Via caduti di cefalonia, 25
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24
10	Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76
11	Asilo nido Aquilone	Via Vespucci, 76
12	Palazzo ex Orsoline	Via Costa, 2
13	Teatro G.Magnani	P.zza Giuseppe Verdi, 1
14	Ex macello	Via Mazzini, 4
15	Collegio dei Gesuiti	Via Berenini, 151 – Fidenza
16	Ex Scuola Marani - C. civico	Strada comunale di Pieve Cusignano, 36 – località S.Margherita – Fidenza
17	Sala Civica Taddei	Largo Leopardi, 2 – Fidenza
18	Sala Civica Porta	Viale Martiri della Libertà, 34 – Fidenza
19	Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16 – Fidenza
20	Casetta della Musica	Via Togliatti, 10 – Fidenza
21	Albero Magico	Via XXV Aprile, 23 – Fidenza
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza
23	Piscina coperta	Via Togliatti, 38 - Fidenza
24	Piscina Guatelli	Via E. Toti, 1- Fidenza
25	Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari - Fidenza
26	Centro sportivo Ballotta	Via caduti di Cefalonia - Fidenza





2.3 Le configurazioni impiantistiche

Gli interventi previsti sono stati valutati previo sopralluogo in campo al fine di identificare le caratteristiche ed eventuali problematiche per ciascun edificio.

La valutazione di fattibilità delle opere di riqualificazione previste si è basata sia su un'attenta valutazione dei risparmi energetici ottenibili che su un'attenta valutazione di fattibilità e fruibilità economica degli interventi proposti.

Si sono individuate delle soluzioni progettuali rivolte sia alla riqualificazione degli impianti ai fini della rispondenza degli stessi alle normative attualmente vigenti in materia di impiantistica meccanica, elettrica e antincendio, sia dell'involucro edilizio.

2.4 Impostazione progettuale adottata

Si è provveduto ad un'accurata analisi del complesso di edifici allo scopo di fornire un quadro complessivo della situazione.

In particolare si fa riferimento a due situazioni tipo:

- ◆ **Stato di fatto (SDF):** in riferimento allo stato di fatto attuale degli edifici.
- ◆ **Stato di progetto (SDP):** con riferimento alla situazione progettuale a seguito degli interventi di riqualificazione previsti.

L'analisi tecnica sugli interventi di riqualificazione è stata predisposta secondo metodologie predeterminate con un approccio sistematico alle varie situazioni riscontrate sul campo.

2.5 Approccio metodologico e obiettivi generali

Il progetto di seguito dettagliato vuole essere un mezzo attraverso il quale il Concedente abbia la possibilità di conseguire i seguenti obiettivi:

1. **rimodernare e conferire notevole valore aggiunto** al proprio patrimonio impiantistico, attraverso l'utilizzo di soluzioni tecniche d'avanguardia;
2. realizzare opere di riqualificazione che, a fronte di un investimento importante, consentano di ottenere **benefici economici a medio e lungo termine**;
3. **adeguare gli impianti** e le strutture agli standard di **sicurezza** previsti dalle normative vigenti;
4. ottenere livelli ottimali di **efficienza energetica**;
5. **abbattere in maniera considerevole le emissioni inquinanti** in atmosfera.



2.6 Tipologia degli interventi

2.6.1 Sostituzione generatore di calore

2.6.1.1 Premessa

A causa del basso rendimento di molti generatori, dovuto principalmente all'obsolescenza degli stessi, si prevede la sostituzione con generatori a condensazione di ultima generazione, di potenza termica adeguata al fabbisogno dell'edificio.

2.6.1.2 Criticità della situazione attuale

Molti generatori risultano essere obsoleti ed in alcuni casi sovradimensionati rispetto al reale fabbisogno termico dell'edificio.

Questo si traduce in rendimenti bassi che si tramutano in elevati costi per il riscaldare gli ambienti.

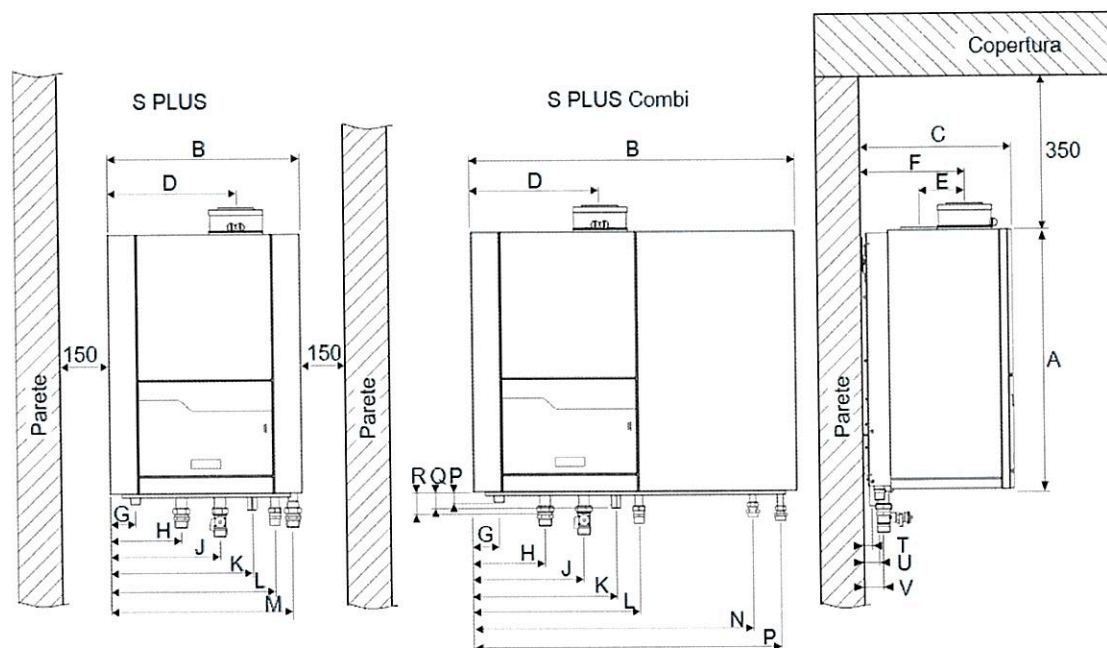
2.6.1.3 Soluzione progettuale

Si propone di installare generatori a condensazione di ultima generazione di potenza adeguata e modulanti, in grado di fornire la corretta potenza termica all'edificio in ogni momento garantendo comunque elevatissimi rendimenti di generazione.

L'intervento comprenderà tutte le operazioni necessarie per il corretto smontaggio dei gruppi termici esistenti, il montaggio delle nuove unità con il ripristino di tutti i collegamenti idraulici, elettrici e di alimentazione gas esistenti, nonché al collaudo finale dell'impianto. I nuovi generatori a condensazione di migliore efficienza garantiranno un risparmio dato dal maggiore rendimento complessivo del sistema.

Si prevede l'installazione di generatori di calore di **marca ELCO** o similare, modelli THISION S PLUS per potenze inferiori a 35 kW, Trigon XL, ed R3601 L per quelle superiori a 35 kW.

Si mostrano di seguito prospetti e sezione per la THISION S PLUS:





2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

Sono previsti i generatori in funzione della potenza richiesta, di seguito si riportano i modelli previsti.

Dati Tecnici Trigon XL 115

Potenza termica a 80/60°C	31,3 – 113,7	kW
Lunghezza	1349	mm
Larghezza	466	mm
Altezza	1457	mm
Peso	290	Kg
Attacco scarico fumi	150	Diametro (mm)

Dati Tecnici Trigon XL 250

Potenza termica a 80/60°C	47 – 237,6	kW
Lunghezza	1649	mm
Larghezza	466	mm
Altezza	1457	mm
Peso	332	Kg
Attacco scarico fumi	200	Diametro (mm)



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

Dati Tecnici Trigon XL 350

Potenza termica a 80/60°C	75,2 - 343	kW
Lunghezza	1496	mm
Larghezza	746	mm
Altezza	1460	mm
Peso	496	Kg
Attacco scarico fumi	250	Diametro (mm)

Dati Tecnici Trigon XL da 500

Potenza termica a 80/60°C	94,6 – 476,7	kW
Lunghezza	1646	mm
Larghezza	746	mm
Altezza	1460	mm
Peso	540	Kg
Attacco scarico fumi	250	Diametro (mm)



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

Dati Tecnici Trigon XL 570

Potenza termica a 80/60°C	120 – 540,2	kW
Lunghezza	1769	mm
Larghezza	746	mm
Altezza	1460	mm
Peso	595	Kg
Attacco scarico fumi	250	Diametro (mm)

Dati Tecnici R3601L ELCO IT da 182 a 610 kW (a 80-60°C)

Potenza termica a 80/60°C	182 - 610	kW
Lunghezza	2150	mm
Larghezza	1330	mm
Altezza	1405	mm
Peso	900	Kg
Attacco scarico fumi	300	Diametro (mm)



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

Dati Tecnici THISION S PLUS – versione da 24 kW

Potenza termica a 80/60°C	22,1	kW
Lunghezza	385	mm
Larghezza	500	mm
Altezza	680	mm
Peso	50	Kg
Attacco scarico fumi	80	Diametro (mm)

Dati Tecnici THISION S PLUS – versione da 34 kW

Potenza termica a 80/60°C	33,6	kW
Lunghezza	385	mm
Larghezza	500	mm
Altezza	680	mm
Peso	53	Kg
Attacco scarico fumi	80	Diametro (mm)



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

Nella seguente tabella si riportano gli edifici oggetto dell'intervento sostituzione generatore di calore mostrando la potenza utile allo stato di fatto e allo stato di progetto:

n	Edificio	Indirizzo	Potenza utile stato di fatto (kW)	Potenza utile stato di Progetto (kW)
3	Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1 - Fidenza	116	1 x (31,3 – 113,7)
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti, 49 – Fidenza	221	1 x (47 – 237,6)
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11 – Fidenza	349	1 x (75,2 – 343)
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV Aprile, 24 – Fidenza	510+510	1 x (94,6 – 476,7) 1 x (120 – 540,2)
10	Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76 – Fidenza	510+295	1 x (94,6 – 476,7) 1 x (75,2 – 343)
13	Teatro G.Magnani	Piazza Verdi, 1 – Fidenza	448+212	Sostituite entrambe con 1 unico generatore modulante da 182 a 610 kW
17	Sala Civica Taddei	Largo Leopardi, 2 – Fidenza	<35	1 x 33,6
18	Sala Civica Porta	Viale Martiri della Libertà, 34 – Fidenza	24,4	1 x 22,1
19	Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16 – Fidenza	<35	1 x 33,6
21	Albero Magico	Via XXV Aprile, 23 – Fidenza	<35+<35	2 x 33,6
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza	581+581	1 x (182 – 610) (1 esistente resta di Backup)
23	Piscina coperta	Via Togliatti, 38 - Fidenza	488,4	1 x (182 – 610)
24	Piscina Guatelli	Via E. Toti, 1- Fidenza	32+32+32	3 x 33,6
25	Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari - Fidenza	34+34	2 x 33,6



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.1 Sostituzione circolatori e adeguamento elettrico

2.6.1.1 Premessa

Importante contributo per il contenimento dei consumi negli impianti di riscaldamento è dovuto all'utilizzo di circolatori elettronici con possibilità di modulare la portata, e di conseguenza l'assorbimento elettrico, in funzione delle reali richieste dell'impianto da essi servito.

2.6.1.2 Criticità della situazione attuale

Attualmente sono installati circolatori il cui assorbimento elettrico è costante ed elevato indipendentemente dalle reali richieste dell'impianto.

2.6.1.3 Soluzione progettuale

Si propone l'installazione di circolatori elettronici su ciascun circuito di alimentazione terminali di climatizzazione, in sostituzione dei vecchi circolatori esistenti.

La soluzione proposta prevede anche l'adeguamento dell'impianto elettrico esistente a quelle che sono le nuove caratteristiche dei circolatori installati.

Questa scelta comporta un risparmio energetico dovuto al variare dell'assorbimento elettrico dei circolatori al variare della richiesta di calore dell'impianto.

Nella seguente tabella vengono riportati gli edifici oggetto del presente intervento.

n.	Edificio	Indirizzo
1	Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25
3	Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV Aprile, 24
10	Scuola Zani	Via Gramsci, 76
13	Teatro G.Magnani	P.zza Giuseppe Verdi, 1
14	Ex macello	Via Mazzini, 4
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42
23	Piscina Coperta	Via Togliatti, 38



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.2 Installazione valvole termostatiche

2.6.2.1 Premessa

Importante contributo per il contenimento e razionalizzazione dei consumi negli impianti di riscaldamento è dovuto all'utilizzo delle valvole termostatiche che regolano automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura scelta ed impostata su una apposita manopola graduata. La valvola si chiude mano a mano che la temperatura ambiente, misurata da un sensore, si avvicina a quella desiderata, consentendo di "deviare" il restante flusso di acqua calda verso gli altri radiatori ancora aperti.

Il dispositivo di comando della valvola termostatica è un regolatore proporzionale di temperatura, costituito da un soffietto contenente uno specifico liquido termostatico.

All'aumentare della temperatura, il liquido aumenta di volume e provoca la dilatazione del soffietto. Con la diminuzione della temperatura si verifica il processo inverso; il soffietto si contrae per effetto della spinta della molla di contrasto. I movimenti assiali dell'elemento sensibile vengono trasmessi all'attuatore della valvola tramite l'asta di collegamento, regolando così il flusso del liquido nel corpo scaldante.

Il risparmio ottenibile non è facilmente quantificabile, dipende infatti dall'utilizzo più o meno corretto che si fa delle valvole. Si può comunque affermare che un utilizzo corretto può portare ad un risparmio fino al 10/15%.

2.6.2.2 Criticità della situazione attuale

Attualmente non è previsto il controllo della temperatura sugli apparecchi terminali nei vari ambienti e zone di molti edifici.

2.6.2.3 Soluzione progettuale

Si propone l'installazione delle valvole termostatiche su ciascun radiatore dell'edificio in modo tale da aver un controllo sulla temperatura di ciascun ambiente con elevata precisione.

Questa scelta comporta un duplice vantaggio, da un lato il calo dei consumi legati alla possibilità di termoregolare gli ambienti in funzione della reale necessità, dall'altro un aumento del comfort termoisolante di ogni singolo ambiente.

Si riportano nella seguente tabella gli edifici oggetto del presente intervento:

n.	Edificio	Indirizzo	N.
1	Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25	57
3	Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1	23
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti	17
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11	42
7	Scuola primaria Collodi	Via Torricelli, 8	48
8	Scuola primaria Ongaro	Via caduti di cefalonia, 25	67
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24	86
10	Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76	63
13	Teatro G. Magnani	P.zza Giuseppe Verdi, 1	53
17	Sala Civica Taddei	Largo Leopardi, 2 – Fidenza	3
18	Sala Civica Porta	Viale Martiri della Libertà, 34 – Fidenza	3
19	Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16 – Fidenza	1
21	Albero Magico	Via XXV Aprile, 23 – Fidenza	7
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42	-
23	Piscina Coperta	Via Togliatti, 38	-
25	Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari - Fidenza	3
26	Centro sportivo Ballotta	Via caduti di Cefalonia - Fidenza	6



2.6.3 Installazione/adeguamento sistema di telecontrollo

2.6.3.1 Premessa

L'impianto di telecontrollo o telegestione in remoto garantisce notevoli vantaggi sia per il corretto funzionamento del complesso edificio-impianto, nonché la possibilità di ridurre tramite un attento monitoraggio i consumi energetici.

2.6.3.2 Criticità della situazione attuale

La maggior parte degli edifici è sprovvista di un sistema di telecontrollo.

Altri, invece, ne sono provvisti ma hanno funzioni limitate a causa delle apparecchiature installate.

Questo fa sì, per gli edifici non dotati di sistema di telegestione, che non si riesca a controllare e a gestire l'impianto da remoto, sia in termini di regolazione degli impianti che di controllo del corretto funzionamento di questi ultimi. Tramite l'installazione di una serie di sensori e di misuratori che si interfaccino direttamente col sistema di gestione si può gestire il corretto funzionamento di ogni singolo elemento dell'impianto e mantenerlo monitorato in continuo.

Per quanto riguarda gli edifici già dotati di un sistema base di telegestione, si riscontra il limite di gestire l'impianto non potendo considerare la reale richiesta di tutti gli ambienti climatizzati.

2.6.3.3 Soluzione progettuale

Si prevede, per gli edifici che ne sono sprovvisti, di installare un sistema di gestione.

Si tratta di un moderno e avanzato **sistema di controllo, automazione e supervisione** dell'infrastruttura tecnologica degli edifici.

E' un asset estremamente versatile che, con un'innovativa tecnologia web, un potente data base e una tecnologia di comunicazione aperta basata su protocolli conformi alle norme internazionali, costituisce un valido e produttivo strumento di gestione d'impianti di qualunque complessità. Il sistema è adatto alla complessità impiantistica riscontrabile sia nell'attuale configurazione che in quella futura.

La proposta di intervento riguarda l'acquisizione ed il controllo da remoto dei principali parametri della centrale termica principale.

In particolare è prevista la gestione delle caldaie, della loro cascata e modulazione al fine di ottimizzare l'erogazione del calore in funzione dei reali fabbisogni, ed il controllo delle fasce orarie di utilizzo nonché del controllo della temperatura interna degli edifici.

Per gli altri edifici già dotati del sistema di telegestione, invece, si prevede l'adequamento dell'impianto esistente mediante la sostituzione di alcune apparecchiature malfunzionanti o l'implementazione con sonde e/o sensori per migliorare l'efficienza del sistema di regolazione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

L'impianto di telecontrollo di nuova installazione è previsto per i seguenti edifici:

n.	Edificio	Indirizzo
1	Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25
2	Municipio	P.zza Garibaldi, 1
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti
6	Scuola dell'infanzia Lodesana	Strada comunale del Bargone, Lodesana
7	Scuola primaria Collodi	Via Torricelli, 8
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24
11	Asilo nido Aquilone	Via Vespucci, 76
13	Teatro G.Magnani	P.zza Giuseppe Verdi, 1
16	Ex Scuola Marani - C. civico	Strada comunale di Pieve Cusignano, 36 – località S.Margherita – Fidenza
20	Casetta della Musica	Via Togliatti, 10 – Fidenza
21	Albero Magico	Via XXV Aprile, 23 – Fidenza
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza
23	Piscina coperta	Via Togliatti, 38 - Fidenza
24	Piscina Guatelli	Via E. Toti, 1- Fidenza
25	Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari - Fidenza
26	Centro sportivo Ballotta	Via caduti di Cefalonia - Fidenza

L'impianto di telecontrollo da adeguare è previsto per i seguenti edifici:

n.	Edificio	Indirizzo
3	Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11
8	Scuola primaria Ongaro	Via caduti di cefalonia, 25
10	Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76
14	Ex macello	Via Mazzini, 4
17	Sala Civica Taddei	Largo Leopardi, 2 – Fidenza
18	Sala Civica Porta	Viale Martiri della Libertà, 34 – Fidenza
19	Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16 – Fidenza





2.6.4 Sostituzione/installazione addolcitore

2.6.4.1 Premessa

Importante contributo al mantenimento dell'efficienza dei generatori di calore ed in generale di tutti i componenti che costituiscono l'impianto di climatizzazione e produzione acqua calda sanitaria è la presenza di un sistema di addolcimento dell'acqua.

Il trattamento dell'acqua mediante l'installazione di un addolcitore è obbligatorio secondo quanto riportato dalla normativa della Regione Emilia Romagna (Allegato 2, Art.3, Sez.A.3.1.b del DGR 1715/2016) e secondo quanto riportato dalla normativa UNI 8065.

2.6.4.2 Criticità della situazione attuale

Attualmente in alcune centrali termiche non sono installati addolcitori, in altre, invece, quelli esistenti necessitano di manutenzione o sostituzione di alcuni componenti. La scarsa efficienza dei sistemi di trattamento dell'acqua in ingresso all'impianto o la loro totale assenza, comporta la formazione di grosse quantità di calcare all'interno delle tubazioni, sugli scambiatori di calore di generatori e bollitori nonché all'interno dei vari componenti dell'impianto quali pompe di circolazione, valvole termostatiche e terminali di climatizzazione. La presenza di calcare compromette seriamente l'efficienza ed in alcuni casi il funzionamento di detti componenti.

2.6.4.3 Soluzione progettuale

Si propone l'installazione, oppure l'adeguamento di quelli esistenti, di impianti di trattamento dell'acqua in ingresso all'impianto mediante addolcitore completo dei relativi accessori. Questa scelta comporta un importante vantaggio, il mantenimento dei valori di durezza dell'acqua entro valori prestabiliti e tali da non compromettere il funzionamento delle apparecchiature che compongono l'impianto come sopra descritto.

Si riportano nella seguente tabella gli edifici oggetto del presente intervento:

n.	Edificio	Indirizzo
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24
10	Scuola Zani	Via Gramsci, 76
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza
23	Piscina coperta	Via Togliatti, 38 - Fidenza



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.5 Adeguamento pratiche INAIL – Vigili del Fuoco

2.6.5.1 Premessa

Il Titolo II del Decreto Ministeriale 01/12/1975 stabilisce quali sono i requisiti di sicurezza che i generatori di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione, con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica, devono soddisfare per la prevenzione degli infortuni. In particolare l'articolo 18 prevede che, per i generatori soggetti alle disposizioni del decreto, deve essere presentata una denuncia all'Associazione nazionale per il controllo della combustione (INAIL) nei seguenti casi:

- nuova installazione;
- modifiche interessanti ai dispositivi di sicurezza e di protezione dei generatori;
- sostituzione o modifica del generatore/i esistenti con un aumento della potenzialità nominale o una variazione della pressione di targa;

La pratica di denuncia dell'impianto deve essere preparata dall'installatore e deve attenersi al formato e ai contenuti previsti dalla Circolare INAIL 28-02-2011.

Nelle centrali termiche con potenzialità termica maggiore di 35 kW, oggetto di riqualificazione, verranno sostituiti i componenti per la sicurezza secondo le indicazioni della Raccolta R-Edizione 2009.

2.6.5.2 Criticità della situazione attuale

I componenti per la sicurezza attualmente installati devono essere sostituiti in virtù della loro vetustà nonché per l'adeguamento alle nuove disposizioni in materia di sicurezza.

2.6.5.3 Soluzione progettuale

La soluzione prevista prevede sui nuovi generatori un apposito kit installato sulla mandata del nuovo generatore contenente le seguenti sicurezze

- Tronchetto di mandata flangiato
- Pressostato di sicurezza di massima
- Termometro 0-120°C
- Manometro 0-6 bar
- Bitermostato manuale e di regolazione
- Rubinetto Manometro con flangia di prova
- Pressostato di minima
- Pozzetto di prova da 1/2"
- Valvola di sicurezza INAIL
- Valvola d'intercettazione combustibile in alluminio
- Con omologazione ISPESL

I componenti saranno dimensionati secondo le specifiche richieste dalla Raccolta R-Edizione 2009 inoltre verranno dimensionati ed installati i vasi d'espansione sia sul lato caldaia che sul lato circuiti.

Si riportano nella seguente tabella gli edifici oggetto del presente intervento:

n.	Edificio	Indirizzo
4	Scuola dell'infanzia Battisti	Largo Cesare Battisti
5	Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24
10	Scuola Zani	Via Gramsci, 76
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza
23	Piscina coperta	Via Togliatti, 38 - Fidenza



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.6 Cappotto isolante esterno

2.6.6.1 Premessa

Su una qualsiasi superficie sulla quale sia necessario ridurre la conducibilità termica è possibile intervenire predisponendo del materiale isolante.

Nel presente complesso di edifici si ritiene che la soluzione ottimale per ridurre i consumi energetici a fronte di un costo iniziale contenuto sia la realizzazione di un cappotto isolante esterno, in grado di raggiungere un valore di trasmittanza termica della parete inferiore a $0,230 \text{ W/mqK}$.

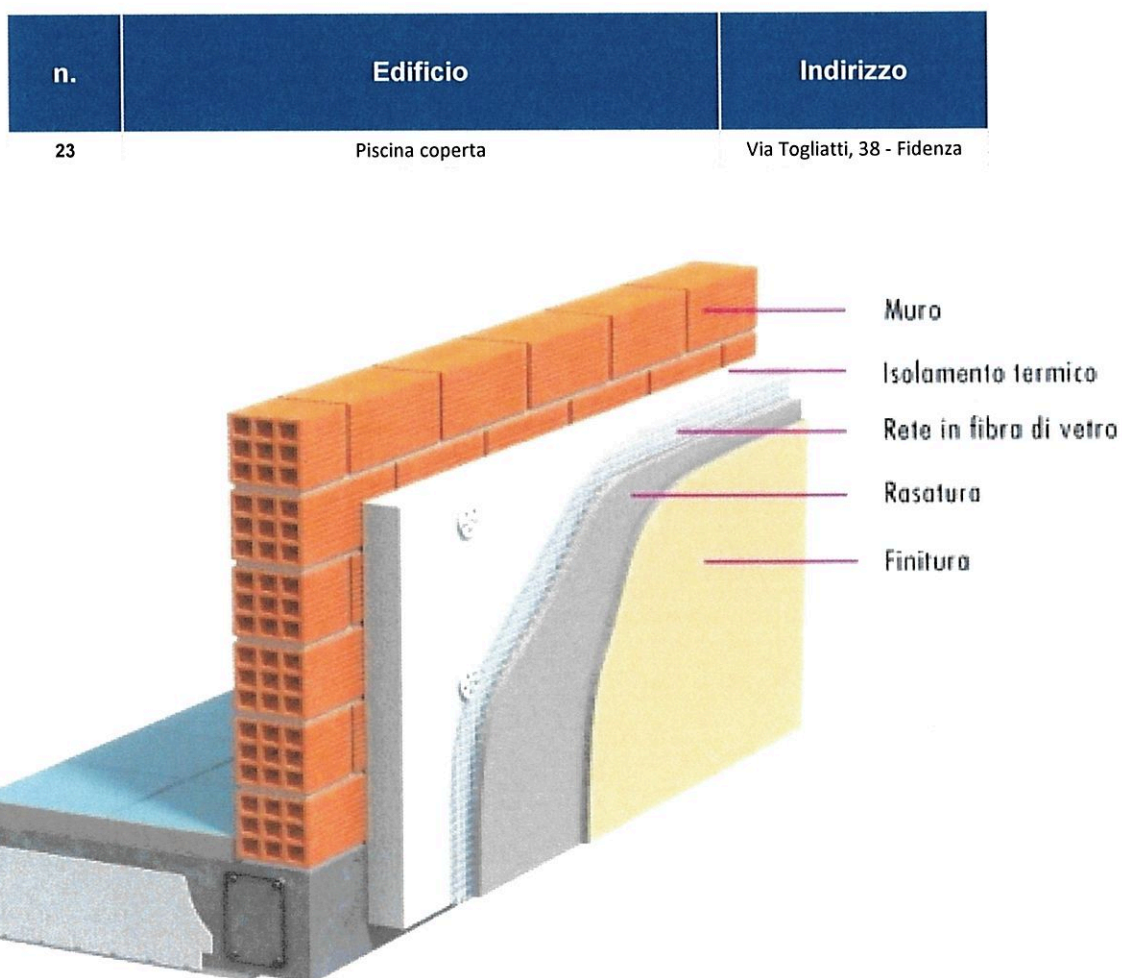
Tale procedimento, risulta facilmente realizzabile su edifici esistenti garantendo un aumento del comfort, notevoli riduzioni in termini di dispersioni di calore e conseguente risparmio energetico ed economico.

2.6.6.2 Criticità della situazione attuale

Lo stato dell'involucro della Piscina coperta risulta da adeguare, trattandosi di strutture datate non sono presenti isolanti sulle superfici verticali opache.

2.6.6.3 Soluzione progettuale

Per l'edificio si propone la realizzazione di un cappotto isolante esterno mediante posa di strato coibente. Nella seguente figura è indicata la stratigrafia della parete a seguito della stesura dello strato di materiale isolante.



Esempio di coibentazione a parete



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

2.6.7 Isolamento copertura

2.6.7.1 Premessa

Su una qualsiasi superficie sulla quale sia necessario ridurre la conducibilità termica è possibile intervenire predisponendo del materiale isolante.

Nel presente complesso di edifici si ritiene che la soluzione ottimale per ridurre i consumi energetici a fronte di un costo iniziale contenuto sia la coibentazione della copertura con l'installazione di uno strato di materiale isolante, in grado di raggiungere un valore di trasmittanza termica della parete inferiore a 0,200 W/mqK.

Tale procedimento, risulta facilmente realizzabile su edifici esistenti garantendo un aumento del comfort, notevoli riduzioni in termini di dispersioni di calore e conseguente risparmio energetico ed economico.

2.6.7.2 Criticità della situazione attuale

Lo stato della copertura del Palazzetto dello Sport risulta da adeguare, trattandosi di strutture datate non sono presenti isolanti sulle superfici orizzontali opache.

2.6.7.3 Soluzione progettuale

Per l'edificio si propone l'isolamento della copertura mediante posa di strato coibente.

n.	Edificio	Indirizzo
22	Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42 - Fidenza



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.8 Isolamento sottotetto

2.6.8.1 Premessa

Su una qualsiasi superficie sulla quale sia necessario ridurre la conducibilità termica è possibile intervenire predisponendo del materiale isolante.

Nel presente complesso di edifici si ritiene che la soluzione ottimale per ridurre i consumi energetici a fronte di un costo iniziale contenuto sia la coibentazione della sottotetto freddo con l'installazione di uno strato di materiale isolante, in grado di raggiungere un valore di trasmittanza termica della parete inferiore a 0,200 W/mqK.

Tale procedimento, risulta facilmente realizzabile su edifici esistenti garantendo un aumento del comfort, notevoli riduzioni in termini di dispersioni di calore e conseguente risparmio energetico ed economico.

2.6.8.2 Criticità della situazione attuale

Lo stato del sottotetto della Scuola De Amicis risulta da adeguare, trattandosi di strutture datate non sono presenti isolanti sulle superfici orizzontali opache.

2.6.8.3 Soluzione progettuale

Per l'edificio si propone l'isolamento della sottotetto freddo mediante posa di strato coibente.

n.	Edificio	Indirizzo
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.9 Sostituzione serramenti

2.6.9.1 Premessa

I doppi vetri garantiscono l'isolamento termico ed acustico, ottimizzano il risparmio energetico, filtrano la luce. In questi ultimi anni quasi tutti i vetri tradizionali sono stati sostituiti dalle più moderne vetrocamere, che garantiscono prestazioni decisamente migliori. I doppi vetri, infatti, isolano meglio dall'esterno sia termicamente che acusticamente. Sono chiamati vetrocamere, perché generalmente dispongono di un'intercapedine tra i due strati di vetro che contiene aria secca; alcuni poi sono rivestiti di fili metallici, per diminuire ancor più la dispersione di calore. Se si inserisce del gas nell' intercapedine, le proprietà termiche vengono ulteriormente potenziate.

La manutenzione deve essere costante: una pulizia accurata, soprattutto se i serramenti sono in PVC ed un accurato controllo delle parti più delicate, quali cerniere e viti di fissaggio al muro. Verranno garantite installazioni con materiali di ottima qualità, in modo da garantire le garanzie sul rispetto delle norme di legge (sia il doppio vetro che il serramento rientrano nelle norme sul risparmio energetico stabilite dalla legge 10 / 91). Per quanto riguarda l'impatto ambientale, l'unico marchio ecologico garantito sono gli ecolabel, etichette rilasciate da organizzazioni statali riconosciute o da organismi indipendenti. Migliorare i serramenti riducendo la dispersione termica non deve significare sigillare l'edificio: l'impermeabilità eccessiva, infatti, può creare problemi di condense e muffe e favorire l'inquinamento indoor, in quanto non consente lo smaltimento del pulviscolo e dei gas nocivi emessi dalle strutture o prodotti dalle nostre attività.

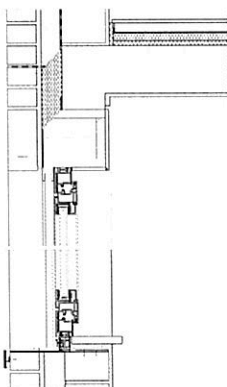
2.6.9.2 Criticità della situazione attuale

Gli attuali serramenti installati risultano datati. In particolare si identifica casi in cui sia il telaio che la tipologia di vetro hanno prestazioni molte scarse.

2.6.9.3 Soluzione progettuale

Si prevede di sostituire i serramenti nei seguenti edifici, intervento che risulta molto utile dato la situazione pessima dello stato di fatto.

Si riporta nella seguente figura una sezione del serramento.



Si propone di sostituire gli attuali serramenti con serramenti in alluminio e/o PVC a taglio termico e vetrocamera basso-emissivo garantendo valori di trasmittanza non superiori a 1,3 W/mqK.

Si riportano nella seguente tabella gli edifici oggetto del presente intervento:

n	Edificio	Indirizzo	Superficie di serramenti sostituiti (m²)
9	Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24	113,4
Totale serramenti sostituiti			113,4



3 SOLUZIONI PROGETTUALI ADOTTATE

ILLUMINAZIONE INTERNA EDIFICI (REV 2)

3.1 Premessa

Questo capitolo ha lo scopo di illustrare gli interventi migliorativi proposti che interessano l'Illuminazione interna degli edifici di proprietà comunale. Tali interventi sono necessari al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:

- ♦ migliorare l'efficienza luminosa dei corpi illuminanti;
- ♦ ridurre l'assorbimento dell'energia attuale cercando ove possibile di superare il 50%;
- ♦ adottare soluzioni adeguate ed in sintonia con i sistemi tecnologici più avanzati che portino a ridurre i consumi energetici in maniera significativa.

Nei successivi paragrafi saranno presentati tutti gli interventi proposti per ciascuno dei componenti dell'impianto di illuminazione interna degli edifici.

Gli interventi proposti relativi a risparmio energetico, ammodernamento tecnologico, riqualificazione e messa in sicurezza degli impianti sono riconducibili agli interventi sui singoli componenti dell'impianto di illuminazione:

- ♦ quadri di alimentazione,
- ♦ linee elettriche,
- ♦ apparecchi illuminanti,
- ♦ sistemi di protezione contro i contatti indiretti e indiretti.

3.2 Stato di fatto (REV 2)

L'illuminazione di tutti gli ambienti degli Edifici di proprietà od in uso al Comune (salvo qualche raro intervento di sostituzione eseguito recentemente) è attualmente garantito da plafoniere con lampade fluorescenti tradizionali in maggioranza di installazione piuttosto datata.

Tali corpi illuminanti possiedono un basso rendimento non solo a causa degli alimentatori elettromagnetici di cui sono equipaggiati e delle tipologie di lampade inseribili, ma anche causa della vetustà delle ottiche e degli schermi.

Lo stato di fatto dell'impianto di illuminazione è stato descritto nelle tavole grafiche a cui si rimanda per il dettaglio (Documento 2.6).

In tali documenti sono state effettuate le seguenti analisi:

- ♦ ripartizione degli apparecchi suddivisi per tipologia di sorgente;
- ♦ ripartizione degli apparecchi suddivisi per tipologia;
- ♦ ripartizione degli apparecchi per tipologia di attacco;

A seguito delle indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019, si evidenzia che gli interventi previsti per la riduzione dei fabbisogni di energia elettrica dell'edificio **Ed.1 Palazzo Porcellini** (Installazione di un impianto Fotovoltaico da 34kWp e riqualificazione a LED dell'impianto di illuminazione degli uffici) non erano stati previsti nella Proposta già presentata, mentre per l'edificio **Ed.7 Scuola Primaria Collodi** la Proposta presentata prevedeva il rifacimento dell'impianto di illuminazione con nuovi corpi illuminanti a LED, intervento che è risultato già in fase di realizzazione da parte del Comune di Fidenza.

Pertanto nella presente revisione della Proposta di Partenariato Pubblico-Privato, in sostituzione dell'intervento già in realizzazione sull'Edificio Ed.7 Scuola Primaria Collodi, si è scelto di realizzare analoghi interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione per 2 edifici, l'**Ed.11 Asilo nido Aquilone** e l'**Ed.24 Piscina Guatelli**, incrementando l'importo degli investimenti previsti nella precedente Proposta.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

Dal punto di vista generale lo STATO DI FATTO degli impianti di illuminazione interna degli edifici è sintetizzabile nella seguente tabella riassuntiva:

N	Edificio	Indirizzo	STATO ATTUALE		Note
			Pot. Assorbita EX ANTE (W)	N° corpi illuminanti ESISTENTI	
1	2.6.1 Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25	30.718	351	Già in corso di installazione l'illuminazione a LED e l'impianto Fotovoltaico
2	2.6.2 Municipio	P.zza Garibaldi, 1	13.332	144	
3	2.6.3 Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1	11.486	129	
4	2.6.4 Scuola dell'infanzia Battisti	largo Cesare Battisti, 49	6.971	93	non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
5	2.6.5 Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11	14.644	192	
6	2.6.6 Scuola dell'infanzia Lodesana	Strada comunale del Bargone - Località Lodesana	14.135	186	
7	2.6.7 Scuola primaria Collodi	Via Torricelli, 8	25.406	292	Già in corso di installazione l'illuminazione a LED
8	2.6.8 Scuola primaria Ongaro	Via caduti di Cefalonia, 25	20.764	281	
9	2.6.9 Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24	35.575	272	vd scheda POR-FESR
10	2.6.10 Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76	28.318	430	
11	2.6.11 Asilo nido Aquilone	Via Vespucci, 76	11.650	179	
12	2.6.12 Palazzo ex Orsoline	Via Costa, 2	20.813	370	
13	2.6.13 Teatro G. Magnani	Via - Fidenza (PR)	64.129	327	
14	2.6.14 Ex macello	Via Mazzini, 4	12.273	128	
15	2.6.15 Collegio dei Gesuiti	Via Berenini, 151 – Fidenza	51.969	530	non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
16	2.6.16 Ex scuola Marani	Strada comunale di Pieve Cusignano, 36	in dismissione		in dismissione
17	2.6.17 Sala civica Taddei	Largo Leopardi, 2	690	9	
18	2.6.18 Sala civica Porta	Viale martiri della libertà, 34	635	14	
19	2.6.19 Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16	4.043	56	
20	2.6.20 Casetta della Musica	Via Togliatti, 10	787	10	non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
21	2.6.21 Asilo Nido	Via XXV Aprile, 23	1.417	22	
22	2.6.22 Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42	20.880	80	vd scheda POR-FESR
23	2.6.23 Piscina coperta	Via Togliatti, 42	8.462	138	
24	2.6.24 Piscina Guatelli	Via E. Toti, 1	7.875	83	
25	2.6.25 Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari	21.068	36	
26	2.6.26 Centro sportivo Ballotta	Via caduti di Cefalonia	116.565	193	
			544.603	4.545	

3.3 Criticità

Dall'analisi del patrimonio esistente di corpi illuminanti, quadri e tutte le altre apparecchiature di riferimento dell'impianto di illuminazione interna, emergono le seguenti principali criticità di carattere generale:

- ♦ sono presenti ancora corpi illuminanti con lampade fluorescenti, che rappresenta una obsoleta tipologia di sorgente luminosa;



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

- ◆ sono presenti più di 30 quadri elettrici dove non sono presenti apparecchiature elettriche in grado di contabilizzare l'energia elettrica utilizzata;
- ◆ sono presenti apparecchi con le griglie e/o schermature, che riducono fortemente la resa illuminotecnica.

3.4 Interventi previsti in progetto

Di seguito vengono sintetizzate le descrizioni degli interventi oggetto della presente proposta.

Gli interventi proposti sono volti ad un miglioramento sia dell'efficienza energetica sia della funzionalità e sicurezza impiantistica.

Il Progetto prevede, in estrema sintesi i seguenti interventi.

- **Valutazione energetica preliminare** del sistema edificio-impianto di illuminazione che consenta di determinare le effettive condizioni dello stesso, di individuare gli interventi di riqualificazione e riarmodernamento, di valutarne i relativi costi, i risparmi energetici e i benefici ambientali ottenibili;
- Fornitura entro e non oltre 20 gg, dalla firma del contratto, della campionatura dei materiali da installare;
- Copertura finanziaria del progetto di relamping;
- **Riqualificazione tecnologica degli impianti di illuminazione** mediante la sostituzione degli apparecchi di illuminazione convenzionali installati presso gli immobili con nuovi apparecchi efficienti a tecnologia LED;
- L'impegno del Concessionario ad eseguire i lavori di efficientamento energetico entro il primo anno contrattuale;
- Assunzione dei rischi di performance operativa del progetto (garanzia di un risparmio superiore al 50% a parità di condizioni di funzionamento rispetto alle attuali), garantendo un livello di illuminamento pari o superiore a quello attuale, verificato con le prove illuminotecniche preventive ed a collaudo;
- **Servizio di gestione e manutenzione ordinaria degli impianti elettrici** degli edifici oggetto di concessione, secondo quanto indicato nel progetto gestionale, inclusa l'**illuminazione di emergenza**, i **gruppi di continuità** e gli **impianti Fotovoltaici** a servizio degli istituti scolastici;
- **Fornitura dell'energia elettrica** negli edifici oggetto di concessione, secondo quanto indicato nel progetto gestionale.
- Rientreranno nel servizio energia elettrica anche gli impianti sportivi attualmente affidati a SOGIS srl.
- **Servizio di manutenzione straordinaria full-risk** sugli interventi oggetto della proposta per tutta la durata della concessione;
- **Reperibilità h 24** per 365 giorni.

La Proposta prevede, inoltre, di incorporare gli interventi per i quali il Comune di Fidenza ha richiesto contributi regionali POR-FESR Emilia Romagna 2014/2020.

Nello specifico verrà sostituito l'impianto di illuminazione esistente con un impianto a luci LED (Intervento 4 Art. 4,12, lett. f del POR-FESR Emilia Romagna 2014/2020) sui seguenti edifici:

- **Edificio 09 Scuola primaria De Amicis - Via XXV aprile, 24 - Fidenza (PR)**
- **Edificio 22 Palazzetto dello sport - Via Togliatti, 42 - Fidenza (PR)**

Dal punto di vista descrittivo gli interventi sono stati analizzati singolarmente nella Relazione di Prefattibilità ambientale e tecnica a cui si rimanda.

Dal punto di vista grafico gli interventi sono descritti nelle tavole progettuali a cui si rimanda.



3.5 Tipologia degli interventi

Gli interventi proposti saranno effettuati sugli impianti esistenti in maniera puntuale e adattati alla singola situazione e condizione impiantistica esistente in quanto ogni quadro di comando e il suo impianto sotteso è diverso dall'altro per anno di costruzione, quantità di apparecchiature alimentate, potenza complessiva distribuita e la sua estensione sull'edificio.

Per ogni quadro di ogni edificio viene predisposto e redatto un progetto indipendente, adottando la soluzione tecnica che porta al risultato dell'ottenimento degli obiettivi prefissati.

Analizzandoli singolarmente si individuano gli interventi necessari sui seguenti componenti dell'impianto elettrico.

3.5.1 Interventi sui quadri elettrici

Attualmente i quadri elettrici sono disomogenei in quanto realizzati in tempi successivi e in modo comunque non coordinato.

Al fine di controllare il consumo energetico è necessario avere un controllo puntuale sui parametri elettrici del quadro.

È quindi indispensabile la misura dell'energia elettrica, che viene effettuata nel punto di consegna dal misuratore installato dal Distributore per il totale dell'energia consumata. La proposta prevede anche il controllo della sola quota relativa all'illuminazione sui quadri di zona.

Per tale motivo su tutti i quadri, oggetto di riqualificazione della presente proposta, si prevede l'installazione di un contatore di energia, atto a rilevare, tra le altre cose, i parametri di consumo ed a generare un report storico degli stessi.

Il quadro di distribuzione e comando è il punto principale per la continuità del servizio, ma anche per la conduzione, verifica e controllo dei consumi.

3.5.2 Protezione contro le correnti di sovraccarico e corto circuito

Nel caso di installazione di nuove linee elettriche a servizio dell'impianto di illuminazione, saranno montati nei quadri di comando nuovi interruttori automatici di protezione, di tipo magnetotermico differenziale, con taratura adeguata della I_{nom} e con potere di interruzione maggiore della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione, in modo da proteggere le linee in caso di guasto.

Tensione nominale [V]	230-400
Corrente nominale [A]	6-10-16
Potere di interruzione [kA]	4,5-6-10
Tipo	Curva C

3.5.3 Contatori di energia elettrica

La gestione dell'elettricità e dei consumi è una priorità.

Senza riuscire a misurare i consumi di energia è difficile migliorare l'efficienza energetica.

Misurando l'energia consumata di un impianto elettrico si risparmia lavoro e denaro.

L'impiego di contatori di energia e di sistemi di misura della corrente per la supervisione degli impianti elettrici consente di monitorare con il massimo dettaglio l'uso dell'energia, dalla linea di ingresso fino all'ultima derivazione.

In tutti i quadri elettrici di piano, è quindi prevista e facente parte della presente proposta, l'installazione di contatori di energia elettrica in grado di monitorare il consumo di energia da parte del nuovo impianto di illuminazione ordinaria.

La tipologia costruttiva prevista è quella del tipo ad inserzione diretta, cioè utilizzato mediante collegamento diretto alla rete, e sarà dotato di un dispositivo per il controllo della fornitura di energia elettrica.



3.5.4 Interventi sulle linee elettriche

L'alimentazione elettrica dei nuovi corpi illuminanti dell'intero edificio avverrà tramite punto luce esistente dove le lampade vengono sostituite punto/punto.

Nel caso in cui i nuovi corpi illuminanti debbano essere installati:

- ◆ in posizioni diverse rispetto alle attuali e/o
- ◆ in numero maggiore rispetto alle attuali per rispettare il grado di illuminamento richiesto come da normativa vigente

si dovrà procedere collegando alle dorsali esistenti il nuovo punto luce con cavo tipo FG16OM16/FG 17 di sezione minima 1,5 mmq ed una nuova tubazione in pvc di tipo rigido o flessibile o canale portacavi.

I nuovi cavi che si installeranno avranno il marchio CPR Construction Products Regulation (Regolamento prodotti da costruzione EU 305/2011)

Le derivazioni ai punti luce saranno realizzate con morsetteria nelle apposite cassette di derivazione.

Per la realizzazione delle eventuali nuove linee, nelle successive fasi progettuali, saranno elaborati i calcoli che permetteranno il corretto dimensionamento come da normativa vigente.

La massima caduta di tensione dal punto di consegna al corpo illuminato più lontano dovrà essere contenuta entro il 4% del valore nominale della tensione.

3.5.5 Protezione contro i contatti indiretti

In generale, per ovviare le criticità legate al rischio di contatti indiretti si provvederà ad eseguire il ripristino dell'impianto di messa a terra delle masse dei complessi luminosi, opportunamente coordinato con gli organi automatici di interruzione dell'alimentazione, mediante l'installazione del cavo di protezione ed il ripristino dei collegamenti per la messa a terra, ripristinando i collegamenti equipotenziali danneggiati o assenti.

In alternativa, è possibile adeguare il "complesso luminoso" mediante la sostituzione dei componenti in classe I con nuovi componenti in classe II.

In particolare con il presente progetto si intende seguire questa opzione:

tutti i nuovi apparecchi illuminanti da installare saranno forniti in classe II di isolamento.

Tutti gli interventi che saranno realizzati sugli impianti saranno eseguiti conformemente alla classe II di isolamento, utilizzando solamente componenti elettrici idonei alla classe II.

3.5.6 Protezioni contro i contatti diretti

Tutte le parti attive dei componenti elettrici verranno protette mediante barriere o involucri per impedire i contatti diretti pericolosi.

Se uno sportello, pur apribile con chiave o attrezzo, è posto a meno di 2,5 m dal suolo e dà accesso a parti attive, queste saranno rese inaccessibili al dito di prova (IP 23) o protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello non si trovi in un locale accessibile solo alle persone autorizzate.

Le lampade degli apparecchi di illuminazione diverranno accessibili solo dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.6 Sintesi degli interventi previsti (REV 2)

Nella tabella riassuntiva sottostante si riportano i seguenti dati per ogni edificio:

- ♦ la potenza installata attuale;
- ♦ la potenza installata a seguito dei lavori di riqualificazione;
- ♦ il risparmio energetico per ogni edificio;
- ♦ il risparmio totale medio del **46%** rispetto ai consumi attuali della sola illuminazione (a parità di ore di funzionamento stimate)

N	Edificio	Indirizzo	STATO ATTUALE		STATO ADEGUATO			Note
			Pot. Assorbita EX ANTE (W)	N° corpi illuminanti ESISTENTI	Pot. Assorbita EX POST (W)	corpi illuminanti SOSTITUITI	RISPARMIO En. Elettrica per Illuminazione (%)	
1	2.6.1 Palazzo Porcellini	P.zza Garibaldi, 25	30.718	351				Già in corso di installazione l'illuminazione a LED e l'impianto Fotovoltaico
2	2.6.2 Municipio	P.zza Garibaldi, 1	13.332	144	6.109	327	-54,18%	
3	2.6.3 Scuola dell'infanzia Don Milani	Via Borsi, 1	11.486	129	4.440	129	-61,34%	
4	2.6.4 Scuola dell'infanzia Battisti	largo Cesare Battisti, 49	6.971	93				non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
5	2.6.5 Scuola dell'infanzia Rodari	Via Isonzo, 11	14.644	192	6.856	202	-53,18%	
6	2.6.6 Scuola dell'infanzia Lodesana	Strada comunale del Bargone - Località Lodesana	14.135	186	6.064	196	-57,10%	
7	2.6.7 Scuola primaria Collodi	Via Torricelli, 8	25.406	292				Già in corso di installazione l'illuminazione a LED
8	2.6.8 Scuola primaria Ongaro	Via caduti di Cefalonia, 25	20.764	281				
9	2.6.9 Scuola primaria De Amicis	Via XXV aprile, 24	35.575	272	13.473	272	-62,13%	vd scheda POR-FESR
10	2.6.10 Scuola secondaria di primo grado Zani	Via Gramsci, 76	28.318	430				
11	2.6.11 Asilo nido Aquilone	Via Vespucci, 76	11.650	179	6.701	212	-42,48%	Nuovi interventi previsti nella Rettifica Proposta
12	2.6.12 Palazzo ex Orsoline	Via Costa, 2	20.813	370				
13	2.6.13 Teatro G. Magnani	Via - Fidenza (PR)	64.129	327	41.441	595	-35,38%	
14	2.6.14 Ex macello	Via Mazzini, 4	12.273	128	5.802	123	-52,72%	
15	2.6.15 Collegio dei Gesuiti	Via Berenini, 151 - Fidenza	51.969	530	24.730	553	-52,41%	non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
16	2.6.16 Ex scuola Marani	Strada comunale di Pieve Cusignano, 36	in dismissione					in dismissione
17	2.6.17 Sala civica Taddei	Largo Leopardi, 2	690	9				
18	2.6.18 Sala civica Porta	Viale martiri della libertà, 34	635	14				
19	2.6.19 Casa Cremonini	P.zza Duomo, 16	4.043	56				
20	2.6.20 Casetta della Musica	Via Togliatti, 10	787	10				non oggetto di fornitura (Utenza intestata a Gestore)
21	2.6.21 Asilo Nido	Via XXV Aprile, 23	1.417	22				
22	2.6.22 Palazzetto dello sport	Via Togliatti, 42	20.880	80	8.032	80	-61,53%	vd scheda POR-FESR
23	2.6.23 Piscina coperta	Via Togliatti, 42	8.462	138	5.184	149	-38,74%	
24	2.6.24 Piscina Guatelli	Via E.Toti, 1	7.875	83	6.250	82	-20,64%	Nuovi interventi previsti nella Rettifica Proposta
25	2.6.25 Centro sportivo Cigala	Via Ambrogio Ferrari	21.068	36				
26	2.6.26 Centro sportivo Ballotta	Via caduti di Cefalonia	116.565	193				
			544.603	4.545	135.082	2.920	-46%	





2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.7 1- Palazzo Porcellini (REV 2)

3.7.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il Palazzo Porcellini si trova in Piazza Garibaldi, 25 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.1 Palazzo Porcellini		P.zza Garibaldi, 25		
STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOFFITTO	58	66.7	1	66.7
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO	116	133.4	39	5202.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 4x36W INSTALLATA A PARETE	144	165.6	2	331.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	94	7783.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	155	12834
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 32W	32	36.8	7	257.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	6	124.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	3	124.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 24W	24	27.6	3	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE 3FILIPPI 1x30W LED	60	60	14	840
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 3F FILIPPI PETRA	22	22	2	44
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED SENSOR 3F FILIPPI PETRA	22	22	2	44
PLAFONIERA STAGNA LED 2x24W 3F FILIPPI LINDA LED	48	48	6	288
PROIETTORE A SCARICA JMT INSTALLATO A PARETE 400W	400	460	3	1380
APPARECCHIO ILLUMINANTE JMT INSTALLATO A SOFFITTO 100W	100	115	1	115
APPARECCHIO ILLUMINANTE JMT INSTALLATO A PARETE 100W	100	115	9	1035
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			351	
TOTALE POTENZA (W)				30718.1

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione ed inoltre tale intervento è già in fase di realizzazione da parte del Comune di Fidenza.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.8 2- Municipio

3.8.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il Municipio si trova in Piazza Garibaldi, 1 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.2 Municipio		P.zza garibaldi, 1			
STATO ATTUALE		P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 100W		100	115	2	230
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETTE 100W		100	115	2	230
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO		116	133.4	7	933.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	26	2152.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 250W SAP		250	287.5	3	862.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 40W		40	46	5	230
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE		58	66.7	8	533.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE		72	82.8	7	579.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE		116	133.4	7	933.8
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 13x15W		195	224.25	2	448.5
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 3x15W		45	51.75	1	51.75
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 4x15W		60	69	3	207
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 7x15W		105	120.75	1	120.75
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 6x15W		90	103.5	2	207
LAMPADARIO INSTALLATO A SOSPENSIONE CON LAMPADE FLUORESCENTI COMPATTE 3x26W		78	89.7	8	717.6
LANTERNA ORNAMENTALE INSTALLATA A SOSPENSIONE 150W SAP		150	172.5	3	517.5
LANTERNA INSTALLATA A SOSPENSIONE CON LAMPADA FLUORESCENTE COMPATTA 26W		26	29.9	1	29.9
LANTERNA INSTALLATA A SOSPENSIONE 2x60W		120	138	2	276
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE FLUORESCENTI COMP'ATTE 8x23W		184	211.6	1	211.6
LAMPADARIO ORNAMENTALE A SOSPENSIONE CON LAMPADE FLUORESCENTI COMP'ATTE 7x33W		231	265.65	1	265.65
FARO LED INSTALLATO A PARETE 50W		50	57.5	1	57.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 100W ALOGENO		100	115	6	690
FARETTO INSTALLATO A PARETE 20W ALOGENO		20	23	4	92
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 2x26W		52	59.8	8	478.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18 AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO		72	82.8	8	662.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 26W		26	29.9	2	59.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 32W		32	36.8	3	110.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W		26	29.9	1	29.9
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 2x26W		52	59.8	14	837.2
PROIETTORE 100W JMT INSTALLTAO SU TRAVE		100	115	5	575
TOTALE CORPI ILLUMINANTI				144	
TOTALE POTENZA (W)					13331.95

STATO ADEGUATO		P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE WPH030152G840		30	2	60
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040660W840		40	9	360
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040312W840		40	89	3560
LUXI ILLUMINAZIONE LPLA040310W840		45	2	90
LUXI ILLUMINAZIONE WPH020602G840		20	6	120
LUXI ILLUMINAZIONE CLSP018P44W840		18	33	594
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 40W ESISTENTE		40	5	200
FARO LED INSTALLATO A PARETE 50W ESISTENTE		50	1	50
LAMPADARIO ORNAMENTALE INSTALLATO A SOSPENSIONE 13x15W LED		13	15	195
NOVALUX SCREEN 101601.02		20	5	100
KIT REFITTING LED SU APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 30W		30	6	180
KIT REFITTING LED SU LANTERNA INSTALLATA A SOFFITTO 50W		50	3	150
LANTERNA INSTALLATA A SOSPENSIONE CON LAMPADA LED 50W		50	3	150
LANTERNA INSTALLATA A SOSPENSIONE CON LAMPADA LED 15W		15	1	15
LANTERNA INSTALLATA A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 2x15W		30	2	60
LAMPADARIO ORNAMENTALE INSTALLATO A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 8x15W		120	1	120
LAMPADARIO ORNAMENTALE INSTALLATO A SOSPENSIONE CON LAMPADE LED 7x15W		105	1	105
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			184	
TOTALE POTENZA (W)				6109

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-54.18%



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.9 3- Scuola dell'infanzia Don Milani

3.9.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola dell'infanzia Don Milani si trova in Via Borsi, 1 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.3 Scuola dell'infanzia Don Milani

Via Borsi, 1

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	20	1656
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO	116	133.4	1	133.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	28	2318.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INATALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INATALLATA A SOFFITTO	72	82.8	6	496.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INATALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 32W	32	36.8	3	110.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 40W	40	46	3	138
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE	58	66.7	8	533.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE	116	133.4	1	133.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INATALLATA A PARETE	36	41.4	1	41.4
PROIETTORE INSTALLATO A PARETE 250W SAP	250	287.5	1	287.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	1	69
PROIETTORE INSTALLATO A PARETE 150W JMT	150	172.5	5	862.5
FARETTO ALOGENO INSTALLATO A PARETE 100W	100	115	6	690
APPARECCHIO ILLUMINANTE SAP INSTALLATO A PARETE 150W	150	172.5	6	1035
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18 AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	33	2732.4
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			129	
TOTALE POTENZA (W)				11486.2

STATO ADEGUATO	p. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE40660W840DA	40	23	920
LUXI ILLUMINAZIONE CLSP018P44W840	18	7	126
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036312W840DA	36	22	792
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036660W840DA	36	40	1440
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	18	360
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP040122G840	40	2	80
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP060152G840	60	1	60
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE400312W840DA	40	5	200
CREE ILLUMINAZIONE XSP-E-02-2LG-H-30K-^24-BK-Z6-S-01	52	6	312
NOVALUX SCREEN 101603.02	30	5	150
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		129	
TOTALE POTENZA (W)			4440

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-61.34%



3.10 4- Scuola dell'infanzia Battisti

3.10.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola dell'infanzia Battisti si trova in Via Largo Cesare Battisti, 49 nel comune di Fidenza (PR).
Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.4 Scuola dell'infanzia Battisti

largo Cesare Battisti, 49

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	6	496.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	4	165.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	4	82.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	10	414
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	5	414
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	2	41.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	3	124.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	21	1738.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W	26	29.9	3	89.7
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	2	138
LAMPADARIO ORNAMENTALE CON 15 LAMPADE 40W INSTALLATO A SOSPENSIONE	600	690	1	690
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOSPENSIONE 70W JMT	70	80.5	32	2576
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			93	
TOTALE POTENZA (W)				6971.3

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



3.11 5- Scuola dell'infanzia Rodari

3.11.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola dell'infanzia Rodari si trova in Via Isonzo, 11 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.5 Scuola dell'infanzia Rodari

Via Isonzo, 11

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	31	2566.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	4	331.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	5	207
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	113	9356.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 2x26W	52	59.8	13	777.4
FARETTO ALOGENO INSTALLATO A PARETE 70W	70	80.5	4	322
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	2	138
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 28W	28	32.2	5	161
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 24W	24	27.6	2	55.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W	26	29.9	9	269.1
APPARECCHIO ILLUMINANTE ESTERNO INSTALLATO SU PALO 100W SAP	100	115	4	460
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			192	
TOTALE POTENZA (W)				14644.1

STATO ADEGUATO	p. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE40660W840DA	40	60	2400
LUXI ILLUMINAZIONE DLCC022150WX840D	22	5	110
LUXI ILLUMINAZIONE DLCC032200WX840D	32	12	384
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE36660W840DA	36	53	1908
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	12	240
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	25	750
LUXI ILLUMINAZIONE LPIP036660W840D	36	10	360
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP040122G840	40	12	480
CREE ILLUMINAZIONE UCN-E-F-2SH-A-30K-Λ-24-BK-VM4-S-01	29	4	116
NOVALUX 101401.94	12	9	108
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		202	
TOTALE POTENZA (W)			6856

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-53.18%



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.12 6- Scuola dell'infanzia Lodesana

3.12.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola dell'infanzia Lodesana si trova in Strada comunale del Bargone loc. Lodenasa nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.6 Scuola dell'infanzia Lodesana		Strada comunale del Bargone - Località Lodesana			
STATO ATTUALE		P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO		36	41.4	12	496.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOFFITTO		58	66.7	2	133.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO		36	41.4	3	124.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	5	414
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO		116	133.4	2	266.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 28W		28	32.2	5	161
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 32W		32	36.8	2	73.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 2x26W		52	59.8	30	1794
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO		72	82.8	70	5796
APPARECCHIO ILLUMINANTE AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO 2x26W		52	59.8	4	239.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO 20W INCASSATO NEL SOFFITTO		20	23	3	69
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A PARETE		36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE		72	82.8	1	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A PARETE		116	133.4	1	133.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE		36	41.4	8	331.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W		26	29.9	6	179.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A PARETE 10W		10	10	2	20
FARO INSTALLATO SU PALO 150W SAP		150	172.5	3	517.5
LAMPADARIO INSTALLATO A SOSPENSIONE 100W JMT		100	115	19	2185
APPARECCHIO ILLUMINANTE SAP 150W INSTALLATO SU PALO		150	172.5	6	1035
TOTALE CORPI ILLUMINANTI				186	
TOTALE POTENZA (W)					14135.1

STATO ADEGUATO	p. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE CLSQ018P44W840	18	23	414
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040660W840DA	40	70	2800
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE018330W840DA	18	30	540
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036660W840DA	36	29	1044
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	22	440
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	3	90
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP060152G840	60	3	180
LUXI ILLUMINAZIONE DLCC022150WX840DA	22	4	88
LUXI ILLUMINAZIONE CLSQ006P44W840	6	3	18
NOVALUX SCREEN 101605.03	50	3	150
KIT REFITTING LED SU APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO SU PALO	50	6	300
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		196	
TOTALE POTENZA (W)			6064

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-57.10%



3.13 7- Scuola primaria Collodi (REV 2)

3.13.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola Primaria Collodi si trova in Via Torricelli, 8 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.7 Scuola primaria Collodi

Via Torricelli, 8

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	1	41.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A PARETE	18	20.7	1	20.7
APPARECCHIO ILLUMINANTE AD INCANDESCENZA INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	3	207
APPARECCHIO ILLUMINANTE 250W SAP INSTALLATO A PARETE	250	287.5	4	1150
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	7	144.9
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	41	1697.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	1	41.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	5	414
PLAFONIERA CON LAMELLE E TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	5	207
PLAFONIERA CON LAMELLE E TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	150	12420
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	58	4802.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 24x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	6	496.8
PROIETTORE A SCARICA JMT 400W INSTALLATO A SOFFITTO	400	460	8	3680
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			292	
TOTALE POTENZA (W)				25405.8

La Revisione degli interventi per la riduzione dei fabbisogni di energia elettrica sul presente edificio previsti nella Proposta consegnata recepisce le indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019.

In sostituzione dell'intervento sull'Edificio Ed.7 Scuola Primaria Collodi, previsto nella Proposta consegnata e già in fase di realizzazione da parte del Comune di Fidenza, si è scelto di realizzare analoghi interventi di riqualificazione gli edifici **Ed.11 Asilo nido Aquilone** e per **l'Ed.24 Piscina Guatelli**, incrementando l'importo degli investimenti previsti nella precedente Proposta.



3.14 8- Scuola primaria Ongaro

3.14.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola primaria Ongaro si trova in Via Caduti di Cefalonia, 25 nel comune di Fidenza (PR).
Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.8 Scuola primaria Ongaro		Via caduti di Cefalonia, 25		
STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	64	2649.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	18	1490.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	5	207
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	111	9190.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO	116	133.4	15	2001
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 3x36W INSTALLATA A SOFFITTO	108	124.2	1	124.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	16	1324.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 18W	18	20.7	3	62.1
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	6	496.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	3	207
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 24W	24	27.6	3	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W	26	29.9	1	29.9
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 18W	18	20.7	1	20.7
FARO INSTALLATO A PARETE 150W JMT	150	172.5	2	345
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	3	248.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOSPENSIONE 2x42W	84	96.6	16	1545.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE ESTERNO 32W INSTALLATO SU PALO	32	36.8	10	368
APPARECCHIO ILLUMINANTE ESTERNO 250W INSTALLATO SU PALO	250	287.5	1	287.5
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			281	
TOTALE POTENZA (W)				20764.4

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.15 9- Scuola primaria De Amicis

3.15.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola primaria De Amicis si trova in Via XXV aprile, 24 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.9 Scuola primaria De Amicis

Via XXV aprile, 24

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	67	2773.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	35	2898
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	63	1304.1
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INATALLATA A SOFFITTO	18	20.7	2	41.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INATALLATA A SOFFITTO	36	41.4	13	538.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INATALLATA A SOFFITTO	72	82.8	13	1076.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INATALLATA A SOFFITTO	116	133.4	9	1200.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 250W JMT	250	287.5	8	2300
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18 AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	3	248.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	36	41.4	143	5920.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	72	82.8	119	9853.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	72	82.8	3	248.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	10	414
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A PARETE	18	20.7	3	62.1
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	7	289.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	4	331.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 50W	50	57.5	2	115
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 150W SAP	150	172.5	10	1725
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W	26	29.9	9	269.1
LAMPADARIO INSTALLATO A SOSPENSIONE 60W	60	69	1	69
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			524	
TOTALE POTENZA (W)				31677.9

STATO ADEGUATO	P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040312W840DA	40	174	6960
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036312W840DA	36	181	6516
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP040122G840	40	43	1720
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP060152G840	60	20	1200
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	12	240
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE018330W840DA	18	30	540
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036660W840DA	36	3	108
LUXI ILLUMINAZIONE HBDM100090B840DA	100	8	800
CREE ILLUMINAZIONE SMI-E-4ME-A-30K^24-BK-VM-S-01	45	2	90
CREE ILLUMINAZIONE XSP-E-02-2LG-H-30K^24-BK-Z6-S-01	52	10	520
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		483	
TOTALE POTENZA (W)			18694

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-40.99%



3.16 10- Scuola secondaria di primo grado Zani

3.16.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La scuola secondaria di primo grado Zani si trova in Via Gramsci, 76 nel comune di Fidenza (PR).
Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.10 Scuola secondaria di primo grado Zani

Via Gramsci, 76

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	175	7245
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	221	18298.8
PLAFONIERA CON SCHERMO E TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA CON SCHERMO E TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	7	579.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A PARETE	18	20.7	4	82.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	4	165.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	9	745.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE 150W SAP INSTALLATO A PARETE	150	172.5	6	1035
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			430	
TOTALE POTENZA (W)				28317.6

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.17 11- Asilo nido Aquilone (REV 2)

3.17.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

L'Asilo Nido si trova in Via Vespucci, 76 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam:

2.6.11 Asilo nido Aquilone		Via Vespucci, 76		
STATO ATTUALE		P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	22
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	17
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 1x26W		26	29.9	32
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 2x26W		52	59.8	35
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE		72	82.8	3
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 18W		18	20.7	17
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 50W ALOGENO		50	57.5	8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE		72	82.8	34
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO SU PALO 100W SAP		100	115	7
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO SU PALO 150W SAP		150	172.5	4
TOTALE CORPI ILLUMINANTI				179
TOTALE POTENZA (W)				11649.5

La Revisione degli interventi per la riduzione dei fabbisogni di energia elettrica sul presente edificio previsti nella Proposta consegnata recepisce le indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019.

Si è scelto di realizzare i seguenti interventi di riqualificazione nel presente edificio in sostituzione dell'intervento previsto nella Proposta consegnata sull'Edificio Ed.7 Scuola Primaria Collodi e già in fase di realizzazione da parte del Comune di Fidenza. Tale intervento comporta un incrementando dell'importo degli investimenti previsti nella precedente Proposta.

STATO ADEGUATO	P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040312W840DA	40	69	2760
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036660W840DA	36	31	1116
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	12	240
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	57	1710
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036312W840DA	36	1	36
LUXI ILLUMINAZIONE CLSP006P44W840	6	17	102
KIT REGITTING LED IGUZZINI	10	8	80
SIMES S.3957W	16	6	96
CREE ILLUMINAZIONE UCR-E-F-3SH-A-30K-^-BK-VM-S-01	43	7	301
CREE ILLUMINAZIONE UCR-E-F-3SH-A-30K-^-BK-VM-S-00	65	4	260
TOTALE CORPI ILLUMINANTI ogni edificio		212	
TOTALE POTENZA ogni edificio (W)			6701

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-42,48%





2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.18 12- Palazzo ex orsoline

3.18.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il palazzo ex orsoline si trova in Via Costa, 2 nel comune di Fidenza (PR).

2.6.12 Palazzo ex Orsoline

Via Costa, 2

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	10	828
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 60W	60	69	7	483
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A PARETE	116	133.4	1	133.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A PARETE	18	20.7	29	600.3
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	3	124.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W LUCE INDIRECTA INSTALLATA A PARETE	58	66.7	13	867.1
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 50W INSTALLATO A PARETE	50	50	15	750
FARETTO 150W ALOGENO LUCE INDIRECTA INSTALLATO A PARETE	150	172.5	9	1552.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 70W INSTALLATO A PARETE	70	70	4	280
PROIETTORE ALOGENO 100W INSTALLATO A PARETE	100	115	39	4485
FARETTO 20W INSTALLATO A PARETE	20	23	4	92
COPPIA DI FARETTI DA 20W INSTALLATI A PARETE	40	46	1	46
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 18W	18	20.7	10	207
PROIETTORE A SCARICA JMT 150W INSTALLATO A PARETE	150	172.5	6	1035
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	3	248.4
GRUPPO DI FARETTI 35W ALOGENI A SOSPENSIONE SU BINARIO ELETTRIFICATO	35	50	93	4650
GRUPPO DI FARETTI LED 10W A SOSPENSIONE SU CAVI ELETTRIFICATI	10	10	36	360
APPARECCHIO ILLUMINANTE 50W INSTALLATO A SOSPENSIONE	50	10	3	30
APPARECCHIO ILLUMINANTE 26W INSTALLATO A SOSPENSIONE	26	29.9	9	269.1
APPARECCHIO ILLUMINANTE 2x35 A SOSPENSIONE SU BARRA DI FERRO	70	80.5	12	966
COPPIA DI FARETTI DA 20W INSTALLATI A SOSPENSIONE	40	46	1	46
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W LUCE INDIRECTA AD INCASSO NELL'ARREDO	36	41.4	50	2070
APPARECCHIO ILLUMINANTE 50W INCASSATO	50	57.5	4	230
APPARECCHIO ILLUMINANTE 50W INCASSATO A TERRA	50	57.5	8	460
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			370	
TOTALE POTENZA (W)				20813

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.19 13- Teatro G. Magnani

3.19.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il teatro G. Magnani si trova in Via Giuseppe Verdi, 1 nel comune di Fidenza (PR).

2.6.13 Teatro G. Magnani

Piazza Giuseppe Verdi, 1- Fidenza (PR)

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITO	72	82.8	28	2318.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITO	36	41.4	19	786.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITO	18	20.7	1	20.7
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITO	116	133.4	1	133.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE CON LAMPADA FLUORESCENTE INSTALLATA A SOFFITO 32W	32	36.8	7	257.6
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 3x60W	180	207	1	207
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 6x60W	360	414	1	414
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 4x11W	44	50.6	5	253
PROIETTORE ALOGENO INSTALLATO A SOFFITO 500W	500	575	11	6325
PROIETTORE ALOGENO INSTALLATO A SOFFITO 1200W	1200	1380	15	20700
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITO 15W	15	17.25	2	34.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITO 20W	20	23	2	46
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 32x40W	1280	1472	1	1472
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 24x40W	960	1104	5	5520
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 12x40W	480	552	1	552
LAMPADARIO INSTALLATO A SOFFITO 8x40W	320	368	1	368
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	1	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	6	248.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI LUCE COLORE BLU 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W - DOPPIA ACCENSIONE - N.1 TUBO COLORE BLU - INSTALLATA A PARETE	72	82.8	8	662.4
PROIETTORE INSTALLATO A PARETE JMT 150W ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED IN EMERGENZA	150	172.5	1	172.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE 70W INSTALLATO A PARETE	70	80.5	1	80.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE 30W INSTALLATO A PARETE	30	34.5	3	103.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE 60W INSTALLATO A PARETE	60	69	18	1242
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W - ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED IN EMERGENZA	60	69	29	2001
APPARECCHIO ILLUMINANTE 50W INSTALLATO A PARETE	50	57.5	4	230
APPARECCHIO ILLUMINANTE 50W - ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED IN EMERGENZA	50	57.5	1	57.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 50W - ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED IN EMERGENZA	24	27.6	21	579.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 1x24W	24	27.6	15	414
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 1x24W - ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED IN EMERGENZA	1000	1150	12	13800
PROIETTORE ALOGENO 1000W INSTALLATO A PARETE	9.5	9.5	8	76
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 3x9.5W	50	50	54	2700
FARETTO LED INSTALLATO A PARETE 50W	150	172.5	2	345
APPARECCHIO ILLUMINANTE TIPO LANTERNA INSTALLATO A PARETE 1x150W SAP	40	46	7	322
APPARECCHIO ILLUMINANTE A PARETE 2x20W	120	138	1	138
APPARECCHIO ILLUMINANTE A PARETE 1x100W + 1x20W	150	172.5	3	517.5
PROIETTORE INSTALLATO A PARETE JMT 150W	70	80.5	1	80.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 70W	9.5	9.5	8	76
APPARECCHIO ILLUMINANTE A PARETE LED 2x9.5W	20	23	2	46
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 20W	32	36.8	18	662.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE CON LAMPADA FLUORESCENTE INSTALLATO A PARETE 32W				
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			327	
TOTALE POTENZA (W)				64128.6



RETTIFICA PROPOSTA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO
Ai sensi dell'articolo 183 comma 15 D.lgs. 50/2016 afferente la gestione e l'efficientamento
energetico degli impianti termici e di illuminazione interna del Comune di Fidenza (PR)

2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

2.6.13 Teatro G. Magnani

Piazza Giuseppe Verdi, 1- Fidenza (PR)

STATO ADEGUATO	p. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi serie HP-E 20W 4000K 600mm	20	24	480
Luxi Illuminazione WPHP030152G840 Luxi serie HP-E 30W 4000K 1500mm	30	50	1500
Apparecchio illuminante installato a parete Ditta: 3F FILIPPI Serie: 3F Petra LED Modello: 3F Petra OP 300 22W LED	22	3	66
Apparecchio illuminante installato a parete Ditta: 3F FILIPPI Serie: 3F Petra LED Modello: 3F Petra OP 300 22W LED illuminazione ordinaria e di emergenza	22	2	44
Luxi Illuminazione WCPW007065W840G Luxi serie CWG 7W 4000K	7	4	28
Luxi Illuminazione WCPW012065W830P Luxi serie CWP 12W 3000K	12	19	228
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 4x7W	7	20	140
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 6x30W	30	6	180
Sostituzione lampade con nuove a led in apparecchio illuminante a parete 2x7W	7	16	112
Kit refitting led 12W su apparecchio illuminante installato a parete	12	23	276
Kit refitting led 12W su apparecchio illuminante installato a parete illuminazione ordinaria e di emergenza	12	14	168
Kit refitting led 10W su apparecchio illuminante installato a parete	10	5	50
Kit refitting led 15W su apparecchio illuminante installato a parete	15	4	60
Kit refitting led 31W su apparecchio illuminante installato a parete	31	3	93
Kit refitting led 40W su lanterna esterna installata a parete	40	2	80
Kit refitting led 7W su apparecchio illuminante installato a soffitto	7	2	14
Kit refitting led 22W su apparecchio illuminante installato a parete	22	9	198
Kit refitting led 22W su apparecchio illuminante installato a parete illuminazione ordinaria e di emergenza	22	28	616
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 24x9.5W	9.5	120	1140
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 12x9.5W	9.5	60	570
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 8x9.5W	9.5	8	76
Kit refitting led 31W su apparecchio illuminante installato a parete illuminazione ordinaria e di emergenza	31	1	31
Kit refitting led 15W su apparecchio illuminante installato a parete illuminazione ordinaria e di emergenza	15	1	15
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 32x9.5W	9.5	32	304
Sostituzione lampade con nuove a led in lampadario installato a soffitto 3x30W	30	3	90
Luxi Illuminazione FLFR050A04G740 Luxi proiettore FR-1 50W A04	50	13	650
Proiettore alogeno 1000W installato a parete ESISTENTE	1000	12	12000
Apparecchio illuminante installato a parete LED 2x9.5W ESISTENTE	19	16	304
Proiettore alogeno installato a soffitto 500W ESISTENTE	500	2	1000
Proiettore alogeno installato a soffitto 1200W ESISTENTE	1200	15	18000
Apparecchio illuminante installato a parete 3x9.5W LED ESISTENTE	9.5	24	228
Faretto esistente 50W LED ESISTENTE	50	54	2700
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			595
TOTALE POTENZA (W)			41441
RISPARMIO POTENZA ASSORBITA			-35.38%



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.20 14- Ex macello

3.20.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

L'ex macello si trova in Via Mazzini, 4 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.14 Ex macello					Via Mazzini, 4			
STATO ATTUALE					P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO					72	82.8	18	1490.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36 AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO					72	82.8	1	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 8W INCASSATO					8	8	4	32
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO SU PALO 50W					50	50	3	150
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 18W INSTALLATA A PARETE					18	20.7	11	227.7
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 36W INSTALLATA A PARETE					36	41.4	12	496.8
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 58W INSTALLATA A PARETE					58	66.7	18	1200.6
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 58W INSTALLATA A SOFFITTO					58	66.7	8	533.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36 INSTALLATA A SOFFITTO					72	70	2	140
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 18W INSTALLATA A SOFFITTO					18	20.7	3	62.1
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 18W INSTALLATA A SOSPENSIONE					18	20.7	2	41.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W					60	69	5	345
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W					26	29.9	4	119.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 300W ALOGENO					300	345	18	6210
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 26W					26	29.9	2	59.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 60W					60	69	15	1035
FARETTO 20W ALOGENO INSTALLATO A SOFFITTO					20	23	1	23
FARETTO 20W ALOGENO INSTALLATO A PARETE					20	23	1	23
TOTALE CORPI ILLUMINANTI							128	
TOTALE POTENZA (W)								12272.8

STATO ADEGUATO				P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE FLFR150A04G740				150	18	2700
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040312W840DA				40	12	480
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036660W840DA				36	24	864
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840				20	26	520
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840				30	33	990
LUXI ILLUMINAZIONE WPCW012065W830P				12	4	48
LUXI ILLUMINAZIONE WPCW007065W830P				7	2	14
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO SU PALO 50W ESISTENTE				50	3	150
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036312W840DA				36	1	36
TOTALE CORPI ILLUMINANTI					123	
TOTALE POTENZA (W)						5802

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA	-52.72%
------------------------------------	----------------



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.21 15- Collegio dei Gesuiti

3.21.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il Collegio dei gesuiti si trova in Via Berenini, 151 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.15 Scuola dell'infanzia di Campo

Via Toniolo 186 Campo

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	90	7452
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W AD INCASSO NEL CONTROSOFFITTO	72	82.8	12	993.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	72	82.8	6	496.8
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	72	82.8	4	331.2
PLAFONIERA CON SCHERMO E TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	72	82.8	269	22273.2
PLAFONIERA CON SCHERMO E TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE	58	66.7	4	266.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	6	248.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	2	165.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A PARETE	116	133.4	1	133.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	1	41.4
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W LUCE INDIRETTA INSTALLATA A PARETE	36	41.4	15	621
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W LUCE INDIRETTA INSTALLATA A PARETE	72	82.8	4	331.2
PROIETTORE A SCARICA JMT 150W ILLUMINAZIONE INDIRETTA INSTALLATO A PARETE	150	172.5	106	18285
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	2	138
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 20W	20	23	7	161
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 26W	26	29.9	1	29.9
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			530	
TOTALE POTENZA (W)				51968.5

STATO ADEGUATO	P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	103	3090
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040312W840DA	40	293	11720
LUXI ILLUMINAZIONE LPGE040660W840DA	40	12	480
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	17	340
LUXI ILLUMINAZIONE FLCB080120B840	80	108	8640
NOVALUX 100402.01	21	16	336
NOVALUX 100404.01	31	4	124
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		553	
TOTALE POTENZA (W)			24730

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-52.41%



3.22 16- Ex scuola Marani

3.22.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La ex scuola Marani si trova in strada comunale di Pieve Cusignano, 36 nel comune di Fidenza (PR).

Edificio non rilevato perché in fase di vendita

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio.



3.23 17- Sala civica Taddei

3.23.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La Sala Civica Taddei si trova in Largo leopardi, 2 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.17 Sala civica Taddei

Largo Leopardi, 2

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
APPARECCHIO ILLUMINANTE AD INCANDESCENZA INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	4	276
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 4x18W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	5	414
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			9	
TOTALE POTENZA (W)				690

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



3.24 18- Sala civica Porta

3.24.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La Sala civica Porta si trova in Viale martiri della libertà' 34 nel comune di Fidenza (PR).
Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.18 Sala civica Porta

Viale martiri della libertà, 34

STATO ATTUALE	Viale martiri della libertà, 34			
	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 2x18W	36	41.4	3	124.2
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	9	372.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE AD INCANDESCENZA INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	2	138
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			14	
TOTALE POTENZA (W)				634.8

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



3.25 19- Casa Cremonini

3.25.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La Casa Cremonini si trova in Piazza Duomo, 16 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.19 Casa Cremonini

P.zza Duomo, 16

STATO ATTUALE	P.zza Duomo, 16			
	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 1x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	36	41.4	2	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 18W	18	20.7	12	248.4
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 1x18W INSTALLATA A PARETE	18	20.7	4	82.8
PLAFONIERA CON TUBO FLUORESCENTE 1x58W INSTALLATA A PARETE	58	66.7	2	133.4
FARETTO ALOGENO 20W INSTALLATO SU BINARIO ELETTRIFICATO STAFFATO A PARETE	20	23	19	437
FARETTO ALOGENO 100W INSTALLATO SU BINARIO ELETTRIFICATO STAFFATO A	100	115	8	920
PROIETTORE ALOGENO 300W EMISSIONE DIRETTA INSTALLATO A PARETE	300	345	1	345
PROIETTORE ALOGENO 300W EMISSIONE INDIRETTA INSTALLATO A PARETE	300	345	4	1380
PROIETTORE ALOGENO 300W EMISSIONE INDIRETTA SU PIANTANA	300	345	1	345
APPARECCHIO ILLUMINANTE FLUORESCENTE COMPATTA 20W INSTALLATO SU	20	23	3	69
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			56	
TOTALE POTENZA (W)				4043.4

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



3.26 20- Casetta della musica

3.26.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La Casetta della musica si trova in Via Togliatti, 10 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.20 Casetta della Musica

Via Togliatti, 10				
STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTE 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	9	745.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBO FLUORESCENTE 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	1	41.4
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			10	
TOTALE POTENZA (W)				786.6

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO **REV2**

3.27 21- Asilo Nido Albero Magico

3.27.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

L' Asilo Nido si trova in Via XXV Aprile, 23 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.21 Asilo Nido

Via XXV Aprile, 23

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO	116	133.4	4	533.6
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	5	414
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	6	248.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	1	41.4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETEE 26W	26	29.9	6	179.4
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			22	
TOTALE POTENZA (W)				1416.8

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.28 22- Palazzetto dello sport

3.28.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il palazzetto dello sport si trova in Via Togliatti, 42 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.22 Palazzetto dello sport

Via Togliatti, 42

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	38	3146.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITTO	116	133.4	61	8137.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOFFITTO	58	66.7	6	400.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	34	1407.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	4	82.8
PANNELLO LED 30W INSTALLATO A SOFFITTO	30	30	5	150
PANNELLO LED 10W INSTALLATO A SOFFITTO	10	10	2	20
PLAFONIERA STAGNA LED 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	18	13	234
PLAFONIERA LED 1x30W INSTALLATA A SOFFITTO	30	30	6	180
PLAFONIERA LED 2x30W INSTALLATA A SOFFITTO	60	60	5	300
PROIETTORE A SCARICA JMT 400W INSTALLATO A SOFFITTO	400	460	80	36800
PROIETTORE A SCARICA JMT 250W INSTALLATO A SOFFITTO	250	287.5	4	1150
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 400W	400	460	6	2760
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	6	414
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 18W	18	20.7	20	414
FARETTO LED INSTALLATO A PARETE 10W	10	11.5	1	11.5
APPARECCHIO ILLUMINANTE SU PALO CON LAMPADA LED 8W	8	9.2	80	736
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			371	
TOTALE POTENZA (W)				56343.9

STATO ADEGUATO	P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP060152G840	60	89	5340
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP040122G840	40	57	2280
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	32	640
LUXI ILLUMINAZIONE FLVR200A02B740D	200	56	11200
LUXI ILLUMINAZIONE FLCB080120B840	80	16	1280
FARETTO LED INSTALLATO A PARETE 10W ESISTENTE	10	1	10
PANNELLO LED 30W INSTALLATO A SOFFITTO ESISTENTE	30	5	150
PANNELLO LED 10W INSTALLATO A SOFFITTO ESISTENTE	10	2	20
PLAFONIERA STAGNA LED 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO ESISTENTE	18	13	234
PLAFONIERA LED 1x30W INSTALLATA A SOFFITTO ESISTENTE	30	6	180
PLAFONIERA LED 2x30W INSTALLATA A SOFFITTO ESISTENTE	60	5	300
LUXI ILLUMINAZIONE FLCB180120B840	180	6	1080
APPARECCHIO ILLUMINANTE SU PALO CON LAMPADA LED 8W ESISTENTE	8	80	640
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		368	
TOTALE POTENZA (W)			23354

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-58.55%



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.29 23- Piscina coperta

3.29.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La piscina coperta si trova in Via Togliatti, 42 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.23 Piscina coperta

Via Togliatti, 42

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	20.7	3	62.1
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	9	372.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	7	579.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO INSTALLATO A SOFFITTO 300W	300	345	1	345
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 100W	100	100	7	700
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 150W	150	150	7	1050
PANNELLO LED 30W INSTALLATO A SOFFITTO	30	30	3	90
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 1x18W INSTALLATO A SOFFITTO	18	18	7	126
PLAFONIERA STAGNA LED 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO	18	18	31	558
PLAFONIERA STAGNA LED INSTALLATA A SOFFITTO 2x18W	36	36	13	468
PLAFONIERA STAGNA 1x36W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	2	82.8
PLAFONIERA STAGNA 2x36W INSTALLATA A PARETE	72	82.8	1	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE FLUORESCENTE INSTALLATO A PARETE 2x18W	36	41.4	4	165.6
APPARECCHIO ILLUMINANTE AD INCANDESCENZA 60W INSTALLATO A PARETE	60	69	2	138
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A PARETE 18W	18	18	11	198
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W	60	69	6	414
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO INSTALLATO A PARETE 300W	300	345	7	2415
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A PARETE 50W	50	50	5	250
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOSPENSIONE 18W	18	20.7	6	124.2
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO SU PALO 40W	40	40	6	240
TOTALE CORPI ILLUMINANTI				138
TOTALE POTENZA (W)				8461.7

STATO ADEGUATO	P. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE LPG040312W840DA	40	15	600
LUXI ILLUMINAZIONE LPWE036312W840DA	36	6	216
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	20	400
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	14	420
NOVALUX TILE 101401.94	12	4	48
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 100W ESISTENTE	100	7	700
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A SOFFITTO 150W ESISTENTE	150	7	1050
PANNELLO LED 30W INSTALLATO A SOFFITTO ESISTENTE	30	3	90
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED 1x8W INSTALLATO A SOFFITTO ESISTENTE	8	7	56
PLAFONIERA STAGNA LED 1x18W INSTALLATA A SOFFITTO ESISTENTE	18	31	558
PLAFONIERA STAGNA LED INSTALLATA A SOFFITTO 2x18W ESISTENTE	36	13	468
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO SU PALO 40W ESISTENTE	40	6	240
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A PARETE 8W ESISTENTE	8	11	88
APPARECCHIO ILLUMINANTE LED INSTALLATO A PARETE 50W ESISTENTE	50	5	250
TOTALE CORPI ILLUMINANTI		149	
TOTALE POTENZA (W)			5184

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA	-38.74%
-----------------------------	---------



2.3 - RELAZIONE TECNICA AL PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO REV2

3.30 24- Piscina Guatelli (REV 2)

3.30.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

La piscina Guatelli si trova in Via E. Toti, 1 nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.24 Piscina Guatelli

Via E.Toti, 1

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO	36	41.4	9	372.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOFFITTO	58	66.7	8	533.6
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO	72	82.8	4	331.2
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A PARETE	36	41.4	1	41.4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x58W INSTALLATA A SOSPENSIONE	58	66.7	4	266.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOSPENSIONE	36	41.4	37	1531.8
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x18W INSTALLATA A SOSPENSIONE	18	20.7	4	82.8
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO INSTALLATO A SOFFITTO 100W	100	115	1	115
PROIETTORE INSTALLATO SU PALO 400W SAP	400	460	4	1840
PROIETTORE INSTALLATO SU PALO 600W SAP	600	690	3	2070
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO INSTALLATO A SOFFITTO 100W	100	115	4	460
APPARECCHIO ILLUMINANTE ALOGENO 50W INSTALLATO A SOSPENSIONE SU CAVI ELETTRIFICATI	50	57.5	4	230
TOTALE CORPI ILLUMINANTI			83	
TOTALE POTENZA (W)				7875.2

La Revisione degli interventi per la riduzione dei fabbisogni di energia elettrica sul presente edificio previsti nella Proposta consegnata recepisce le indicazioni fornite dal Comune di Fidenza in data 14.03.2019.

Si è scelto di realizzare i seguenti interventi di riqualificazione nel presente edificio in sostituzione dell'intervento previsto nella Proposta consegnata sull'Edificio Ed.7 Scuola Primaria Collodi e già in fase di realizzazione da parte del Comune di Fidenza. Tale intervento comporta un incrementando dell'importo degli investimenti previsti nella precedente Proposta.

STATO ADEGUATO	p. assorbita ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
LUXI ILLUMINAZIONE FLVR450S02B740DA	450	10	4500
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP020602G840	20	49	980
LUXI ILLUMINAZIONE WPHP030152G840	30	19	570
LUXI ILLUMINAZIONE FLFR050A04G740	50	4	200
TOTALE CORPI ILLUMINANTI ogni edificio		82	
TOTALE POTENZA ogni edificio (W)			6250

RISPARMIO POTENZA ASSORBITA

-20,64%



3.31 25- Centro sportivo Cigala

3.31.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il centro sportivo Cigala si trova in Via Ferrari nel comune di Fidenza (PR).
Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.25 Centro sportivo Cigala

Via Ambrogio Ferrari

STATO ATTUALE	P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti	Potenza totale assorbita W
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x58W INSTALLATA A SOFFITO	116	133,4	20	2668
PROIETTORE 1000W INSTALLATO SU PALO	1000	1150	16	18400
TOTALE CORPI ILLUMINANTI ogni edificio			36	
TOTALE POTENZA ogni edificio (W)				21068

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.



3.32 26- Centro sportivo Ballotta

3.32.1.1 Tabella riassuntiva ante e post operam

Il centro sportivo Ballotta si trova in Via Caduti di Cefalonia nel comune di Fidenza (PR).

Sotto una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti suddivisi per tipologia dell'edificio ANTE e POST operam

2.6.26 Centro sportivo Ballotta		Via caduti di Cefalonia		
STATO ATTUALE		P. assorbita ogni singola lampada	P. assorbita con perdite ogni singola lampada	Numero corpi illuminanti
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 1x36W INSTALLATA A SOFFITTO		36	41.4	4
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x18W INSTALLATA A SOFFITTO		36	41.4	14
PLAFONIERA STAGNA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	38
PLAFONIERA CON TUBI FLUORESCENTI 2x36W INSTALLATA A SOFFITTO		72	82.8	13
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A SOFFITTO 60W		60	69	27
PROIETTORE JMT 400W		400	460	37
PROIETTORE JMT 1.000W		1000	1150	16
PROIETTORE LED INSTALLATO A SOFFITTO 60W		60	60	4
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 60W		60	69	6
APPARECCHIO ILLUMINANTE INSTALLATO A PARETE 26W		26	29.9	2
PROIETTORE JMT 2.000W INSTALLATO SU PALO		2000	2300	32
TOTALE CORPI ILLUMINANTI				193
TOTALE POTENZA (W)				116564.8

Non sono previsti nella presente proposta interventi sugli impianti elettrici del presente edificio, poiché il tempo di rientro dell'investimento è superiore alla durata della Concessione.