



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA**

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

(art. 15, comma 5 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207)

AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO PRELIMINARE, DEFINITIVO E COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA

SmartER: Smart grid degli Edifici Regionali

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID
NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

Deliberazione di G.R. 39/21 3.10.2019

CUP E21B20000080001

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Maria Francesca Muru

Il collaboratore per la redazione

Ing. Silvia Murgia



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

INDICE

1. Premessa	3
2. Scheda sintetica dell'intervento.....	3
3. Precisazioni di natura procedurale.....	4
4. Presupposti tecnico amministrativi.....	5
5. Quadro generale e obiettivi dell'intervento.....	8
6. Descrizione degli immobili oggetto di intervento	10
7. Obiettivi generali da perseguire e strategie per raggiungerli	13
8. Esigenze e bisogni da soddisfare	15
9. Regole e norme tecniche da rispettare	15
8.1. Norme in materia di lavori pubblici.....	15
8.2. Norme in materia urbanistica ed edilizia	16
8.3. Norme in materia di sicurezza.....	16
8.4. Norme in materia ambientale e paesaggistica.....	16
8.5. Norme relative all'isolamento termico e rendimento energetico	16
8.6. Normativa in materia di impianti	16
8.7. normativa in materia di prevenzione incendi	17
8.8. Normativa in materia di eliminazione delle barriere architettoniche	17
8.9. Normativa in materia di sistemi elettromeccanici di sollevamento	17
8.10. Marcatura CE prodotti per l'edilizia	17
10. Vincoli di legge relativi al contesto in cui è previsto l'intervento	18
11. Requisiti tecnici da rispettare.....	18
12. Impatti dell'opera sulle componenti ambientali.....	18
13. Disponibilità delle aree e immobili.....	18
14. Fasi di progettazione da sviluppare, sequenza logica, tempi di svolgimento	18
15. Livelli di progettazione, elaborati grafici e descrittivi da redigere, costo complessivo, categorie, identificazione dell'opera e relativi importi (ai sensi del DM 17.6.2016)	19
15.1 Studio di fattibilità tecnico economica (progetto preliminare ex art. 17 del D.P.R. n. 207/2010)	19
15.2 Progetto definitivo (ex art. 24 del DPR 207/2010).....	20
16. Limiti finanziari da rispettare, stima dei costi e fonti di finanziamento.....	21
17. Referenti interni alla stazione appaltante.....	22
18. Sistema di realizzazione da impiegare	22
19. Cronoprogramma delle scadenze temporali.....	23
20. Metodologia di verifica e di validazione del progetto.....	23
21. Allegati.....	24



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDUSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

1. PREMESSA

Il presente documento preliminare all'avvio della progettazione (di seguito DPP) è redatto, ai sensi dell'art. 23 comma 4 del D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 15 commi 5 e 6 del DPR 107/2010, dall'ing. Maria Francesca Muru, Responsabile del Procedimento degli interventi in oggetto, ai sensi delle linee guida n. 3 ANAC art. 5.1.3).

Obiettivo del documento è consentire il passaggio dall'attività di programmazione a quella di progettazione dando indicazioni sugli obiettivi che si intende raggiungere, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili, e gli indirizzi per orientare l'offerta tecnica e l'avvio della progettazione inerenti alla realizzazione del progetto SmartER.

Il progetto SmartER mira alla realizzazione di una smart-grid riguardante cinque edifici regionali siti in Cagliari, afferenti all'area viale Trento -via Cesare Battisti -viale Trieste, e la vicina piazza Sorcinelli.

2. SCHEDA SINTETICA DELL'INTERVENTO

Titolo intervento	SmartER: smart grid degli edifici regionali
CUP	E21B20000080001
Localizzazione	Immobili di proprietà dell'Amministrazione regionale afferenti all'area di Viale Trento – Via Cesare Battisti– Viale Trieste a Cagliari. Nello specifico: <ul style="list-style-type: none">- Edificio "Torre", via Zara;- Assessorato Lavori Pubblici e Presidenza, viale Trento 69;- Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, viale Trieste 186;- Centro Regionale di Programmazione, via Cesare Battisti;- Assessorato degli affari Generali e Personale e C.E.D, viale Trieste 190 - via Posada;- Piazza Sorcinelli.
Descrizione dell'intervento	Il progetto prevede la realizzazione di una smart-grid riguardante i cinque edifici regionali, afferenti all'area viale Trento - via Cesare Battisti - viale Trieste, e piazza Sorcinelli tramite l'installazione di impianti di produzione di energia da FER, la realizzazione delle opportune opere di connessione tra gli edifici, l'installazione di un sistema di gestione e controllo della smart-grid e l'attuazione di interventi di efficientamento energetico sul sistema edificio-impianti di alcuni stabili al fine di ridurre i consumi energetici e l'impatto ambientale degli edifici e di incrementare l'autoconsumo istantaneo di energia prodotta da fonti rinnovabili. Tutto ciò sarà possibile grazie all'applicazione di soluzioni innovative per l'efficientamento energetico, all'integrazione di impianti di produzione da FER e all'introduzione di dispositivi di gestione, controllo e monitoraggio negli stabili e all'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica. Per gli edifici in oggetto la ricaduta immediata, oltre alla prospettiva di ricerca e sperimentazione, è rappresentata dalla possibilità di un ritorno economico ottenibile dal risparmio energetico e dalla riduzione dei costi di gestione. La Regione Autonoma della Sardegna considera l'efficientamento energetico e il risparmio energetico condizioni fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi del proprio PEARS. Vista la complessità di tale azione si ritiene che il soggetto pubblico



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

	debba essere promotore di tali iniziative, l'intervento ricoprirà, quindi, un ruolo strategico e sarà propedeutico alle applicazioni in ambito privato.
Livello di progettazione attuale	Studio preliminare dal titolo "Realizzazione di un intervento di efficientamento energetico e smart-grid degli immobili di proprietà dell'Amministrazione regionale", redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari (rev. 28.10.2020).
Costo totale	€ 5.003.185,45
Copertura finanziaria	Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna stipulato il 29 luglio 2016. Linea di azione 1.6.2 - Trasformazione del Sistema Energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente.
Tempi di realizzazione	Il tempo stimato per il completamento dell'intervento è 3 anni
Risultati attesi	<p>I principali obiettivi che si intende raggiungere tramite la realizzazione dell'intervento sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- ottimizzazione dell'impatto ambientale e riduzione delle emissioni di CO₂;- riduzione dei costi di gestione energetica degli immobili;- sviluppo di una smart-grid e di sistemi di automazione orientati all'efficienza energetica;- massimo sfruttamento locale della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;- incremento crescente, nel breve-medio termine, dell'efficienza energetica degli immobili;- promozione e condivisione di buone pratiche correlate ai temi dell'efficientamento energetico, della produzione da FER e dell'autoconsumo negli edifici.
Modalità/Piano di gestione previsti	<p>La realizzazione del progetto prevede l'automatizzazione dell'intero processo di gestione della rete intelligente a servizio degli stabili oggetto dell'intervento, pertanto la gestione sarà integrata nella conduzione corrente degli impianti e sarà svolta dal personale in organico della Regione Sardegna adibito a tali mansioni e/o dai soggetti terzi opportunamente incaricati.</p> <p>La ricerca di strategie di sviluppo compatibili con la sostenibilità economica e ambientale presuppone l'utilizzo di sistemi che siano largamente autosufficienti e che allo stesso tempo non comportino un'eccessiva complessità operativa. L'utilizzo dell'automazione (domotica o building automation) consentirà pertanto di utilizzare in modo razionale l'energia e ridurre i costi di gestione e manutenzione.</p>

3. PRECISAZIONI DI NATURA PROCEDURALE

La realizzazione dell'opera è articolata in due fasi procedurali.

La fase 1 si riferisce all'espletamento delle prestazioni relative ai primi due livelli di progettazione e al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, ai sensi dell'art. 24, del D.Lgs. n. 50/2016.

La fase 2, oggetto di successivo affidamento, si riferisce allo svolgimento della gara per l'espletamento della prestazione relativa al livello di progettazione esecutiva e all'esecuzione dei lavori, che sarà effettuata sulla base del progetto definitivo, ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis del D.Lgs. n. 50/2016.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

Procedura di gara per l'appalto in oggetto (fase 1): La procedura scelta per l'affidamento del presente servizio di progettazione e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione sarà del tipo aperta. Il criterio di aggiudicazione prescelto è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Procedura di gara per la realizzazione dell'intervento (fase 2): la scelta del contraente per l'affidamento congiunto della progettazione esecutiva e dell'esecuzione di lavori (ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis del D.Lgs. n. 50/2016) verrà effettuata mediante procedura aperta, sulla base del progetto definitivo. Il criterio di aggiudicazione prescelto è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa e la tipologia di contratto è "a corpo".

4. PRESUPPOSTI TECNICO AMMINISTRATIVI

Con deliberazione n 46/7 del 10.8.2016, la Giunta regionale ha articolato l'attuazione delle azioni 4.1.1. e 4.3.1. del POR Sardegna in diverse linee di intervento tra cui la linea d'intervento n. 5 che prevede la *"Realizzazione di un intervento di efficientamento energetico e smart grid degli immobili di proprietà dell'Amministrazione Regionale afferenti all'area Viale Trento – Via Cesare Battisti - Viale Trieste"*.

Con D.G.R. 27/2 del 6.6.2017 "Approvazione del programma preliminare interventi finanziati col POR Sardegna 2014-2020 Azione 4.1.1 e 4.3.1" la Giunta regionale ha approvato il Programma preliminare degli interventi di cui sopra identificando i seguenti 5 edifici:

1. Assessorato della Presidenza e dei Lavori Pubblici, viale Trento 69;
2. Edificio "Torre", via Zara;
3. Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, viale Trieste 186;
4. Assessorato della programmazione, bilancio, credito e assetto del territorio, via Cesare Battisti;
5. Assessorato degli Affari Generali e Personale e C.E.D, viale Trieste 190 e via Posada.

Inoltre, con la medesima deliberazione la Giunta regionale ha individuato l'Agenzia Regionale Sardegna Ricerche quale struttura a supporto tecnico scientifico per quanto attiene alla D.G.R. n. 46/7 del 10.8.2016, come previsto dallo schema di Accordo di programma disciplinante i ruoli e le funzioni degli Assessorati dei Lavori Pubblici e dell'Industria, in qualità di Responsabili delle Azioni 4.1.1. e 4.3.1., dell'Azienda Regionale per l'Edilizia Abitativa (AREA) e dell'Agenzia Regionale Sardegna Ricerche.

Con l'Accordo rep. n. 23, prot. 31756/2017 del 4.8.2017, revisione rep. n. 44, prot. n. 50278/2017 del 22.12.2017, sono state disciplinati ruoli e compiti dell'Assessorato Lavori Pubblici - Servizio Edilizia Pubblica, dell'Assessorato dell'Industria - Servizio Energia ed Economia Verde, di AREA e di Sardegna Ricerche per l'attuazione delle azioni 4.1.1 e 4.3.1. del PO FESR 2014/2020, con specifico riferimento alle attività, di cui alla DGR 46/7 del 10.8.2016.

Con la D.G.R. 42/2 del 9.8.2018 l'Assessorato dell'Industria è stato individuato quale centro di responsabilità amministrativa per l'attuazione del programma degli interventi di efficientamento energetico e di realizzazione di una smart-grid negli edifici dell'Amministrazione regionale siti in Cagliari e afferenti all'area compresa tra viale Trento, via Cesare Battisti e viale Trieste, per l'intero importo di € 5.046.800,00 di cui € 5.003.185,45 per la realizzazione dei lavori e euro 43.614,55 per la realizzazione degli



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

audit energetici dei predetti edifici da parte di Sardegna Ricerche. Con la stessa deliberazione la Giunta regionale ha inoltre rimodulato l'intervento, inserendolo nell'ambito del programma FSC Sardegna 2014-2020 linea d'azione 1.6.2, lasciandone immutati gli obiettivi da conseguire e denominandolo "Programma di efficientamento energetico e smart grid relativo agli edifici regionali".

Nel mese di marzo 2019 la società EScO Italia S.r.l., incaricata da Sardegna Ricerche per la predisposizione delle diagnosi energetiche per sei edifici regionali, ha provveduto a consegnare gli elaborati di diagnosi definitivi. Si è arrivati a definire, quindi, un'accurata analisi dello status quo del sistema edificio-impianto e il profilo di consumo energetico per i cinque edifici in oggetto, al fine di individuare gli interventi più opportuni sull'involucro edilizio e sugli impianti tecnici, anche attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

Successivamente, nell'ambito dell'Accordo tra l'Assessorato dell'Industria e l'Agenzia Sardegna Ricerche, è stata presentata la prima versione dello studio preliminare dal titolo "Realizzazione di un intervento di efficientamento energetico e smart-grid degli immobili di proprietà dell'Amministrazione regionale", redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari, che ha portato alla definizione di una serie di scenari alternativi.

Sulla base dei documenti sopra indicati è stato elaborato il Programma definitivo degli interventi, che prevede anche la riqualificazione di Piazza Sorcinelli, in prossimità dei cinque edifici oggetto di intervento, con l'integrazione di impianti fotovoltaici su pensiline per la produzione di energia elettrica.

A seguito delle risultanze delle analisi effettuate, con DGR n.39/21 del 3.10.2019 la Giunta ha approvato il programma definitivo degli interventi, attribuendo al progetto di efficientamento e realizzazione di una smart-grid negli edifici dell'Amministrazione regionale con il nome "SmartER - Smart grid degli Edifici Regionali".

In coerenza con gli obiettivi della Linea di Azione 1.6.2 "Trasformazione del Sistema Energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)" del Programma Operativo FSC Sardegna 2014/2020 e in linea con le risorse disponibili il programma definitivo del progetto SmartER prevede:

- la realizzazione di una smart-grid funzionale a servizio dei cinque edifici regionali, completa di interconnessioni, di sistema di gestione e controllo, di dispositivi di accumulo e integrata con infrastrutture per la mobilità elettrica;
- la realizzazione di impianti fotovoltaici su copertura degli edifici e su pensiline nella piazza Sorcinelli per la produzione di energia elettrica da FER a servizio della smart-grid;
- l'intervento di efficientamento energetico degli impianti dell'edificio di via Posada.

Sulla base del programma definitivo sopra esposto è stato quindi sviluppato lo studio preliminare redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari. Attraverso le analisi condotte, tramite lo studio preliminare succitato sono state elaborate 4 alternative d'intervento che si differenziano per complessità, completezza ed entità dell'investimento:

Alternativa A - Livello di intervento elevato (HIGH) che prevede la realizzazione di interventi di



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

efficientamento energetico, l'installazione di impianti di produzione da FER ad elevato livello di integrazione architettonica e non (FV e micro-eolico), la realizzazione delle opere di connessione alla smart-grid su tutti e 5 gli edifici compresa l'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica e la riqualificazione di piazza Sorcinelli con l'integrazione di pensiline fotovoltaiche;

Alternativa B – Livello di intervento medio (MEDIUM) che prevede la realizzazione di interventi di efficientamento energetico su alcuni degli edifici individuati, l'installazione di impianti di produzione da FER anche architettonicamente integrati (FV), la realizzazione delle opere di connessione alla smart-grid su tutti e 5 gli edifici compresa l'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica e la riqualificazione di piazza Sorcinelli con l'integrazione di pensiline fotovoltaiche;

Alternativa C – Livello di intervento moderato (LOW) che prevede la realizzazione di interventi di efficientamento energetico di non elevata entità, l'installazione di impianti di produzione da FER (fotovoltaico) sulla copertura di due degli edifici oggetto di intervento, la realizzazione delle opere di predisposizione e connessione alla smart-grid sull'intero complesso dei 5 edifici regionali compresa l'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica e la riqualificazione di piazza Sorcinelli con l'integrazione di pensiline fotovoltaiche;

Alternativa D - Livello di intervento RAS – che prevede la realizzazione di alcuni interventi di efficientamento energetico, l'installazione di impianti di produzione da FER (FV in copertura) in due degli edifici oggetto di intervento, la realizzazione delle opere di predisposizione e connessione alla smart-grid sull'intero complesso dei 5 edifici regionali compresa l'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica, e la riqualificazione di piazza Sorcinelli con l'integrazione di pensiline fotovoltaiche.

Le risorse economiche attualmente a disposizione pari a € 5.003.185,45, di cui circa € 3.500.000,00 per soli lavori, non permettono la realizzazione dell'intervento individuato dallo scenario più completo, Alternativa A - Livello di intervento elevato (HIGH).

La realizzazione degli interventi necessari al completamento dell'efficientamento energetico e all'installazione di impianti di produzione da FER in tutti gli edifici regionali e alla realizzazione della smart-grid necessita, infatti, di € 8.705.220,00 per soli lavori e oneri per la sicurezza oltre a IVA e somme a disposizione dell'Amministrazione.

Per tale motivo nel Programma definitivo del progetto SmartER si propone di impostare l'attività in maniera modulare al fine di poter integrare interventi aggiuntivi in fasi successive, quando si disporrà di ulteriori risorse economiche, garantendo comunque già dalla prima fase la realizzazione di tutte le opere di predisposizione e connessione alla smart-grid. Al fine di favorire un efficace uso delle ulteriori risorse che saranno messe a disposizione, la Giunta regionale ha approvato la decisione di redigere da subito lo studio di fattibilità tecnica ed economica per l'intervento complessivo di efficientamento di tutti gli edifici e di realizzazione della smart-grid (Alternativa A – Livello di intervento High).

Inoltre, con la collaborazione dell'Assessorato degli Enti Locali Finanze e Urbanistica, il quadro complessivo



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

degli interventi è stato definito in accordo con quanto previsto dalla deliberazione di Giunta regionale n. 32/32 del 8.8.2019. Con tale Deliberazione, infatti, la Giunta ha dato mandato all'Assessorato degli Enti Locali Finanze e Urbanistica di procedere alla rinegoziazione del contratto "Servizio energia 2" e di inserire nel programma di interventi l'efficientamento energetico di alcuni edifici regionali adibiti a uso ufficio, permettendo di dedurre tali attività dal budget previsto per il progetto SmartER e garantendo comunque il raggiungimento di un buon livello di prestazione energetica dell'intero complesso di edifici.

Infine, sulla base dello studio preliminare effettuato dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari dal titolo "Efficienza energetica negli edifici della Regione Autonoma della Sardegna: reti intelligenti, autoproduzione ed efficientamento edilizio", rev. 28.10.2020, è stato predisposto il presente documento preliminare della progettazione.

L'importo complessivo del finanziamento del presente intervento è pari a € 5.003.285,45 a valere sul FSC Sardegna 2014-2020, linea d'azione 1.6.2.

Le diagnosi energetiche dei cinque edifici in oggetto, redatte dalla società ESCo Italia S.r.l., e lo studio preliminare dal titolo "Realizzazione di un intervento di efficientamento energetico e smart-grid degli immobili di proprietà dell'Amministrazione regionale", redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari, fanno parte integrante del presente documento preliminare alla progettazione.

5. QUADRO GENERALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Lo scopo primario dell'intervento consiste nella realizzazione di una smart-grid riguardante i cinque edifici regionali, afferenti all'area viale Trento - via Cesare Battisti - viale Trieste, e piazza Sorcinelli tramite l'installazione di impianti di produzione di energia da FER, la realizzazione delle opportune opere di connessione tra gli edifici, l'installazione di un sistema di gestione e controllo della smart-grid, l'attuazione di interventi di efficientamento energetico sul sistema edificio-impianti di alcuni stabili e l'integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica al fine di ottenere i seguenti obiettivi specifici:

1. risparmio energetico;
2. incremento produzione e autoconsumo da FER;
3. riduzione impatto ambientale;
4. ottimizzazione livello di comfort termo-igrometrico;
5. applicazione di soluzioni innovative replicabili sul territorio regionale;
6. diffusione e promozione buone pratiche in ambito di efficientamento energetico e sostenibilità.

Dalle analisi e dagli studi effettuati sul caso in oggetto è risultato che per l'ottimale realizzazione della smart-grid sia necessario installare impianti di produzione di energia elettrica da FER, in particolare fotovoltaici, con una potenza complessiva pari ad almeno 800 kW. Tale necessità non sarebbe soddisfabile con le sole installazioni su copertura e sulle aree di pertinenza di ciascun edificio, pertanto si è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico su pensiline sulla prospiciente piazza Sorcinelli, area di proprietà regionale attualmente utilizzata come parcheggio pubblico, compresa tra viale Trieste e viale Trento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

Inoltre, la realizzazione dell'impianto nella piazza fornirà l'occasione, in sede di ripristino dei lavori, di attuare ulteriori interventi di efficientamento, grazie anche all'integrazione con le aree verdi limitrofe (in particolare quella adiacente al palazzo di via Cesare Battisti), finalizzati alla riduzione del surriscaldamento urbano dovuto al cosiddetto "effetto isola di calore", determinato dalla presenza di superfici asfaltate e costruite in cemento che assorbono calore e non permettono un'adeguata traspirazione ed evaporazione del terreno. Gli interventi riguarderanno la sistemazione degli spazi, anche verdi, a favore di una significativa riduzione dell'impatto ambientale dell'area e dell'ottimizzazione del livello di comfort termigrometrico percepito nella stessa e negli immobili circostanti.

La realizzazione degli interventi previsti dovrà consentire un risparmio energetico complessivo superiore al 35 % dei consumi complessivi di energia elettrica dei cinque edifici analizzati riferiti alle annualità 2016/2017, pari a 5.503.386 kWh/anno.

La progettazione, a tutti i livelli, e l'esecuzione dei lavori dovranno essere improntati al fine di ottenere un intervento di elevata qualità, tecnicamente valido e funzionale, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

Infine, tali obiettivi dovranno essere perseguiti mediante l'applicazione di strategie che siano coerenti con le seguenti tematiche:

- utilizzo del criterio della sostenibilità ambientale da ricercare attraverso l'adozione di tecnologie innovative finalizzate all'ottenimento dell'autonomia energetica dell'edificio con particolare riferimento a soluzioni mirate a limitare i consumi di energia, al ricorso a fonti energetiche rinnovabili, alla razionalizzazione e ottimizzazione dell'illuminazione naturale e adozione di tecnologie impiantistiche integrate che favoriscano il risparmio energetico mediante l'impiego di componenti opachi e finestrati caratterizzati da ridotti valori di trasmittanza termica, anche con riferimento ai criteri ambientali minimi (CAM) di cui al Decreto emanato dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare del 11 ottobre 2017 e al D.M. del 10 marzo 2020 n. 63;
- qualità e originalità della soluzione proposta con particolare attenzione alla riconoscibilità e innovazione delle soluzioni tecniche e architettoniche, dei materiali, delle finiture, dell'illuminazione e delle sistemazioni esterne (progettazione del verde);
- fattibilità tecnico-economica delle soluzioni proposte in relazione al costo complessivo dell'intervento e all'impatto delle opere e del cantiere durante la fase di esecuzione dei lavori, con riferimento alle specifiche tecniche del cantiere;
- chiarezza ed esaustività nella rappresentazione progettuale;
- sistemi realizzativi che privilegino l'utilizzo di materiali in tutto o in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale in modo da ridurre i trasporti;
- utilizzo del criterio della massima manutenibilità, durabilità e particolarità dei materiali e componenti e di controllabilità nel tempo delle prestazioni per l'intero ciclo di vita dell'opera con particolare riferimento a soluzioni mirate all'ottenimento dell'economicità della gestione e della manutenzione.

Per quanto non espressamente indicato, si dovrà comunque fare riferimento ai criteri ambientali minimi del Ministero dell'Ambiente in vigore al momento della progettazione.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDUSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

6. DESCRIZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO

a) Torre di via Zara

La Torre di via Zara fa parte del complesso edilizio, sito nell'isolato tra via Rovereto, viale Trento e via Zara a Cagliari, articolato in due corpi di fabbrica adibiti a uffici (edificio di viale Trento e Torre di via Zara), e un terzo corpo di fabbrica adibito ad archivio, con accesso da via Rovereto.

L'edificio è una delle costruzioni più alte della zona e si presenta come una torre con grandi finestre modulari rivestita con pannelli metallici di colore rosso, poggiante su un basamento di forma diversa e superficie maggiore, rivestito in pietra.

L'immobile è stato realizzato nel 1970 e si sviluppa su 16 piani fuori terra; al piano terra si trovano l'atrio di accesso con guardiola, uffici e sportelli bancari, locali archivio e locali tecnici, al piano primo un'aula multifunzionale, locali accessori e servizi, i piani dal secondo al quattordicesimo ospitano uffici, il piano quindicesimo la terrazza e il locale macchine, al piano sedicesimo si trova la sala macchine dell'ascensore. La superficie totale è di circa 4.940 m², con una superficie netta climatizzata pari a 3.595,69 m² e un volume lordo climatizzato 13.531,45 m³.

b) Palazzo di viale Trento

L'edificio fa parte del complesso edilizio sito nell'isolato tra la via Rovereto, viale Trento e via Zara a Cagliari, articolato in due corpi di fabbrica adibiti a uffici (Palazzo di viale Trento e Torre di via Zara), e un terzo corpo di fabbrica adibito ad archivio, con accesso dalla via Rovereto. I tre edifici sono collegati tra loro da un corridoio ubicato a quota 5,00 m, mentre gli edifici di viale Trento e di via Zara sono collegati anche al livello superiore.

Il palazzo si sviluppa su dodici piani fuori terra: al piano seminterrato sono presenti il locale caldaia e l'archivio; al piano terra l'atrio di accesso, il locale adibito a ufficio postale, l'ufficio relazione con il pubblico, la guardiola e gli ambienti annessi; il piano primo è attualmente in ristrutturazione e pertanto vuoto; i piani dal secondo al decimo sono destinati a uffici, archivi temporanei e servizi; all'undicesimo piano si trovano i locali tecnici e la terrazza coperta con una pensilina.

La costruzione dello stabile è stata ultimata nel 1959, su progetto di Ubaldo Badas, uno dei maggiori architetti del XX secolo in Sardegna.

L'involucro esterno, in corrispondenza degli uffici, si presenta modulato dagli infissi e dai pannelli di rivestimento in pietra; al piano primo un corpo aggettante con vetrate a tutta altezza mette in risalto la sala destinata alla giunta regionale e all'ufficio della presidenza (locali al momento non utilizzati); al piano terra, caratterizzato anch'esso da un rivestimento in pietra, un'ampia vetrata introduce all'atrio d'ingresso.

L'edificio è caratterizzato da una struttura portante in cemento armato, solai in laterocemento e tamponature esterne in laterizio con rivestimento in pannelli di pietra. Gli infissi modulari sono composti da telaio in alluminio e vetro singolo e hanno dimensione prevalente pari a circa 1,30 m X 2,60 m. La copertura, in corrispondenza dell'undicesimo livello, è piana e vi si trova una terrazza accessibile schermata



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

da una pensilina.

La superficie netta climatizzata è pari a 7.765 m² con un volume lordo climatizzato di 29.330 m³, per una superficie totale di circa 8.225 m².

I consumi elettrici annuali del complesso costituito da edificio della presidenza e dalla torre, precedentemente descritta, ammontano a 1.095.182 kWh. La fornitura di energia elettrica è in Media Tensione con unico POD.

c) Edificio di viale Trieste n. 186

L'edificio di viale Trieste n. 186 a Cagliari, è la sede degli uffici di diversi assessorati dell'Amministrazione Regionale, in esso, infatti, si svolgono esclusivamente attività amministrative d'ufficio.

L'edificio, caratterizzato da una pianta a "L", si sviluppa su 5 livelli fuori terra a cui si aggiunge un piano seminterrato che ospita il garage per i dipendenti e per le auto di servizio. I vari piani sono collegati da tre vani scala interni e quattro ascensori. L'edificio è composto volumetricamente da due parallelepipedi, rivestiti con lastre in pietra, uniti dal blocco scale, compatto e caratterizzato dalla stessa tipologia di rivestimento. Nei vari piani le finestre a nastro corrono lungo le facciate accentuando lo sviluppo orizzontale del volume. La copertura è piana e direttamente accessibile per la manutenzione degli impianti.

L'edificio risale agli anni '90 ed è realizzato con struttura portante in calcestruzzo armato, solai misti in latero-cemento e murature in laterizio. I prospetti sono tagliati in tutta la lunghezza da infissi a nastro in alluminio e vetrocamera riflettente, con tende interne disposte come ombreggiamenti.

Il fabbricato ha una superficie totale di circa 21.090 m², con una superficie netta climatizzata pari a 10.669 m², e un volume lordo climatizzato 39.586 m³.

I consumi elettrici annuali del complesso ammontano a 1.268.052 kWh. La fornitura di energia elettrica è in Media Tensione con unico POD.

d) Edificio di via Cesare Battisti

L'edificio sito in via Cesare Battisti a Cagliari, è la sede degli uffici di diversi assessorati dell'Amministrazione Regionale, in esso, infatti, si svolgono esclusivamente attività amministrative d'ufficio.

Si tratta di un edificio di recente costruzione (Concessione edilizia del 17/07/2001) costituito da tre corpi principali che si sviluppano su diversi livelli. Il corpo A si sviluppa complessivamente su nove livelli, di cui uno interrato destinato principalmente a parcheggio, a cui si accede direttamente da una rampa carrabile da via Battisti, o attraverso delle rampe interne di collegamento col parcheggio del piano superiore, anch'esso con accesso diretto dalla Via Cesare Battisti, a sua volta in collegamento con un piano sovrastante ugualmente destinato a parcheggio che dispone di un accesso carrabile da Viale Trieste.

Al livello uffici, ubicato al primo piano si accede direttamente dalla Via Cesare Battisti attraverso un ampio atrio che conduce a uno dei due corpi scala interni, uguali e simmetrici, del corpo A, ove si trovano anche gli ascensori, in numero di due per ogni corpo scala, che collegano tutti i piani.

Accanto al corpo A è stato realizzato il corpo B che si sviluppa su otto livelli e che è in comunicazione diretta



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

col corpo A solo dal secondo fino al quinto piano. Il corpo B ha due piani interrati, il più basso destinato a locali tecnici (riserva idrica antincendio, gruppo di pompaggio antincendio, generatore, quadri elettrici di alimentazione) e l'altro, in corrispondenza del piano terra del corpo A, ad archivio. Al piano primo si trova un ulteriore archivio, mentre i restanti livelli sono destinati ad uffici. Tutti i livelli del corpo B sono raggiungibili attraverso un corpo scala e un ascensore.

Infine, accanto al corpo B è stato realizzato il Corpo C che si sviluppa su tre livelli e che costituisce un corpo a sé non essendo in comunicazione diretta con gli altri volumi dell'edificio. Il corpo C è costituito da due piani interrati destinati ad archivi e un piano terra destinato a parcheggio, sovrastato da una piazzetta pedonale.

Il fabbricato ha una superficie totale di circa 13.880 m², di cui netta riscaldata pari a 5.858 m², il volume lordo climatizzato 19.856 m³.

La struttura portante dell'edificio è in c.a., solai misti in latero-cemento e le murature in laterizio. Gli infissi sono del tipo con telaio in alluminio e vetrocamera, dotati di tende interne. La copertura è piana e accessibile con presenza di terrazze.

I consumi elettrici annuali del complesso edilizio ammontano a 487.330 kWh. La fornitura di energia elettrica è in Media Tensione con unico POD.

e) Edificio di viale Trieste n. 190

Il complesso edilizio che ospita gli uffici dell'Assessorato degli affari generali, personale e riforma della Regione è costituito da due fabbricati, collegati tra loro da una corte interna. Il fabbricato che ospita il CED ha l'accesso dalla via Posada; mentre l'edificio destinato esclusivamente a uffici ha il proprio ingresso principale su viale Trieste.

Il fabbricato destinato agli uffici è composto da due piani interrati, destinati a locale autorimessa, da quattro piani fuori terra e da una copertura praticabile. Il volume è molto articolato, con passaggi al piano terra che collegano la corte alla strada antistante l'edificio, aggetti su pilotis e terrazze ai piani superiori. Gli infissi modulari non definiscono una geometria precisa del prospetto. Due vani scala e due ascensori collegano i vari livelli; gli uffici ai piani sono collocati lungo il corridoio.

L'edificio che ospita il CED si sviluppa su quattro livelli fuori terra e ha anch'esso un volume piuttosto articolato, con aggetti e terrazze e una copertura praticabile. Il prospetto presenta ampie superfici vetrate. Per quanto riguarda lo sviluppo planimetrico, due scale elicoidali e due ascensori mettono in relazione i vari livelli e i corridoi distribuiscono le varie funzioni.

La superficie netta climatizzata totale di entrambi gli edifici è pari a 4.965,42 m², il volume lordo climatizzato 17.040,45 m³.

Il fabbricato d'angolo tra le vie San Paolo e viale Trieste ha una struttura intelaiata con pilastri in cemento armato, tamponamenti esterni del tipo in muratura a cassa vuota con laterizio forato e interposta intercapedine d'aria e isolante in schiuma di resine aminiche, di spessore variabile a seconda della dimensione della parete. I solai interpiano sono in laterocemento, il solaio di copertura del piano cantinato



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

è del tipo a predalles e i solai delle terrazze hanno struttura in laterocemento.

Per quanto riguarda l'edificio che ospita il CED, la struttura è intelaiata con pilastri in cemento armato, i solai interpiano e di copertura sono della stessa tipologia dell'altro edificio; le murature perimetrali sono pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato.

Entrambi gli edifici presentano la stessa tipologia di infissi modulari realizzati con estrusi in lega di alluminio e vetrocamera con lastra esterna in cristallo.

I consumi elettrici annuali del complesso edilizio ammontano a 2.722.576 kWh. La fornitura di energia elettrica è in Media Tensione con unico POD.

f) Piazza Sorcinelli

Piazza Sorcinelli, di proprietà della Regione Sardegna, è un'area attualmente adibita a parcheggio libero che si estende per circa 10.500 m². La piazza è caratterizzata dalla presenza di alcune zone alberate ma per gran parte della sua superficie è asfaltata e necessita di un intervento di riqualificazione.

7. OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI

Come indicato nei paragrafi precedenti l'obiettivo generale dell'intervento è la realizzazione di una Smart grid a servizio dei 5 edifici regionali afferenti all'area viale Trento, via Cesare Battisti e viale Trieste, tramite l'installazione di impianti di produzione da FER dedicati, la realizzazione delle opportune opere di connessione tra gli edifici, l'installazione di un sistema di gestione e controllo e l'attuazione di interventi di efficientamento energetico sul sistema edificio-impianti degli stabili interessati dall'intervento, per un importo complessivo pari a € 5.003.185,45.

Sulla base dei risultati delle analisi effettuate tramite lo studio di pre-fattibilità e nel rispetto del budget a disposizione, sono stati individuati gli interventi della prima fase del progetto SmartER, in coerenza con gli obiettivi della Linea di Azione 1.6.2 "Trasformazione del Sistema Energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)" del Programma Operativo FSC Sardegna 2014/2020. È stato, quindi, scelto e definito uno scenario di progetto (denominato Alternativa D - RAS), che consentirà di realizzare degli interventi funzionali al raggiungimento dell'obiettivo generale, garantendo un risparmio di energia primaria superiore al 35% rispetto agli attuali consumi di energia elettrica, e permetterà di impostare le ulteriori attività in maniera modulare al fine di poter integrare interventi aggiuntivi, principalmente di efficientamento energetico sugli edifici, in fasi successive.

Gli interventi ricompresi nello scenario "Alternativa D- RAS", sopra indicato, sono:

- realizzazione di una smart-grid a servizio dei 5 edifici regionali, completa di interconnessioni, di sistema di gestione e controllo, di dispositivi di accumulo e integrata con infrastrutture per la mobilità elettrica;
- realizzazione di impianti fotovoltaici su copertura in alcuni degli edifici interessati dal progetto (edificio CRP ed edificio Affari Generali/CED) e su pensiline da disporsi nell'area di piazza Sorcinelli, finalizzati alla produzione di energia elettrica da FER a servizio della smart-grid, per una potenza installata complessiva pari a 1 MW;



- integrazione dispositivo di accumulo agli ioni di litio opportunamente dimensionato;
- intervento di efficientamento energetico degli impianti dell'edificio di via Posada (CED) riguardante la realizzazione di un impianto di free-cooling e l'ottimizzazione del chiller;
- integrazione sistema di gestione e controllo della micro-rete unica;
- integrazione dispositivi di schermatura solare nelle superfici finestate dell'edificio degli Affari generali;
- integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica (V2G) nelle aree a disposizione dei 5 edifici regionali e in piazza Sorcinelli.

Il sistema di accumulo previsto consentirebbe di aumentare il livello di autoconsumo dal 94,81% al 99,11%, con un risparmio annuale di circa 9.400,00 €/anno.

Il livello di approfondimento progettuale definitivo, riguarderà esclusivamente lo scenario denominato "Alternativa D - RAS", mentre il primo livello progettuale, lo studio di fattibilità tecnica ed economica, dovrà essere sviluppato sulla base dello scenario denominato "Alternativa A - High".

Infatti, al fine di favorire la miglior utilizzazione di eventuali risorse economiche di cui si potrebbe disporre in futuro, già in questa fase si prevede la redazione dello studio di fattibilità tecnica ed economica sulla traccia di uno scenario complessivo più articolato rispetto a quello sopra esposto, caratterizzato da un livello di intervento elevato e per questo denominato "Alternativa A - High".

Gli interventi previsti dallo scenario "Alternativa A - High", sono:

- realizzazione di una smart-grid funzionale a servizio dei 5 edifici regionali, completa di interconnessioni, di sistema di gestione e controllo, di dispositivi di accumulo e integrata con infrastrutture per la mobilità elettrica;
- realizzazione di impianti fotovoltaici su copertura in alcuni degli edifici interessati dal progetto (edificio CRP ed edificio Affari Generali/CED) e su pensiline da disporsi nell'area di piazza Sorcinelli, finalizzati alla produzione di energia elettrica da FER a servizio della smart-grid;
- realizzazione impianti fotovoltaici architettonicamente integrati da disporsi in facciata in alcuni edifici (edificio Torre, edificio della Presidenza ed edificio degli Enti Locali);
- realizzazione impianto micro-eolico ad asse verticale in tutti gli edifici;
- integrazione dispositivo di accumulo opportunamente dimensionato;
- sostituzione degli infissi esistenti con infissi maggiormente performanti in tutti gli edifici a eccezione dell'edificio Affari Generali/CED;
- intervento di efficientamento energetico degli impianti dell'edificio di via Posada (CED) riguardante la realizzazione di un impianto di free-cooling e l'ottimizzazione del chiller;
- intervento di coibentazione della copertura dell'edificio CRP;
- integrazione sistema di gestione e controllo della micro-rete unica;
- integrazione dispositivi di schermatura solare nelle superfici finestate dell'edificio degli Affari generali;
- integrazione di infrastrutture per la mobilità elettrica (V2G) nelle aree a disposizione dei 5 edifici regionali e in piazza Sorcinelli.

Considerando tutti gli impianti di produzione previsti dall'Alternativa A - High si raggiungerebbe una



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

potenza di picco installata di oltre 1,1 MWp per una produzione annuale stimata di circa 1.606 GWh/anno. Il sistema di accumulo previsto consentirebbe di aumentare il livello di autoconsumo dal 86,73% al 99,01%, con un risparmio annuale di circa 36.000 €/anno.

Gli interventi previsti dall'alternativa A -High potrebbero essere attuati in futuro per distinti lotti funzionali.

8. ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

Le esigenze da soddisfare sono quelle finalizzate alla realizzazione di un progetto innovativo sulla tematica delle smart grid e dell'uso razionale dell'energia applicate ai cinque edifici di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna, afferenti all'area viale Trieste/viale Trento. Obiettivo principale del progetto è la riduzione dei consumi energetici superiore al 35%, la sperimentazione di interventi innovativi replicabili a livello territoriale sia in ambito pubblico che privato e la diffusione della cultura sull'uso razionale dell'energia anche attraverso l'utilizzo delle smart grid.

9. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Si riportano qui di seguito, in modo non esaustivo, i riferimenti normativi e le norme tecniche principali che devono essere seguiti per la redazione del progetto di cui al presente DPP.

Resta inteso che l'intero progetto deve essere redatto in conformità con le regole e norme tecniche applicabili, stabilite attraverso la vigente legislazione, e che se durante il periodo di progettazione dovessero subentrare nuovi riferimenti normativi o dovessero essere apposte modifiche e/o integrazioni alle leggi vigenti, questi dovranno essere recepiti nel progetto indipendentemente dallo stato di avanzamento dello stesso.

8.1. NORME IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI

Il progetto dell'intervento dovrà essere redatto nel rispetto della normativa vigente in materia di lavori pubblici secondo le indicazioni del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., del DPR 207/2010 e delle linee guida ANAC emesse in attuazione del D.Lgs. 50/2016 al fine di ottenere una completezza in termini procedurali e tecnico-amministrativi e per acquisire tutte le autorizzazioni e i pareri previsti dalla normativa vigente, nonché rispettare quanto previsto nel decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente, recante "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Nella stesura del computo metrico estimativo dovranno essere applicati, per quanto possibile, i prezzi previsti dal prezzario regionale della Regione Sardegna per opere e lavori pubblici, in alternativa si svilupperanno opportune analisi sulla base dei normali prezzi praticati sul territorio.

Si dovrà, altresì, tener conto delle varie normative vigenti nonché di ogni altra normativa afferente all'edilizia per uffici e dovranno essere rispettate le normative specifiche (CEI, UNI, ecc.) relative agli impianti.

Di seguito si elencano, a titolo indicativo e non esaustivo, i principali riferimenti normativi per ambito di riferimento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDUSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

8.2. NORME IN MATERIA URBANISTICA ED EDILIZIA

Legge 26.10.1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.P.R. 6.6.2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.Lgs. 27.12.2002, n. 301 Modifiche ed integrazioni al D.P.R. 6.6.2001, n. 380, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia.

D.Lgs. 42/2004.

D.M. Infrastrutture 20.02.2018 Norme tecniche per le costruzioni.

D.L. Semplificazioni 16 luglio 2020, n. 76.

P.U.C. e NTA.

Regolamento edilizio Comunale.

8.3. NORME IN MATERIA DI SICUREZZA

Sicurezza dei cantieri con particolare osservanza del titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

8.4. NORME IN MATERIA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

D.Lgs. n. 152 del 3.4.2006 e s.m.i., "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

D.M. n. 161 del 10.8.2012, "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" e s.m.i.

D.Lgs. n. 42 del 22.1.2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge n. 137 del 6.7.2002" e s.m.i.

8.5. NORME RELATIVE ALL'ISOLAMENTO TERMICO E RENDIMENTO ENERGETICO

Legge 9.1.1991, n. 10 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Decreto Legislativo 19.8.2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

D.Lgs. 29.12.2006, n. 311 - Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. n. 192 del 2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

D.M.(Sviluppo Economico) 11.3.2008 - Attuazione dell'art.1, comma 24, lettera a), legge 244 del 2007, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'art 1 della legge n. 296 del 2006.

D.Lgs. 3.3.2011, n.28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

8.6. NORMATIVA IN MATERIA DI IMPIANTI

Legge 5.3.1990, n. 46 Norme per la sicurezza degli impianti.

D.P.R. 6.12.1991, n. 447 Regolamento di attuazione legge n. 46 del 1990, in materia di sicurezza degli impianti.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

D.P.R. 21.12.1999, n. 551 Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

D.M. (Svil Econ.) 22 Gennaio 2008, n.37 Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

8.7. NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI

D.P.R. 1.8.2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi.

8.8. NORMATIVA IN MATERIA DI ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14.6.1989, n. 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici e spazi e servizi pubblici.

8.9. NORMATIVA IN MATERIA DI SISTEMI Elettromeccanici DI SOLLEVAMENTO

D.P.R. 28.3.1994, n. 286 (EN 81.2) D.P.R. 30.4.1999, n. 162 Regolamento recante norme per l'attuazione della Direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi nonché della relativa licenza d'uso.

8.10. MARCATURA CE PRODOTTI PER L'EDILIZIA

Direttiva 89/106/CEE Direttiva del Consiglio del 21 Dicembre relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative regolamentari amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione.

Decreto 7 aprile 2004 Applicazione della direttiva n. 89/106/CE recepita con decreto del presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla pubblicazione dei titoli e dei riferimenti delle norme armonizzate europee.

Circolare 5.8.2004 Elenco dei prodotti per le costruzioni regolamentati dalle norme tecniche armonizzate con le rispettive caratteristiche tecniche da indicare.

Comunicazione della commissione nell'ambito dell'attuazione della direttiva 89/106/CEE del Consiglio relativa al riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 26.10.2004.

Comunicazione della commissione nell'ambito dell'attuazione della direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21.12.1988 relativa al riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 8.6.2005.

Decreto Ministero delle attività produttive del 12.07.2005 Elenco riepilogativo delle norme armonizzate relative all'attuazione della Direttive Europea 89/106 CE sui prodotti da costruzione pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea dal 26.6.2001 al 26.10.2004.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

Laddove occorra, gli elaborati dovranno essere conformi a qualunque altra normativa esistente al fine della corretta e compiuta progettazione dell'intervento.

10. VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI È PREVISTO L'INTERVENTO

All'interno del quadro di riferimento programmatico sono stati valutati gli strumenti normativi, di pianificazione e di programmazione vigenti e adottati che definiscono, a scala regionale, provinciale e comunale, vincoli e/o limitazioni d'uso sull'area oggetto degli interventi. Non sussistono vincoli particolari, se non quelli derivanti dalle norme urbanistiche e paesaggistiche oltre alle norme per le costruzioni in zona sismica. Sarà compito del progettista, in fase di progettazione, a fronte di una definizione più specifica del progetto, verificare, nei termini definiti dalla normativa vigente, l'eventuale sussistenza di ulteriori vincoli. Pertanto nella fase progettuale dovrà essere svolta una completa ed esaustiva attività di ricognizione di tutte le autorizzazioni che si devono richiedere a tutti i livelli progettuali e, di conseguenza, la redazione di tutti i documenti necessari per l'ottenimento delle stesse.

11. REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE

L'attuazione dell'opera avrà come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

L'opera dovrà essere realizzata nel rispetto di principi di: sostenibilità ambientale, minimizzazione dell'utilizzo di risorse materiali non rinnovabili e di massimo utilizzo delle risorse già impegnate, massima facilità di manutenzione, miglioramento del rendimento energetico, massima durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità dei materiali e agevole controllo delle prestazioni dell'intervento nel tempo.

12. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Durante le lavorazioni e il normale esercizio degli edifici non si prevedono criticità in quanto l'opera non produce nell'ambiente emissioni nocive. L'eventuale presenza di impatti sulle componenti ambientali dovrà essere comunque valutata in sede di progettazione preliminare durante la quale si opererà per certificarne l'assenza.

Gli interventi previsti, per le loro caratteristiche, non sono soggetti a valutazione di impatto ambientale.

13. DISPONIBILITÀ DELLE AREE E IMMOBILI

Le aree e gli edifici oggetto della presente analisi sono ad oggi di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna e in uso alla stessa.

14. FASI DI PROGETTAZIONE DA SVILUPPARE, SEQUENZA LOGICA, TEMPI DI SVOLGIMENTO

Le fasi di progettazione saranno articolate in preliminare definitiva ed esecutiva ai sensi dell'art.23 del



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

D.Lgs. n.50/2016 e successive modifiche e integrazioni.

Il tempo previsto per la consegna degli elaborati progettuali è di 120 gg, così suddivisi:

- progetto fattibilità tecnico economica - 60 gg naturali e consecutivi decorrenti a partire dalla formale comunicazione di avvio delle singole fasi da parte del Responsabile del Procedimento;
- progettazione definitiva - 60 gg naturali e consecutivi a partire dalla formale comunicazione di avvio delle singole fasi da parte del Responsabile del Procedimento;

L'esecuzione del contratto avrà inizio solo dopo che lo stesso sia diventato efficace, fatta salva la facoltà per l'Amministrazione aggiudicatrice di chiederne l'esecuzione anticipata nei modi e alle condizioni previste dal Codice dei contratti pubblici e nel decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 (Decreto Semplificazioni), convertito, con modificazioni, con la Legge 11.9.2020, n. 120.

Le penali giornaliere da applicare per il mancato rispetto dei tempi di consegna degli elaborati progettuali saranno pari all' 1‰ (un per mille) del corrispettivo professionale.

15. LIVELLI DI PROGETTAZIONE, ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI DA REDIGERE, COSTO COMPLESSIVO, CATEGORIE, IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E RELATIVI IMPORTI (AI SENSI DEL DM 17.6.2016)

Ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 la progettazione si dovrà articolare secondo 2 livelli di successivi approfondimenti tecnici: progetto di fattibilità tecnica ed economica e il progetto definitivo.

Le attività inerenti ai primi due livelli di progettazione (studio di fattibilità tecnico economica e progettazione definitiva), il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione saranno svolte unitariamente dal medesimo soggetto individuato mediante gara aperta.

15.1 STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA (PROGETTO PRELIMINARE EX ART. 17 DEL D.P.R. N. 207/2010)

Lo studio di fattibilità tecnico economica sarà riferito a un **importo lavori** pari a **€ 8.708.222,79**.

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni.

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
EDILIZIA	E.18	Arredamenti con elementi acquistati dal mercato, Giardini, Parchi gioco, Piazze e spazi pubblici all'aperto	0,95	650.000,00	7,7297115700%
EDILIZIA	E.20	Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti	0,95	3.803.769,38	5,3329978000%
IMPIANTI	IA.02	Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico	0,85	437.742,86	8,5400332500%
IMPIANTI	IA.03	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice Distinta: Impianti di produzione	1,15	1.275.238,09	6,6121309800%
IMPIANTI	IB.08	Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di	0,50	1.574.144,94	6,3203366000%



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

		<i>energia elettrica, telegrafia, telefonia.</i>			
IMPIANTI	IB.11	<i>Campi fotovoltaici - Parchi eolici</i>	0,90	617.627,46	7,8273563700%
STRUTTURE	S.02	<i>Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo, non soggette ad azioni sismiche - riparazione o intervento locale - Verifiche strutturali relative, Distinta: Pensiline e Strutture FV</i>	0,50	349.700,06	9,0606850700%

Il progetto di fattibilità tecnico-economica dovrà essere costituito dai seguenti elaborati grafici e descrittivi, l'elenco non è esaustivo, i cui contenuti sono indicati sviluppati con i contenuti indicati negli articoli da n. 17 a n. 23 del D.P.R. n. 207/2010:

- Relazioni, planimetrie, elaborati grafici
- Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto
- Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili
- Piano economico e finanziario di massima
- Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, schema di contratto
- Relazione geotecnica
- Relazione idrologica
- Relazione sismica e sulle strutture
- Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche
- Studio di inserimento urbanistico
- Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare
- Prime indicazioni di progettazione antincendio (D.M. 6/02/1982)
- Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza

15.2 PROGETTO DEFINITIVO (EX ART. 24 DEL DPR 207/2010)

Il progetto definitivo, il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione faranno riferimento a **lavori** per un importo pari a **€ 3.507.666,00**.

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
EDILIZIA	E.18	<i>Arredamenti con elementi acquistati dal mercato, Giardini, Parchi gioco, Piazze e spazi pubblici all'aperto</i>	0,95	650.000,00	7,7297115700%
IMPIANTI	IA.02	<i>Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico</i>	0,85	417.267,86	8,6472111500%
IMPIANTI	IA.03	<i>Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice Distinta: Impianti</i>	1,15	223.925,68	10,2436663700%
IMPIANTI	IB.08	<i>Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia. Distinta: Smart Grid e storage</i>	0,50	1.249.144,94	6,6421251700%



UNIONE EUROPEA
Fondi strutturali e di investimento europei



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



POR FESR
SARDEGNA 2014-2020



POR
SARDEGNA



PROGRAMMA DI SVILUPPO REGIONALE
PSR Sardegna



FSC
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

VIA XXIX NOVEMBRE 1847 N. 23, 09123 CAGLIARI - TEL. +39 070 606 2472
INDUSTRIA@PEC.REGIONE.SARDEGNA.IT



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDUSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

IMPIANTI	IB.11	Campi fotovoltaici - Parchi eolici Distinta: Pensiline FV	0,90	617.627,46	7,8273563700%
STRUTTURE	S.02	Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo, non soggette ad azioni sismiche - riparazione o intervento locale - Verifiche strutturali relative, Distinta: Strutture pensiline e FV	0,50	349.700,06	9,0606850700%

La progettazione definitiva dovrà essere costituita dai seguenti elaborati grafici e descrittivi, l'elenco non è esaustivo, i cui contenuti sono indicati negli artt. da n. 24 a n. 32 del D.P.R. n. 207/2010 attualmente in vigore ai sensi dell'articolo 216, comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016:

- Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie
- Rilievi dei manufatti
- Disciplinare descrittivo e prestazionale
- Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico
- Studio di inserimento urbanistico
- Rilievi planoaltimetrici
- Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto (redatti con le modalità indicate all'articolo 43 del D.P.R. n. 207/2010)
- Relazione geotecnica
- Relazione idrologica
- Relazione sismica e sulle strutture
- Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche
- Elaborati di progettazione antincendio (D.M. 16/02/1982)
- Relazione paesaggistica (D.Lgs. 42/2004)
- Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.)
- Piano di sicurezza e di coordinamento (art. 24, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010).

16. LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE, STIMA DEI COSTI E FONTI DI FINANZIAMENTO

L'importo complessivo dell'intervento (comprensivo delle somme a disposizione dell'Amministrazione) non potrà comunque superare l'importo del finanziamento pari a € 5.003.185,45 a valere sul "Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna stipulato il 29 luglio 2016. Linea di azione 1.6.2 - Trasformazione del Sistema Energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente".

Il costo dell'intervento deriva dallo studio preliminare redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari, rev. 28.10.2020.

Si riporta di seguito una previsione del quadro economico generale, elaborato sulla base delle conoscenze acquisite sino ad oggi e dal quale possono desumersi gli importi economici entro cui contenere i lavori.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

QUADRO ECONOMICO		
A1	Importo lavori	€ 3.373.639,00
A2	Oneri sicurezza su lavori	€ 134.027,00
A	Importo lavori e forniture da appaltare	€ 3.507.666,00
B1.1	Spese tecniche (Prog. prel.+def.+CSE)	€ 405.883,01
B1.2	Spese tecniche (Prog. esec.)	€ 96.708,03
B2	CNPAIA (4% di B1)	€ 20.103,64
B3	Allacciamento ai pubblici servizi (oneri connessione)	€ 20.000,00
B4	Accantonamento imprevisti	€ 218.528,72
B5	Accordi bonari (5% di A)	€ 175.383,30
B6	Incentivi art. 113 Dlgs 50/2016 (2% di A)	€ 70.153,32
B7	Spese commissione giudicatrice	€ 20.000,00
B8	Contributo ANAC*	€ 1.000,00
B9	Spese per pubblicità	€ 2.000,00
B10	IVA su lavori (10%)	€ 337.363,90
B11.1	IVA su oneri sicurezza (10%)	€ 13.402,70
B11.2	IVA su spese tecniche (22%)	€ 114.992,83
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 1.495.519,45
A+B	TOTALE FINANZIAMENTO	€ 5.003.185,45

17. REFERENTI INTERNI ALLA STAZIONE APPALTANTE

Si riportano di seguito i referenti interni all'Amministrazione a cui fare riferimento nel corso dello svolgimento dell'incarico:

- il Direttore del Servizio Energia ed economia verde è l'Ing. Antonello Pellegrino;
- il Responsabile Unico del Procedimento è l'Ing. Maria Francesca Muru.

18. SISTEMA DI REALIZZAZIONE DA IMPIEGARE

Oltre a quanto già riportato nei paragrafi precedenti si specifica ulteriormente che dovranno essere utilizzati sistemi realizzativi che privilegino l'uso di tecniche orientate alla sostenibilità, riconoscendo le prestazioni degli edifici in settori chiave, quali il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di CO₂, il miglioramento della qualità ecologica e le risorse impiegate.

Sono inoltre da privilegiare sistemi che consentano di ridurre sensibilmente i tempi di realizzazione delle opere, mediante il ricorso a tecniche di prefabbricazione, preassemblaggio dei componenti, ecc.

Considerata la specifica destinazione d'uso degli stabili oggetto di intervento, si dovrà tener conto del fatto che tutte le attività previste durante la fase di realizzazione degli interventi dovranno essere programmate anche in accordo con l'Amministrazione regionale.



19. CRONOPROGRAMMA DELLE SCADENZE TEMPORALI

Al fine di pianificare e determinare i tempi del programma, sulla base delle scelte procedurali esplicitate, è stato elaborato il cronoprogramma delle attività che riporta, secondo l'ordine di esecuzione, tutti gli adempimenti e processi che costituiscono l'intero procedimento di progettazione e realizzazione dell'intervento con l'indicazione dei tempi presunti.

Questo quadro procedurale/temporale complessivo consentirà al Responsabile del Procedimento di monitorare il rispetto dei tempi previsti in caso di ritardi e/o di variazioni per pervenire alla conclusione del procedimento (utilizzo e fruizione delle opere da parte dell'Amministrazione), nei tempi fissati.

Si riporta di seguito il cronoprogramma riferito all'intervento in oggetto.

CRONOPROGRAMMA PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	
Fase procedurale	Durata (giorni)
Gara e Aggiudicazione Servizi Progettazione D.L. e Sicurezza	120
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	60
Verifica Progetto di fattibilità tecnica ed economica	20
Progettazione definitiva	60
Verifica Progettazione definitiva	20
Fase autorizzativa	90
Procedura di gara – Indizione	60
Procedura di gara – Aggiudicazione provvisoria	60
Procedura di gara – Aggiudicazione definitiva	20
Adozione impegno	10
Stipulazione contratto	10
Progettazione esecutiva	60
Verifica Progettazione esecutiva	20
Esecuzione/Realizzazione	445
Collaudo	30
Funzionalità	10
TEMPO TOTALE PREVISTO	1.095

20. METODOLOGIA DI VERIFICA E DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO

Durante la stesura del Progetto (art. 26 D.Lgs. 50/2016) verranno effettuati degli incontri tra il Responsabile del Procedimento e l'aggiudicatario del presente servizio.

Gli incontri in itinere con il R.U.P., effettuati durante le fasi di progettazione, avranno il fine di:

- indirizzare le scelte progettuali in base alle specifiche esigenze dell'Amministrazione e del



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'INDÚSTRIA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO ENERGIA ED ECONOMIA VERDE

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

SMARTER: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E REALIZZAZIONE DI UNA SMART GRID NEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE SITI IN CAGLIARI

cronoprogramma Tecnico/economico;

- rilevare le non conformità e far sì che il soggetto incaricato possa procedere rapidamente a mettere in pratica le azioni correttive necessarie per la verifica e validazione dei progetti.

La verifica dovrà accertare in particolare:

- a) la completezza della progettazione;
- b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d) i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 la Stazione Appaltante è tenuta a verificare la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del D.Lgs. 50/2016. Pertanto tutti i documenti e gli elaborati di progetto relativamente a tutte e tre le fasi progettuali saranno sottoposti a verifica. Sarà obbligo e onere dello studio di progettazione incaricato recepire tutte le prescrizioni impartite dal R.U.P. (nei tempi e nei modi indicati dal R.U.P. stesso) e che emergeranno dagli esiti delle attività di verifica.

Il progetto verrà inoltre verificato rispetto al presente DPP al fine di monitorare il rispetto dei criteri, contenuti, e tempi in esso stabiliti.

21. ALLEGATI

1. Diagnosi energetiche dei cinque edifici in oggetto, redatte dalla società ESCo Italia S.r.l.
2. Studio preliminare dal titolo "Realizzazione di un intervento di efficientamento energetico e smart-grid degli immobili di proprietà dell'Amministrazione regionale", redatto dal DIEE dell'Università degli Studi di Cagliari.

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Maria Francesca Muru

Il collaboratore per la redazione
Ing. Silvia Murgia