



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Piano di interventi energetici per l'efficienza energetica del CNR – Linee guida per la realizzazione

Il Consiglio di Amministrazione nella riunione del 29 novembre 2022, ha adottato all'unanimità dei presenti la seguente deliberazione n. 355/2022 – Verb. 469

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

VISTO il Decreto Legislativo del 4 giugno 2003, n. 127;

VISTO il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, n. 213 “Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell’art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165”;

VISTO il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, n. 218 recante “Semplificazione delle attività degli Enti Pubblici di Ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124”;

VISTO lo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n. 93, prot. AMMCNT-CNR n. 0051080 del 19 luglio 2018, di cui è stato dato l’avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca in data 25 luglio 2018, entrato in vigore in data 1° agosto 2018;

VISTO il Regolamento di organizzazione e funzionamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n. 14, prot. AMMCNT-CNR n. 0012030 del 18 febbraio 2019, di cui è stato dato l’avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, in data 19 febbraio 2019, sul sito del CNR, entrato in vigore in data 1° marzo 2019;

VISTO il Regolamento di amministrazione contabilità e finanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con decreto del Presidente del 4 maggio 2005, prot. n. 25034 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 101 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 124 del 30 maggio 2005;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Università e della Ricerca n. 151 del 2 febbraio 2022 di ripartizione delle risorse di cui al decreto 31 maggio 2021 n. 646 tra gli enti pubblici di ricerca per l’anno 2021 per interventi di ammodernamento strutturale e tecnologico degli EPR;

CONSIDERATO il notevole aumento della spesa energetica del CNR nel corso del 2022 rispetto agli anni precedenti, sia per la fornitura di energia elettrica sia di gas naturale, dovuto alla crisi politica internazionale; in particolare la spesa energetica complessiva del CNR che ammontava nel 2021 a 17,3 M€, risulta quasi raddoppiata nel 2022 e si prevede in ulteriore aumento nel 2023;

CONSIDERATO che gran parte dei consumi e dei costi energetici del CNR sono concentrati in poche grandi Aree della Ricerca ed Istituti; in queste strutture sono presenti molti impianti obsoleti ed inefficienti, la cui sostituzione comporterebbe un notevole beneficio sia in termini di abbattimento dei consumi sia di riduzione della spesa per interventi di manutenzione straordinaria, con significativi vantaggi di impatto ambientale;



CONSIDERATA la partecipazione del CNR al progetto di costituzione di una Comunità Energetica Rinnovabile a Parma, che vede la partecipazione di altri attori, tra cui l'Università degli Studi di Parma. La partecipazione a questo progetto prevede la riqualificazione integrale del Campus dell'Istituto dei Materiali per l'Elettronica e il Magnetismo, che si vuole trasformare nel primo Istituto di ricerca in Italia ad emissioni zero, nonché lo svolgimento di specifiche attività di ricerca, ricordando che la realizzazione di Comunità Energetiche Rinnovabili pone notevoli problematiche di gestione energetica che il CNR può contribuire a risolvere mettendo a disposizione della società le sue competenze;

CONSIDERATA la possibilità di attivare interventi di riqualificazione energetica di edifici e impianti anche attraverso contratti di Partenariato Pubblico Privato con società di servizi energetici (ESCO – Energy Service Companies); tali contratti sono finalizzati ad aumentare le possibilità di investimento in efficienza energetica;

TENUTO CONTO che una serie di interventi di riqualificazione energetica sono già ricompresi nell'ambito del piano di investimenti già deliberato dal Consiglio di Amministrazione nella riunione dell'8 novembre u.s. per la manutenzione straordinaria e la messa in sicurezza di tutto il patrimonio immobiliare del CNR;

CONSIDERATE le linee di attività approvate insieme al Piano di Riorganizzazione e Rilancio del CNR, ivi incluse un articolato piano di efficientamento energetico;

VISTO il documento “Proposta di un piano di interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica nelle grandi strutture del CNR” predisposto con il contributo degli energy manager delle principali Aree della Ricerca ed Istituti del CNR, trasmesso dal Direttore Generale con nota prot. n. 0086326 del 25 novembre 2022;

RITENUTA la necessità di provvedere;

DELIBERA

1. Di approvare le linee di indirizzo, come dettagliato nei successivi punti, sulla base del documento “Proposta di un piano di interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica nelle grandi strutture del CNR”, riportato in allegato (Allegato 1) che costituisce parte integrante la presente deliberazione;
2. di attuare il Piano di cui all'Allegato 1 dando priorità alle strutture più energivore come evidenziato nel grafico a pag. 1 dell'allegato, sino all'Area di Montelibretti inclusa per garantire un livello sufficiente di investimenti atti a riqualificare significativamente le aree individuate, con l'esclusione degli interventi già ricompresi nel piano di manutenzione straordinaria del patrimonio immobiliare;
3. di prevedere approssimativamente una quota delle risorse finanziarie stanziata pari all'80% per interventi di miglioramento dell'efficienza energetica di impianti ed edifici e il restante 20% per l'installazione di impianti fotovoltaici, con priorità di sostituzione degli impianti di produzione di energia più vecchi, meno efficienti ed altamente inquinanti;



Consiglio Nazionale delle Ricerche

4. di autorizzare in particolare, in aggiunta a quanto sopra, l'intervento presso le strutture CNR di Parma, qualificabile come cofinanziamento complessivo ad un investimento di grande ampiezza e impatto ambientale positivo, sostenuto anche dall'Università di Parma e da altri attori del territorio;
5. di autorizzare possibili partnership di partenariato pubblico privato con società di servizi energetici (ESCO – Energy Service Companies) allo scopo di aumentare le possibilità di investimento complessivo in efficienza energetica;
6. di dare mandato all'Ufficio Patrimonio Edilizio di impegnare la somma pari a euro 17.787.631,69 – ASR 109 – GAE P0000489 già stanziata e disponibile, per gli interventi sopra indicati destinando a ciascun intervento una quota proporzionale alla stima finanziaria indicata in Allegato 1 riferita a ciascuna area, tenuto conto delle linee guida sopra indicate;
7. di autorizzare il Direttore Generale e gli uffici competenti di attuare il piano contenuto in allegato nel rispetto di quanto indicato ai precedenti punti dandone comunicazione successiva al Consiglio di Amministrazione.

LA PRESIDENTE

F.to digitalmente Maria Chiara Carrozza

IL SEGRETARIO

F.to digitalmente Laura Ravazzi

VISTO DIRETTORE GENERALE

F.to digitalmente Giuseppe Colpani

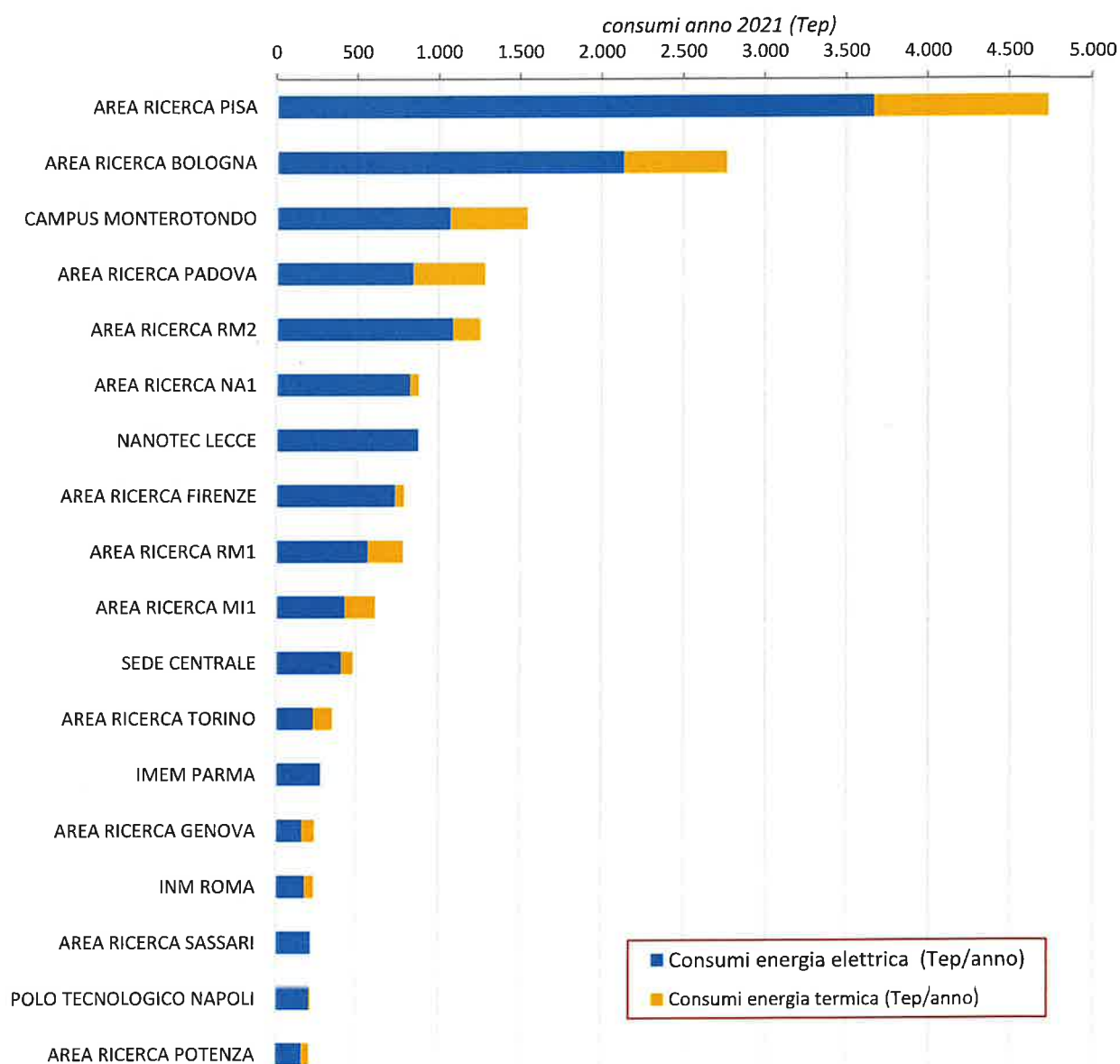
PROPOSTA DI UN PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NELLE GRANDI STRUTTURE DEL CNR

(novembre 2022)

I consumi energetici del CNR sono concentrati prevalentemente in un numero limitato di grandi strutture (Aree della Ricerca e grandi Istituti).

In particolare, i consumi delle 18 strutture più energivore del CNR, riportati nell'istogramma seguente, rappresentano nel complesso il 77% dei consumi totali dell'Ente.

Per ridurre in modo significativo la spesa energetica del CNR nei prossimi anni, è pertanto opportuno concentrare gli investimenti prevalentemente in queste utenze.



La tabella seguente riassume una stima delle necessità di investimento più urgenti in efficienza energetica nelle 18 strutture citate.

Nella prima colonna sono elencati gli importi relativi a finanziamenti già previsti nel piano di sviluppo edilizio e provenienti da varie fonti (legge 737/2021, legge 205/2017, fondi interni CNR, ecc.); quasi sempre si tratta di investimenti per la riqualificazione complessiva degli immobili, che comprendono in parte anche investimenti in efficienza energetica (rinnovo degli impianti, coibentazione, ecc.).

Nelle altre colonne sono indicati gli investimenti aggiuntivi in efficienza energetica ritenuti necessari, riguardanti l'installazione di impianti fotovoltaici ed altri interventi migliorativi su edifici e impianti.

L'importo complessivo di questi ultimi supera i 45 milioni di euro. L'Amministrazione dell'Ente potrà decidere in base alle disponibilità se finanziare tutti gli interventi o solo una parte.

N.	Struttura	Investimenti in efficienza energetica già previsti nel Piano Sviluppo edilizio	Richiesta di investimenti aggiuntivi in efficienza energetica		
			Impianti fotovoltaici	Altri interventi	Totale
1	AREA PISA	€ 0	€ 1.600.000	€ 9.520.000	€ 11.120.000
2	AREA BOLOGNA	€ 0	€ 400.000	€ 7.100.000	€ 7.500.000
3	CAMPUS MONTEROTONDO	€ 0	€ 700.000	€ 911.000	€ 1.611.000
4	AREA PADOVA	parte di € 10.734.927	€ 350.000	€ 4.500.000	€ 4.850.000
5	AREA TOR VERGATA	€ 0	€ 1.700.000	€ 3.355.000	€ 5.055.000
6	AREA NAPOLI 1	parte di € 15.000.000	€ 0	€ 0	€ 0
7	NANOTEC LECCE	€ 5.258.006	€ 0	€ 0	€ 0
8	AREA FIRENZE	€ 0	€ 250.000	€ 1.608.000	€ 1.858.000
9	AREA MONTELIBRETTI	€ 0	€ 1.300.000	€ 2.861.000	€ 4.161.000
10	AREA MILANO 1	parte di € 5.215.532	€ 250.000	€ 0	€ 250.000
11	SEDE CENTRALE	€ 597.800	€ 260.000	€ 50.000	€ 310.000
12	AREA TORINO	parte di € 1.490.000	€ 140.000	€ 1.150.000	€ 1.290.000
13	IMEM PARMA	€ 0	€ 1.700.000	€ 529.000	€ 2.229.000
14	AREA GENOVA	parte di € 2.499.696	€ 0	€ 0	€ 0
15	INM ROMA	€ 0	€ 100.000	€ 1.635.000	€ 1.735.000
16	AREA SASSARI	€ 0	€ 250.000	€ 2.810.000	€ 3.060.000
17	POLO TECNOLOGICO NAPOLI	€ 0	€ 160.000	€ 0	€ 160.000
18	AREA POTENZA	parte di € 5.500.000	€ 350.000	€ 0	€ 350.000
TOTALE			€ 9.510.000	€ 36.029.000	€ 45.539.000

Nelle pagine seguenti si forniscono i dettagli sugli interventi previsti per ogni struttura, posti in ordine di priorità (con l'eccezione degli impianti fotovoltaici, che sono stati posti per comodità per primi nell'elenco, ma non sempre rappresentano l'intervento prioritario).

AREA PISA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Previsto ampliamento del Centro di Biomedicina sperimentale, con costruzione di fabbricato di due piani con criteri NZEB (finanziamento di € 1.600.000 + € 1.100.000 con legge 205/2017 annualità 2022).

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 900 kW_p: € 1.600.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione caldaie CT B, C: € 540.000 (*intervento urgente*)
1. Sostituzione corpi illuminanti luci di emergenza (CPI): € 450.000 (*intervento urgente*)
2. Ammodernamento del sistema di telecontrollo per gli edifici "A", "B" e "C": costo totale dell'intervento € 3.200.000 (*costo parziale per intervento urgente su edificio "A" + parte dell'edificio "B" = € 1.600.000*)
3. Sostituzione di nuovi gruppi frigo per una potenza termica totale di circa 9000 kW: € 3.100.000 (*interventi più urgenti per € 800.000*)
4. Sostituzione UTA (potenza elettrica totale ventilatori circa 520 kW e 770.000 mc/h): € 2.100.000 (*interventi più urgenti per € 1.000.000*)
5. Impianto illuminazione auditorium: € 130.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 1.600.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 9.520.000)

AREA BOLOGNA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

È stato fatto uno studio di fattibilità per l'ampliamento del "Tecnopolo" e dell'"Incubatore" con previsto cofinanziamento della Regione Emilia-Romagna.

Gli interventi sono stati inclusi nel Piano di Sviluppo del Tecnopolo CNR "AMBIMAT" contestualmente al Progetto di Fattibilità dell'ampliamento dell'edificio destinato a "TECNOPOLO" e dell'edificio destinato ad "ACCELERATORE D'INNOVAZIONE" (a cura di Arch. Marcella Svegliati - Eugenio Russo - Tiziano Baldissara), condiviso con la Dirigenza dell'Ente in data 28.09.2022.

Nello specifico i due interventi sono così dimensionati:

- Ampliamento infrastrutture di ricerca dedicate alle attività di trasferimento tecnologico e innovazione - Ampliamento della Palazzina Tecnopolo Raddoppio palazzina tecnopolo per un totale di ulteriori 900 mq: BUDGET (stimato) 6 M€
- Raddoppio spazi della struttura denominata «acceleratori di innovazione» per un totale di ulteriori 700 mq: BUDGET (stimato) 4 M€

La portata del cofinanziamento regionale è al momento ancora da definire.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 250 kW_p: € 400.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione dei gruppi refrigeratori (n° 10): € 1.150.000
2. Sostituzione caldaie (n° 25) con caldaie a condensazione: € 1.650.000
3. Rivestimento a cappotto su facciate degli istituti (circa 25.000 mq, cifra stimata tenendo conto della notevole altezza di alcuni edifici): € 3.700.000
4. Sostituzione gruppo riscaldamento/frigo IMM con trigeneratore: € 600.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 400.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 7.100.000)

(NOTA: gli altri interventi di risparmio energetico sono ritenuti prioritari rispetto al fotovoltaico)

CAMPUS MONTEROTONDO

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

È prevista la messa in funzione della Mouse Clinic, già realizzata, e dell'impianto fotovoltaico da 50 kW_p situato sulla copertura.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Ristrutturazione integrale (anche impiantistica) dell'edificio 21, destinato ad ospitare attività dell'EMBL (costo complessivo dell'intervento € 11.134.962, di cui € 1.500.000 fondi CNR); in questo caso il beneficiario dei risparmi sarà solo l'EMBL e non il CNR.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 400 kW_p: € 700.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione del gruppo frigo Climaveneta n. 3 – edificio 23: € 305.000 (*intervento urgente*)
2. Sostituzione n. 7 bruciatori delle caldaie produzione di acqua calda per riscaldamento, con altri equivalenti ad inverter: € 190.000 (*intervento urgente*)
3. Sostituzione plafoniere illuminazione esterna lampioni (da lampade a vapori di sodio a led): € 56.000 (*intervento urgente*)
4. Sostituzione infissi edificio 1 con vetri a doppia camera e taglio termico: € 360.000

NOTA: È necessaria la ristrutturazione integrale degli edifici 2 e 3 (costo stimato totale € 3.500.000) che dovrà includere anche interventi per l'efficienza energetica.

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 700.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 911.000)

AREA PADOVA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

L'amministrazione si riserva di effettuare delle successive valutazioni in ordine alla rivalutazione delle progettualità che al tempo prevedevano la costruzione di un nuovo building capace di ospitare l'Area della Ricerca di Padova, recuperando le progettualità definite al tempo con il Ministero delle Infrastrutture per il tramite del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli Venezia Giulia.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI ALLA CORRENTE DATA (oggetto di eventuali variazioni in base alla premessa "nuove costruzioni previste nell'area"):

Riqualificazione complessiva dell'Area (include riqualificazione impiantistica ed energetica, interventi sull'involucro edilizio e gli infissi finalizzato al raggiungimento almeno dell'obiettivo di realizzazione di edifici ad energia quasi zero, ecc.)

Intervento di riqualificazione con € 6.000.000 su fondi MUR D.M. 737/2021 - annualità 2021, nell'ambito dell'Intervento di potenziamento delle infrastrutture di ricerca: ristrutturazione e adeguamento funzionale, impiantistico ed energetico – CUP B56G22012550001 – CUI 80054330586.22.00001

Integrazione di € 4.734.927 su fondi MUR D.M. 737/2021 - annualità 2022.

(Importo totale per interventi di efficienza energetica già previsti = parte di € 6.000.000; ulteriori € 4.734.927 richiesti)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico RFX da 200 kW_p: € 350.000

L'Area di Padova è interessata da un progetto di riqualificazione complessivo per il quale è stato richiesto un contributo di € 4.500.000 rispetto a quanto già previsto ai punti precedenti per il completamento dell'intero intervento.

In particolare, si evidenzia che la progettazione definitiva in corso di approvazione prevede:

1. l'opportunità di realizzare, contestualmente all'investimento, un radicale intervento di riqualificazione dell'area della ricerca sotto il profilo energetico, considerato che le strutture e gli impianti esistenti sono stati realizzati nel 1970 e si trovano in grave stato di deterioramento da almeno un decennio. La progettazione dei nuovi edifici è orientata all'obiettivo "nZEB", acronimo di Nearly Zero Energy Building, che definisce edifici il cui consumo energetico è quasi pari a zero. Gli NZEB sono pertanto edifici ad elevatissima prestazione che riducono il più possibile i consumi per il loro funzionamento e l'impatto sull'ambiente, in termini di domanda energetica per riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, produzione di acqua calda sanitaria ed elettricità. Tale previsione ottempera all'obiettivo normativo che prevede che dal 2021 tutti i nuovi edifici debbano essere costruiti nZEB. La realizzazione dell'intervento consentirà di abbattere sensibilmente i costi associati alla fornitura energetica, che ad oggi risultano tra i più elevati delle strutture CNR, a causa della vetustà degli involucri edilizi e delle soluzioni impiantistiche adottate.

2. che la dimensione dell'intervento riguarda 10.500,00 mq di edifici destinati a laboratori, uffici e servizi comuni di area e che il progetto prevede una modulazione degli interventi in:
 - a. interventi di ristrutturazione integrale (circa 7.000,00 mq) degli edifici destinati a laboratori e uffici;
 - b. interventi di ristrutturazione leggera e riqualificazione energetica (circa 3.500,00 mq) degli edifici che ospitano i servizi comuni dell'area e di 2 volumi destinati a laboratori e uffici, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili.
3. che l'adeguamento impiantistico sarà realizzato anche a beneficio degli edifici in uso al Consorzio RFX.
4. che l'intervento consentirà di realizzare gli ulteriori spazi necessari per integrare nell'area della ricerca di Padova anche istituti attualmente ospiti presso l'Università o altri Enti, nell'ambito di specifiche convenzioni.
5. che l'intervento sarà realizzato mediante appalto integrato, il cui bando è previsto in pubblicazione a inizio 2023.
6. che gli edifici interessati dagli interventi di manutenzione straordinaria sopra descritti sono di proprietà del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il progetto, quindi, comprende interventi per ridurre drasticamente i consumi energetici dell'Area e prossimamente sarà presentato all'Amministrazione Centrale dell'Ente.

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 350.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 4.500.000)

AREA TOR VERGATA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

È prevista la costruzione di un nuovo fabbricato da 7000 mq all'interno dell'Area per far fronte alla carenza di spazi.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Manutenzione straordinaria sull'impianto di climatizzazione: € 147.000 (*)

(*) Finanziato con risorse interne dell'Area.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 147.000 di fondi dell'Area)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico 1000 kW_p (su coperture e parcheggi): € 1.700.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle UTA: € 425.000 (*intervento urgente*)
2. Sostituzione n. 3 caldaie a gas (quelle attuali hanno circa 30 anni, una sostituzione con caldaie di nuova generazione potrebbe aumentare notevolmente l'efficienza in termini di consumi). Si stima una spesa complessiva di circa € 230.000 euro con riduzione dei consumi di almeno il 30%. (*intervento urgente*)
3. Sostituzione gruppi frigo e adeguamento UTA interessate: € 200.000 (*intervento urgente*)
4. Estensione del sistema di telecontrollo degli impianti di riscaldamento e raffreddamento: € 500.000
5. Interventi di efficientamento sulle facciate (sostituzione infissi + coibentazione superfici in muratura o applicazione di schermi frangisole). L'intervento riguarda cinque facciate esposte a sud-est, con un costo stimato di circa € 200.000 per singola facciata (totale intervento su 5 facciate: € 1.000.000).
6. Sistema di accumulo per ottimizzazione utilizzo produzione da fotovoltaico: € 1.000.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 1.700.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 3.355.000)

AREA NAPOLI 1

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

È prevista la costruzione di un nuovo edificio da 1500 mq all'interno dell'Area (si veda al punto successivo).

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO:

- 1) Costruzione di un nuovo edificio da 1500 mq all'interno dell'Area (progetto finanziato con € 6.000.000 su fondi MUR del D.M. 737/2021 - annualità 2021; richiesti ulteriori € 1.500.000 su fondi MUR del D.M. 737/2021 - annualità 2022).
- 2) Riqualficazione complessiva dell'Area (richiesti € 7.500.000 su fondi MUR del D.M. 737/2021 - annualità 2022). Sono previsti i seguenti interventi di miglioramento dell'efficienza energetica:
 - Isolamento termico a cappotto sulle facciate di tutti gli edifici principali, (circa 7000 mq);
 - Sostituzione di un gruppo frigorifero MACQUAY da 700 kW, di una caldaia a gas da 900 kW e di un gruppo endotermico a pompa di calore da 700 kW posti a servizio degli impianti di area di produzione del caldo e del freddo; (*) vedere NOTA
 - Sostituzione degli attuali corpi illuminanti fluorescenti con apparecchi a led;
 - Sostituzione di tutte le unità (N°11) di trattamento dell'aria a servizio dei vari fabbricati dell'Area.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = parte di € 15.000.000)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Visti gli ingenti finanziamenti già previsti per gli interventi in corso, non si prevedono altri investimenti aggiuntivi.

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 0)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 0)

(*) NOTA: Si suggerisce di valutare la sostituzione degli attuali gruppi frigo e della centrale termica a metano con gruppi polivalenti che possono produrre caldo e freddo contemporaneamente in tutto il periodo dell'anno (costo stimato € 730.000). Questo intervento può accedere agli incentivi del Conto Termico per pompe di calore.

Inoltre, si suggerisce l'installazione di inverter su elettropompe e sostituzione valvole a tre vie su ventilconvettore con valvole a due vie: costo stimato € 230.000.

NANOTEC LECCE

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO:

Ha ottenuto un finanziamento di € 4.989.606 (€ 4.490.646 da POR Puglia 2014-2020 + € 498.961 di autofinanziamento CNR) per interventi di efficientamento energetico. Il progetto prevede la coibentazione del tetto, interventi sulle UTA e sull'illuminazione, l'installazione di impianti fotovoltaici fissi e ad inseguimento.

Un ulteriore finanziamento di € 268.400 su fondi del Progetto di potenziamento "DARIAH-ERIC" riguarda l'installazione di un ulteriore impianto fotovoltaico da 80 kW_p per le pensiline del parcheggio.

Un ulteriore finanziamento di € 121.146 su fondi della Legge 205/2017 per vari lavori anche su impianti.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 5.258.006)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Istituto di recente costruzione (2015). Visti gli ingenti finanziamenti già previsti per gli interventi in corso, non si prevedono altri investimenti aggiuntivi.

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 0)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 0)

AREA FIRENZE

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 150 kW_p su parcheggi: € 250.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione caldaia edificio F: € 80.000 (*intervento urgente*)
2. Sostituzione UPS del CED di Area con nuovi a più alta efficienza: € 40.000 (*intervento urgente*)
3. Sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni (edifici B, C e D) con sistemi a led o a più alta efficienza: € 50.000
4. Installazione di contatori dei consumi di energia: € 8.000
5. Sostituzione gruppi frigo edifici B e F/E: € 230.000
6. Sostituzione gruppi frigo degli anni 2000-2005 (4.200 kW_f) con pompe di calore: 600.000
7. Sistema di controllo e di automazione degli edifici (BACS): € 600.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 250.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 1.608.000)

AREA MONTELIBRETTI

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

INTERVENTI DA FINANZIARE: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Impianto fotovoltaico da 700 kW_p: € 1.300.000 (*) vedere NOTA

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione impianti di climatizzazione a GPL con pompe di calore n. 6 edifici: € 2.100.000
(*intervento urgente*)
2. Sostituzione armature dei lampioni stradali, torri faro con armature a LED: € 100.000
(*intervento urgente*)
3. Montaggio di strumenti di misura per il monitoraggio h24 dei prelievi di energia elettrica e l'ottimizzazione dei consumi: € 44.000
4. Installazione di sistemi di controllo per impianti di illuminazione automatici e installazione plafoniere per n. 22 edifici del 2°-3° lotto: € 340.000
5. Impianto fotovoltaico da 40 kW_p per illuminazione stradale con batterie di accumulo: € 67.000
6. Sostituzione pompe delle centrali idriche, pompe sommerse e soffianti depurazione con pompe inverter: € 110.000
7. Impianto solare termico per n. 18 edifici e n. 1 edificio locali mensa: € 100.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 1.300.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 2.861.000)

(*) NOTA: Nel corso del 2023 sarà realizzata la nuova cabina di consegna MT del CNR con fondi già stanziati dal CNR (€ 90.000), l'Enel realizzerà una nuova Cabina Primaria CP nel sito dell'Area, che consentirà un'alimentazione con linea privilegiata, l'ammodernamento della rete che fornisce energia all'Area CNR e la realizzazione di una Comunità Energetica nel territorio della Sabina romana (tra cui i Comuni: di Montelibretti, Monterotondo, Palombara Sabina, Moricone, Marcellina).

AREA MILANO 1

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO:

L'Area è interessata da interventi di riqualificazione con fondi già stanziati dal CNR:

- Intervento di ristrutturazione e completamento del "polo biotecnologico", con stanziamento di € 1.767.532 complessivi che includono il rinnovo degli impianti elettrici e meccanici;
- Rinnovo delle facciate, con stanziamento di € 1.150.000 complessivi, che includono la realizzazione di un cappotto termico.

Sostituzione dei gruppi frigo: € 350.000 (con fondi interni dell'Area).

INTERVENTI DA FINANZIARE:

Un ulteriore stanziamento di € 1.948.000 è stato programmato con fondi della Legge 205/2017 annualità 2022.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = parte di € 5.215.532)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 140 kW_p: € 250.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 250.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 0)

SEDE CENTRALE

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

INTERVENTI DA FINANZIARE: Sono previsti i seguenti interventi da realizzare con finanziamento di € 597.800 della Legge 205/2017 annualità 2022:

- Sostituzione UTA sala lettura biblioteca e sala Convegni
- Sostituzione n. 4 gruppi frigo (2 ala nuovissima, 1 ala pentagono, 1 a servizio delle UTA)

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 597.800)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Impianto fotovoltaico da 150 kW_p sulle coperture: € 260.000

Interventi su termoregolazione impianto di riscaldamento: € 50.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 260.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 50.000)

AREA TORINO

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO:

Lavori di recupero e messa in sicurezza delle 5 serre presenti all'interno dell'Area, con fondi già stanziati (€ 890.000 dal CNR + € 280.000 da capitale privato). Tali lavori prevedono la sostituzione degli impianti nelle serre 4 e 5, ma rimangono le vecchie pompe di calore delle serre 1, 2 e 3 da sostituire al più presto. Nelle serre sono presenti circa 100 lampade ai vapori di sodio da 100 W ciascuna, la loro sostituzione potrà essere proposta come miglioria dalle aziende partecipanti alla gara per il recupero serre.

Lavori di manutenzione straordinaria (finanziamento € 600.000 con legge 205/2017 annualità 2022), che includono adeguamento impianti elettrici e meccanici, cabine elettriche per efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = parte di € 1.490.000)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 80 kW_p: € 140.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione della seconda caldaia nella centrale termica: € 200.000 (*intervento urgente*)
2. Interventi su impianti (adeguamento sistema di condizionamento, sostituzione UTA istituto STEMS, sostituzione alcuni fan coil): € 200.000 (*intervento urgente*)
3. Separazione del riscaldamento delle serre con installazione caldaia a condensazione dedicata da 600 kW: € 200.000 (*)
4. Sostituzione delle pompe di calore nelle serre 1, 2 e 3: € 150.000
5. Vari interventi su impianti e edifici (installazione pompe a inverter in centrale termica, sostituzione misuratori in cabina elettrica, adeguamento sistema di termoregolazione, interventi mirati di isolamento termico in alcuni fabbricati): € 400.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 140.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 1.150.000)

(*) NOTA: Il fabbricato serre è attualmente collegato al circuito del riscaldamento dell'Area: per questa ragione la caldaia di Area deve funzionare anche 24h solo per riscaldare le serre. Si potrebbe conseguire un risparmio energetico notevole separando il riscaldamento delle serre dal riscaldamento dell'Area. È necessario solo installare una caldaia nuova a condensazione da 600 kW dedicata alle serre (è già presente lo spazio per questa caldaia nella centrale termica e la tubazione di collegamento dalla centrale termica fino alle serre).

IMEM PARMA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Impianto fotovoltaico da 1000 kW_p: € 1.700.000

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Installazione Domotica (linea BUS + controller e software di monitoraggio): € 15.000
2. Sistemazione unità interne (83 ventilconvettori e termostati): € 58.000
3. Isolamento soffittature (600 mq uffici + 1400 mq corridoi e sale riunioni): € 106.000
4. Sostituzione superfici vetrate (ca. 300 mq): € 250.000
5. Sistemazione UTA (9 UTA rifacimento elettronica di gestione con allaccio a BMS): € 100.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 1.700.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 529.000)

(NOTA: Gli investimenti riguardanti l'IMEM di Parma sono finalizzati alla costituzione di una Comunità Energetica Rinnovabile sperimentale in collaborazione con l'Università di Parma)

AREA GENOVA (sedi di via De Marini e Corso Perrone)

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Sono in corso lavori di riqualificazione e riorganizzazione dell'Area in via De Marini e della sede di Corso Perrone, con fondi già stanziati dal CNR (€ 1.409.112 + € 1.090.584). Tali lavori di ammodernamento comprendono anche qualche ricaduta positiva sui consumi energetici (riguardano in parte gli impianti di climatizzazione e illuminazione).

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = parte di € 2.499.696)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Per il momento si ritiene opportuno portare a conclusione l'attuale attività di riqualificazione, piuttosto impegnativa, prima di avanzare ulteriori proposte migliorative.

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 0)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 0)

INM ROMA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 60 kW_p: € 100.000

(eventualmente estendibile fino a oltre 1 MW_p, a condizione di installare un sistema di accumulo oppure condividere l'impianto fotovoltaico con altre utenze poste nelle vicinanze, all'interno di una Comunità Energetica Rinnovabile)

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Sostituzione caldaie e sistema regolazione: € 150.000 *(sono presenti n.3 centrali termiche con n.5 caldaie; una caldaia è fortemente malfunzionante e la sua sostituzione è urgente)*
2. Coibentazione edificio palazzina uffici, da realizzare contestualmente ad un intervento di impermeabilizzazione, al costo totale di € 110.000
3. Coibentazione di parte dell'edificio manutenzione (dove sono situati gli uffici), da realizzare contestualmente ad un intervento di impermeabilizzazione, al costo totale di € 80.000
4. Coibentazione edificio falegnameria, da realizzare contestualmente ad un intervento di impermeabilizzazione, al costo totale di € 560.000
5. Coibentazione edificio laboratorio elettronico/mensa (intervento di isolamento termico dall'interno, i lavori di impermeabilizzazione sono stati già svolti): € 120.000
6. Sostituzione infissi vari edifici (in ordine di priorità: palazzina uffici, edificio laboratorio elettronico/mensa, edificio manutenzione, edificio falegnameria): € 570.000 complessivi (la sostituzione infissi può essere realizzata anche per un edificio alla volta)
7. Sostituzione corpi illuminanti intero comprensorio a led: € 45.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 100.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 1.635.000)

AREA SASSARI

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Nessuno di rilevanza per l'efficienza energetica.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Ampliamento dell'impianto fotovoltaico esistente per ulteriori 150 kW_p su parcheggi: € 250.000 (*)

(*) NOTA: I fondi necessari all'installazione del nuovo fotovoltaico (€ 250.000) sono già disponibili presso l'Area di Sassari come residuo derivante dal ribasso nella gara dell'impianto fotovoltaico esistente. È necessaria l'autorizzazione dell'Amministrazione Centrale ad utilizzarli per installare l'impianto aggiuntivo da 150 kW_p.

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. rifacimento impianto di climatizzazione: € 750.000 (*intervento urgente*)
2. sostituzione impianto illuminazione esterno (ormai fuori uso) con tecnologia led di ultima generazione: € 75.000 (*intervento urgente*)
3. sostituzione impianto illuminazione interno con tecnologia led ultima generazione: € 160.000
4. sostituzione finestre e porte finestre palazzine G-H-I: € 150.000
5. sostituzione pompa di calore sede Oristano: € 75.000
6. cappotto palazzine G-H-I: € 1.600.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 250.000) (*)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 2.810.000)

POLO TECNOLOGICO NAPOLI

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Nessuna.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO: Interventi per la messa in funzione della nuova sede dell'istituto (€ 800.000 di fondi CNR + 1.200.000 da fondi della Legge 205/2017 annualità 2022).

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = € 0)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione di un nuovo impianto fotovoltaico da 100 kW_p: € 160.000 (*)

Altri interventi di risparmio energetico in ordine di priorità:

1. Efficientamento raffrescamento/riscaldamento: sostituzione gruppi frigo a pompe di calore e relative UTA obsoleti (palazzina laboratori e sale prova, laboratorio di chimica e foresteria ex Istituto Motori): € 350.000 (*intervento urgente*)
2. Installazione impianto di climatizzazione per CED ex Istituto Motori: € 45.000 (necessario per l'installazione di nuovi server) (*intervento urgente*)
3. Involucro: isolamento termico e relativa impermeabilizzazione terrazzo di copertura palazzina uffici ex Istituto Motori (circa 1200 mq): € 250.000 (*intervento urgente*)
4. Corpi illuminanti: sostituzione corpi illuminanti con relativi sistemi di controllo (edificio palazzina uffici e edificio sale prova ex Istituto Motori) con sistemi a led ad alta efficienza energetica corredati di accessori per il trimmeraggio tipo Dali o similari: € 220.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 160.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 865.000)

(*) NOTA: sono già presenti nell'Area un impianto fotovoltaico funzionante da 19,6 kW_p ed un altro impianto fotovoltaico da 80 kW_p sul nuovo edificio, che sarà allacciato alla rete elettrica al termine del collaudo di quest'ultimo.

AREA POTENZA

NUOVE COSTRUZIONI PREVISTE NELL'AREA

Prevista la costruzione di nuove strutture in prossimità dell'attuale Area (destinate non solo al CNR), nell'ambito del progetto *"Green Digital Hub Basilicata"* citato al punto seguente.

INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA GIÀ PREVISTI NEL PIANO DI SVILUPPO EDILIZIO

INTERVENTI IN CORSO:

Riqualificazione integrale dell'Area nell'ambito del progetto *"Green Digital Hub Basilicata: riqualificazione ed infrastrutturazione del sito per il potenziamento dell'ecosistema dell'innovazione per l'ambiente e la transizione digitale nell'area industriale di Tito (PZ)"*.

Il progetto è stato approvato e sono in corso le procedure propedeutiche alla predisposizione dell'appalto, con un finanziamento complessivo di € 50.000.000 (20MI€ a carico dell'Agenzia per la Coesione Territoriale, 25MI€ a carico della Regione Basilicata e 5MI€ di attrezzature scientifiche, risorse in-kind IMAA-CNR). Una parte del finanziamento è destinato alla riqualificazione delle strutture che ospitano l'Area Territoriale di Ricerca del CNR comprendente anche interventi per l'efficienza energetica e l'adeguamento sismico (si segnala la previsione di un nuovo CED concepito con criteri di alta efficienza energetica e connessioni in fibra ottica), mentre un'altra quota di finanziamento sarà utilizzata per la costruzione di nuovi edifici adiacenti all'attuale sede dell'Area CNR.

Lavori rifacimento coperture ed impiantistica per € 500.000, su fondi Legge 205/2017 - annualità 2022.

(Importo totale per interventi di risparmio energetico già previsti = parte di € 5.500.000 come contributo CNR)

ULTERIORI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Installazione impianto fotovoltaico da 200 kW_p: € 350.000

(Importo totale per impianti fotovoltaici = € 350.000)

(Importo totale per altri interventi di risparmio energetico = € 0)

(contributi alla stesura di questo documento sono stati forniti da: Ottavio Zirilli, Robert Minghetti, Massimo Di Livio, Francesco Fellin, Luca Pitolli, Vincenzo Ceraso, Carla Mazziotti, Raffaele Occhiuto, Eros Mariani, Vincenzo Delle Site, Roberto Bonfatti, Marco Pola, Roberto Zarotti, Tullio Venditti, Antonio Tregrossi, Edoardo Geraldì, Angela Pomaro, Marcella Svegliati; raccolta dei contributi e preparazione del documento: Vincenzo Delle Site)