



Istituto Superiore di Sanità



Allegato A

DELIBERA N.2
CDA 31.1.2018

Oggetto: Richiesta accensione prestito chirografario presso Cassa Depositi e Prestiti S.p.A..

La richiesta di accensione di un prestito chirografario presso Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. è determinata dall'analisi di una serie di elementi che di seguito si riepilogano:

- 1) la vetustà ed obsolescenza delle strutture di proprietà dell'Istituto Superiore di Sanità è tale da rendere indispensabile l'attivazione di interventi di ristrutturazione e manutenzione straordinaria per assicurare il mantenimento in sicurezza dei normali servizi, il proseguimento delle attività e, infine, il buon funzionamento degli impianti. Dall'analisi di tale obsolescenza sono emerse numerose criticità significativamente incidenti sull'ambiente di lavoro e sul funzionamento dell'Ente.
A ciò si aggiunge la necessità di implementare e sviluppare i sistemi informativi dell'Ente, provvedendo anche alla riqualificazione dell'infrastruttura telefonica, anch'essa obsoleta.
In un'ottica di "ammodernamento" delle suindicate strutture, si sono individuati – tra gli altri – i sottoindicati interventi.
 - *Interventi indirizzati alla messa a norma degli impianti elettrici ed al miglioramento delle prestazioni energetiche e di servizio dell'Istituto Superiore di Sanità*, per un importo pari ad euro 11.200.000,00.
 - *Implementazione e sviluppo dei sistemi informativi dell'Istituto Superiore di Sanità*, per un importo pari ad euro 4.300.000,00.
- 2) Il costo complessivo dei provvedimenti in esame (presuntivamente quantificato in € 15.500.000,00) non può essere coperto ricorrendo agli ordinari stanziamenti di bilancio; tale impossibilità deriva dal fatto che gli stanziamenti in questione (opportunamente rappresentati nelle relative scritture contabili) sono finalizzati alla copertura delle spese di personale e di ordinario funzionamento (giusta assegnazione del Ministero della Salute), e alle attività di ricerca (in tal caso, gli stessi afferiscono a convenzioni e/o a progetti stipulati con enti nazionali ed esteri, i cui contratti costituiscono disciplinari delle modalità di gestione e di destinazione dei finanziamenti).

Analogamente non possono – ai fini che qui interessano – essere utilizzati altri flussi finanziari, quali quelli riconducibili al Fondo Sanitario Nazionale, alla c.d. ricerca corrente e alla ricerca finalizzata, tutti per loro natura vincolati nella possibilità di utilizzo.

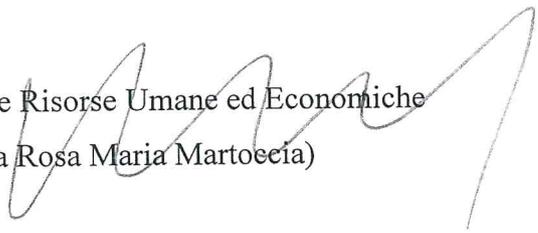
Si è ritenuto, pertanto, ineludibile il ricorso alla richiesta di finanziamento, i cui interessi annuali costituiscono un onere ragionevolmente sostenibile dal bilancio dell'Ente. Tale sostenibilità è dimostrata dalla previsione di bilancio elaborata per l'esercizio finanziario 2018, nonché dai risparmi energetici e di manutenzione relativi all'impiantistica.

Gli stessi comportano un risparmio annuo di € 530.000,00, con conseguente ammortamento in 21 anni (così come individuato nella relazione del Direttore dell'Ufficio Logistica Progettazione e Manutenzione che costituisce parte integrante della documentazione prodotta per la riunione del Consiglio di Amministrazione del 20 dicembre 2017).

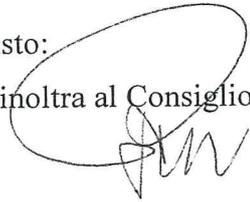
Tutto ciò premesso, si ritiene di evidenziare che:

- l'Istituto Superiore di Sanità può accedere ai prestiti erogati dalla Cassa Depositi e Prestiti, in quanto rientra nella categoria degli enti di ricerca (ai sensi della Circolare della Cassa Depositi e Prestiti n. 1277 del 19 marzo 2010) – **All. 1**;
- l'immobile, oggetto degli interventi (sito in Roma, Viale Regina Elena n. 299) non è soggetto ad alcun vincolo culturale, artistico e paesaggistico – **All. 2**;
- l'Istituto Superiore di Sanità – per l'espletamento dei propri compiti istituzionali – è titolare (ai sensi dell'art. 47, comma 1 della Legge 16 gennaio 2003, n. 3) di una concessione in uso gratuito e perpetuo degli immobili in cui è ubicato (provvedimento del 17 gennaio 2007, con cui sono, altresì, poste a carico dell'Istituto Superiore di Sanità tutte le spese di ordinaria e straordinaria manutenzione riguardanti tali immobili) – **All. 3**.

Il Direttore delle Risorse Umane ed Economiche
(Dott.ssa Rosa Maria Martocchia)



Visto:
si inoltra al Consiglio di Amministrazione





ROMA, 19 MARZO 2010

CIRCOLARE N. 1277

Condizioni generali per l'accesso al credito della gestione separata della Cassa depositi e prestiti società per azioni, ai sensi dell'art. 5 comma 7 lettera a), primo periodo, del D.L. 30-9-2003 n. 269, convertito nella legge 24 novembre 2003, n. 326, da parte di determinati enti pubblici non territoriali.

1. Ambito soggettivo

La presente circolare rende note le condizioni generali per l'accesso al credito della gestione separata della Cassa depositi e prestiti società per azioni (CDP), relative ai prestiti di scopo ordinari di cui agli articoli 11, 12 e 13 del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 ottobre 2004, da parte degli enti pubblici non territoriali non appartenenti alla categorie indicate di seguito, in relazione alle quali la CDP ha già emanato specifiche circolari:

- Aziende Sanitarie locali e Aziende Ospedaliere (AUSL), di cui al decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502¹;
- Enti operanti nel settore dell'Edilizia residenziale pubblica, di cui all'art. 93 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 (ERP)²
- Università ed Istituti superiori ad esse assimilati, di cui al Regio Decreto 31 agosto 1933, n. 1592 e successive modificazioni (Università)³
- Enti regionali per il diritto allo studio universitario (ERSU), costituiti a seguito del trasferimento alle regioni delle funzioni amministrative in materia di assistenza scolastica a favore degli studenti universitari, di cui all'articolo 44 del decreto del Presidente della Repubblica 616/1977⁴,

¹ Circolare CDP n. 1274.

² Circolare CDP n. 1274.

³ Circolare CDP n. 1274.

⁴ Circolare CDP n. 1275.

- Agenzie regionali per la protezione ambientale (ARPA), di cui all'articolo 3 del decreto legge 496/93, convertito nella legge n. 61/94⁵.

La CDP si riserva di emanare ulteriori circolari che rendano note le condizioni generali applicabili ai finanziamenti destinati a specifiche categorie di enti pubblici non territoriali.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, le condizioni generali rese note mediante la presente circolare si applicano ai finanziamenti concessi alle sottoelencate categorie di enti pubblici non territoriali:

- enti e istituzioni di ricerca;
- camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura;
- autorità portuali;
- autorità amministrative indipendenti;
- enti parco;
- consorzi di bonifica;
- consorzi interuniversitari;
- istituti regionali di ricerca, sperimentazione e aggiornamento educativi;
- enti regionali di sviluppo agricolo.

Gli enti pubblici non territoriali oggetto della presente Circolare verranno di seguito genericamente denominati "Ente".

2. Ambito oggettivo

Sono ammessi al finanziamento esclusivamente gli investimenti, individuati ai sensi dell'articolo 3, commi 18 e 19, della legge 24 dicembre 2003, n. 350.

L'importo dei finanziamenti destinati agli Enti non può essere inferiore ad euro 1.000.000 (un milione).

3. Istruttoria ed affidamento

La fase istruttoria è funzionale "all'accertamento della sussistenza dei requisiti imposti dalla legge per le operazioni di indebitamento dei soggetti richiedenti, nonché di eventuali altre condizioni fissate dalla CDP per categorie omogenee" (articolo 11, comma 3, del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 ottobre 2004).

⁵ Circolare CDP n. 1275.

La fase istruttoria, effettuata sulla base di criteri uniformi, ha inizio con la presentazione da parte dell'Ente della domanda di prestito, contenente la quantificazione del fabbisogno finanziario, nonché la descrizione dettagliata dell'investimento da finanziare e delle caratteristiche del finanziamento richiesto (tipologia e durata). La documentazione oggetto di valutazione istruttoria varia in funzione della natura giuridica e delle caratteristiche dell'Ente, nonché della tipologia dell'investimento da finanziare. L'istruttoria concerne, tra l'altro, l'analisi della situazione finanziaria ed economico-patrimoniale dell'Ente, estesa quantomeno al biennio precedente, con particolare riguardo alla situazione debitoria.

Il positivo esito delle verifiche e delle valutazioni condotte in istruttoria comporta l'affidamento dell'Ente.

Nel sito internet della CDP, nell'area riservata agli Enti, è possibile consultare gli schemi di contratto ed una scheda indicativa della documentazione da produrre per l'istruttoria. La CDP si riserva la facoltà di richiedere eventuali ulteriori documenti o attestazioni che si rendessero necessari al fine di verificare i presupposti di legittimità delle operazioni di indebitamento nonché l'equilibrio economico-finanziario e la solidità patrimoniale dell'Ente.

I prodotti finanziari proposti dalla CDP sono il prestito assistito da garanzia reale o finanziaria ed il prestito chirografario, alle condizioni generali descritte nei successivi paragrafi 4 e 5.

4. Condizioni generali dei finanziamenti assistiti da garanzia reale o finanziaria

Le tipologie dei finanziamenti assistiti da garanzia reale o finanziaria offerti dalla CDP sono:

- a. mutuo fondiario, garantito mediante ipoteca, disciplinato dalla normativa in materia di credito fondiario di cui agli artt. 38 e seguenti del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, in quanto applicabili, ai sensi dell'art. 5, comma 19, del decreto legge 30 settembre 2003 n. 269 (di seguito "Mutuo Fondiario");
- b. prestito garantito mediante contratto di pegno o contratto di cessione del credito (*) con funzione di garanzia, di cui al decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 170, recante "*Attuazione della direttiva 2002/47/CE, in materia di contratti di garanzia finanziaria*" (di seguito "Prestito assistito da Garanzia Finanziaria"). I Prestiti assistiti da Garanzia Finanziaria possono essere regolati, su richiesta dell'Ente ed in alternativa alle condizioni generali descritte nel presente paragrafo, alle condizioni generali del prestito chirografario, di cui al successivo paragrafo 5.

(*) La cessione del credito è ammessa solo nei casi in cui il debitore ceduto sia una regione, una provincia o un comune.

4.1. Erogazione

L'erogazione è effettuata in unica soluzione, con data predeterminata, di norma il trentesimo giorno successivo alla data di stipula, subordinatamente alla costituzione della garanzia reale. Si precisa che qualora l'Ente non sia tenuto a versare le entrate provenienti dal finanziamento in contabilità speciale, presso la competente sezione di tesoreria provinciale dello Stato, ai sensi della legge 29 ottobre 1984, n. 720, la CDP effettuerà l'erogazione mediante versamento in un deposito bancario vincolato, cui l'Ente potrà attingere esclusivamente per realizzare l'investimento finanziato.

4.2. Ammortamento

Il Mutuo Fondiario ed il Prestito assistito da Garanzia Finanziaria sono regolati a tasso fisso o variabile, sulla base della scelta dell'Ente, e sono ammortizzati in un periodo compreso, di norma, tra cinque anni e trenta anni.

Nel caso di regime di interessi a tasso fisso il piano di ammortamento è a rate costanti (c.d. metodo francese, con quota capitale crescente), fatta eventualmente eccezione per la prima rata, mentre nel caso di regime di interessi a tasso variabile il piano di ammortamento è a quote capitale costanti (c.d. metodo italiano).

La data di inizio ammortamento coincide con la data di erogazione del finanziamento.

Le rate, comprensive di capitale e interessi, vengono corrisposte alle scadenze del 30 giugno e del 31 dicembre successive alla data di inizio ammortamento e fino alla data di scadenza del contratto inclusa (ciascuna detta "Data di Pagamento"). Il numero di rate non può essere inferiore a dieci né superiore a sessanta.

La scadenza della prima rata di ammortamento ("Prima Data di Pagamento") è stabilita in funzione della data di inizio ammortamento. In particolare, qualora la data di inizio ammortamento sia compresa tra il 1° novembre ed il 30 aprile seguente, la Prima Data di Pagamento coincide, di norma, con il 30 giugno immediatamente successivo; qualora la data di inizio ammortamento sia compresa tra il 1° maggio ed il 31 ottobre seguente, la Prima Data di Pagamento coincide, di norma, con il 31 dicembre immediatamente successivo.

La data di fine ammortamento coincide con l'ultima Data di Pagamento, determinata in funzione della Prima Data di Pagamento e del numero di rate di ammortamento prescelto dall'Ente.

4.3. Tasso di interesse

Il tasso di interesse del Mutuo Fondiario e del Prestito assistito da Garanzia Finanziaria è pari alla somma tra la maggiorazione in vigore alla data di stipula, tra quelle determinate e rese

note di norma settimanalmente dalla CDP attraverso il proprio sito internet⁶, e un parametro determinato in relazione al tasso di interesse fisso o variabile, secondo il regime di interessi prescelto dall'Ente, sulla base delle condizioni di mercato vigenti, come di seguito specificato.

Nel caso di regime di interessi a tasso fisso, il parametro (il "Parametro Tasso Fisso") è pari al tasso Interest Rate Swap sulla durata finanziaria corrispondente al tasso finanziariamente equivalente (TFE)⁷. Il Parametro Tasso Fisso è rilevato, di norma, lo stesso giorno o il giorno lavorativo che precede la data di stipula⁸.

Nel caso di regime di interessi a tasso variabile il parametro è calcolato, per ciascun periodo di interessi, sulla base del valore dell'Euribor. In particolare per ciascun periodo interessi del piano di ammortamento a tasso variabile si applica il Parametro Euribor, fatta eccezione per il primo, per il quale viene applicato il Primo Parametro Euribor⁹ in vigore alla data di stipula del contratto.

4.4. Garanzie e impegni

Il Mutuo Fondiario è garantito da ipoteca di primo grado su beni immobili che appartengano al patrimonio disponibile dell'Ente. Si precisa che, ai fini dell'iscrizione ipotecaria, l'Ente deve produrre:

- i) una relazione legale attestante la piena disponibilità dei beni e la mancanza di vincoli sugli stessi;
- ii) una perizia di stima del valore dell'immobile.

Entrambi i documenti suddetti devono essere predisposti da uno dei soggetti indicati dalla CDP ovvero, nel solo caso della perizia di stima del valore dell'immobile, dall'Agenzia del Territorio. I relativi oneri sono integralmente e direttamente a carico dell'Ente.

Il Prestito assistito da Garanzia Finanziaria è garantito mediante contratto di pegno ovvero contratto di cessione del credito con funzione di garanzia, pro solvendo ed esclusivamente ove il debitore ceduto sia una regione, una provincia o un comune. L'importo da costituire in pegno e l'importo del credito da cedere sono determinati in relazione alle caratteristiche del

⁶ La maggiorazione rimane invariata per tutta la durata del contratto e risulta pari a quella in vigore per i mutui fondiari e per i prestiti assistiti da garanzia finanziaria della CDP di pari durata e con la stessa tipologia di regime di interessi e profilo di ammortamento, in conformità con le durate e le tipologie quotate, di norma settimanalmente il venerdì, sul sito internet della CDP.

⁷ Per la definizione di tasso finanziariamente equivalente e di durata finanziaria corrispondente al tasso finanziariamente equivalente si veda la Nota Tecnica allegata alla presente circolare.

⁸ Il Parametro Tasso Fisso è rilevato, di norma, alle ore 12:00 e si applica ai contratti stipulati dalle ore 12:00 dello stesso giorno alle ore 11:59 del giorno successivo. La rilevazione del Parametro Tasso Fisso avviene sulla base della curva dei tassi depositi-swap rilevabile al momento del calcolo dalle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters.

⁹ Per le definizioni di Parametro Euribor e Primo Parametro Euribor si veda la Nota Tecnica allegata alla presente circolare.

finanziamento ed all'esito dell'analisi finanziaria ed economico-patrimoniale dell'Ente, estesa quantomeno al biennio precedente, in misura tale da garantire il pieno e puntuale soddisfacimento di tutte le ragioni di credito derivanti dalla contrazione del prestito. A titolo esemplificativo e non esaustivo, il credito ceduto alla CDP con funzione di garanzia può essere costituito dai contributi pluriennali riconosciuti al soggetto richiedente il finanziamento da una regione, una provincia o un comune.

In relazione alle caratteristiche del finanziamento ed all'esito dell'analisi economica, finanziaria e patrimoniale dell'Ente, nei contratti di finanziamento potranno essere inseriti dei *covenant*¹⁰, basati su parametri economico-finanziari, in relazione ai quali la CDP potrà richiedere forme di garanzia addizionali ovvero il ricorso ad ulteriore indebitamento da parte dell'Ente potrà essere condizionato all'approvazione preventiva della CDP.

4.5. *Perfezionamento del contratto*

Successivamente all'affidamento, si procede alla stipula del contratto di finanziamento che avviene in forma di atto pubblico ovvero di scrittura privata autenticata, con oneri a carico dell'Ente.

4.6. *Rimborso Anticipato parziale o totale*

E' facoltà dell'Ente effettuare il rimborso anticipato parziale del finanziamento per un importo inferiore alla somma prestata ("Somma da Rimborsare"), ovvero totale per un importo pari alla somma prestata, in corrispondenza di ciascuna Data di Pagamento, a partire dalla seconda, previa comunicazione scritta da inviarsi alla CDP, almeno 30 (trenta) giorni prima della Data di Pagamento prescelta per il rimborso¹¹.

In entrambi i casi l'Ente dovrà corrispondere alla CDP l'intera rata (comprensiva di quota capitale e quota interessi) in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso.

Nel caso di rimborso anticipato parziale l'Ente dovrà restituire la Somma da Rimborsare. Il piano di ammortamento per la vita residua del Prestito, alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso, si ottiene come differenza tra il piano di ammortamento del Prestito e il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare¹². In tal caso, inoltre, l'Ente dovrà corrispondere

¹⁰ Il *covenant* è una clausola contrattuale che prevede l'insorgenza di obblighi per l'Ente e/o diritti per la CDP al verificarsi di determinate variazioni di specifici indicatori finanziari, economici e patrimoniali relativi al bilancio dell'Ente.

¹¹ Qualora il pagamento dell'Ente venga effettuato utilizzando il sistema interbancario dei pagamenti, questo non potrà avere valuta antergata rispetto alla data in cui l'operazione viene regolata (c.d. data di regolamento).

¹² Qualora il piano di ammortamento del Prestito sia a rate costanti e quote capitale crescenti, il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare è anch'esso a rate costanti e quote capitale crescenti. Il piano di rimborso è definito sulla base della Somma da Rimborsare, del TFE del Prestito aumentato della maggiorazione del Prestito e della vita residua del Prestito alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso parziale.

alla CDP un indennizzo per estinzione pari allo 0,125% della Somma da Rimborsare se il regime di interessi del finanziamento è a tasso variabile ovvero, se il regime interessi del finanziamento è a tasso fisso, un indennizzo per estinzione pari al differenziale, se positivo, tra la somma dei valori attuali delle rate residue a tasso fisso relative alla Somma da Rimborsare, come risultanti dal piano di ammortamento della Somma da Rimborsare con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso, e la Somma da Rimborsare. I valori attuali delle rate residue sono calcolati con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso impiegando i fattori di sconto calcolabili sulla base della curva dei tassi depositi-swap rilevabile dalle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso¹³.

In caso di rimborso anticipato totale l'Ente dovrà corrispondere alla CDP il debito residuo, come risultante dal piano di ammortamento del Prestito a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso. In tal caso, infine, l'Ente dovrà corrispondere alla CDP un indennizzo per estinzione pari allo 0,125% del debito residuo sul quale maturino interessi a tasso variabile, come risultante a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso ovvero se il regime interessi del finanziamento è a tasso fisso, al differenziale, se positivo, tra la somma dei valori attuali delle rate residue a tasso fisso e il debito residuo, a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso. I valori attuali delle rate residue sono calcolati con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso impiegando i fattori di sconto calcolabili sulla base della curva dei tassi depositi-swap rilevabile dalle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso¹⁴.

4.7. Diverso utilizzo

La CDP può autorizzare l'Ente ad utilizzare la somma prestata per realizzare un investimento diverso da quello per cui è stato concesso il prestito medesimo, a condizione che il nuovo

Qualora il piano di ammortamento del Prestito sia a quote capitale costanti, il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare è anch'esso a quote capitale costanti. L'importo delle quote capitale è pari al rapporto tra la Somma da Rimborsare ed il numero di Date di Pagamento residue del Prestito alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso parziale.

¹³ Nel caso in cui, per qualsiasi motivo, tali fattori di sconto non fossero disponibili, i valori attuali sono calcolati sulla base di un tasso di reimpiego pari al tasso Interest Rate Swap (IRS) quotato, il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso, per una scadenza pari alla metà della durata residua del Prestito, arrotondata all'intero superiore corrispondente ad una scadenza per cui è rilevabile una quotazione dalla pagina ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters. Qualora il venerdì non sia un Giorno TARGET e/o non sia un giorno lavorativo bancario sulla piazza di Roma, si farà riferimento al Giorno TARGET, che sia anche un giorno lavorativo bancario sulla piazza di Roma, immediatamente antecedente.

¹⁴ Cfr. nota 13.

investimento sia finanziabile dalla CDP, sia di importo superiore a 5.000 (cinquemila) euro e rimangano invariate le condizioni di ammortamento del prestito.

5. Condizioni generali del prestito chirografario

Il prestito chirografario della CDP è erogato, in una o più soluzioni, prima dell'inizio dell'ammortamento, con modalità distinte a seconda che il pre-ammortamento sia regolato a tasso fisso ovvero a tasso variabile.

5.1. Pre-ammortamento

Il periodo di pre-ammortamento decorre dalla data di erogazione e termina alla data di inizio ammortamento. Nel corso del periodo di pre-ammortamento, sull'importo erogato maturano interessi al tasso di interesse fisso o variabile, a seconda del regime di interessi prescelto dall'Ente.

5.2. Erogazione

L'erogazione è effettuata in una o più soluzioni. Qualora l'Ente non sia tenuto a versare le entrate provenienti dal prestito in contabilità speciale, presso la competente sezione di tesoreria provinciale dello Stato, ai sensi della legge 29 ottobre 1984, n. 720, la CDP effettuerà l'erogazione mediante versamento in un deposito bancario vincolato, cui l'Ente potrà attingere esclusivamente per realizzare l'investimento finanziato.

5.2.1. Pre-ammortamento a tasso fisso

L'erogazione è effettuata sulla base del cronoprogramma di erogazione predeterminato, pubblicato nel sito internet della CDP ed allegato al contratto di prestito.

5.2.2. Pre-ammortamento a tasso variabile e Periodo di Utilizzo¹⁵

L'erogazione può essere effettuata nel periodo intercorrente tra la data di stipula ed il giorno antecedente la data di inizio ammortamento, su richiesta dell'Ente che deve pervenire alla CDP entro e non oltre il trentesimo giorno antecedente la data di inizio ammortamento.

Qualora l'Ente, entro il termine suddetto, non richieda l'erogazione dell'intera somma prestata ovvero non presenti richiesta di riduzione della somma prestata, la CDP effettuerà un'erogazione a saldo con valuta corrispondente al giorno TARGET immediatamente precedente la data di inizio ammortamento. La riduzione della somma prestata all'importo della somma effettivamente erogata può essere accordata dalla CDP in conseguenza di

ribasso d'asta ovvero di minore costo dell'investimento finanziato, definitivamente accertato, debitamente documentati da parte dell'Ente.

5.3. Ammortamento

L'ammortamento del prestito chirografario è regolato a tasso fisso o variabile, sulla base della scelta dell'Ente, ed avviene, di norma, in un periodo compreso tra cinque e venti anni.

Le rate di ammortamento sono semestrali, posticipate, comprensive di capitale ed interessi e vengono corrisposte il 30 giugno ed il 31 dicembre di ciascun anno, a partire dall'anno solare in cui cade la data di inizio ammortamento e fino alla data di scadenza del Prestito inclusa. Di norma, l'ammortamento è strutturato a rate costanti, con quote capitale crescenti (metodo francese) ove si applichi il tasso d'interesse fisso ovvero a quote capitale costanti (metodo italiano), ove si adotti un tasso d'interesse variabile.

L'ammortamento decorre, di norma, su richiesta dell'Ente:

- dal 1° gennaio dell'anno successivo alla stipula, a condizione che il prestito sia perfezionato entro il 30 novembre;
- dal 1° luglio dell'anno successivo alla stipula, a condizione che questa intervenga nel secondo semestre;
- dal 1° gennaio del secondo anno successivo alla stipula;
- dal 1° gennaio del terzo anno successivo alla stipula.

5.4. Tasso di interesse

Il tasso di interesse applicato al periodo di pre-ammortamento è pari alla somma tra la maggiorazione in vigore alla data di stipula per i prestiti chirografari, tra quelle determinate e rese note di norma settimanalmente dalla CDP attraverso il proprio sito internet¹⁵, e il Parametro Tasso Fisso³ o il Parametro Euribor a seconda che l'Ente abbia scelto, per il periodo di pre-ammortamento, il regime di interessi a tasso fisso o a tasso variabile. Il Parametro Euribor da applicare viene rilevato in relazione a ciascun periodo interessi di pre-ammortamento, fatta eccezione per il primo periodo, per il quale viene applicato quello in vigore alla data di erogazione.

¹⁵ Il Periodo di Utilizzo indica il periodo intercorrente tra la Data di Stipula e il trentesimo giorno che precede la data di inizio ammortamento e corrisponde all'arco temporale nel corso del quale la somma prestata è messa a disposizione dell'Ente e nel corso del quale l'Ente può presentare le domande di erogazione.

¹⁶ La maggiorazione applicata al prestito rimane unica per tutta la durata del contratto e risulta pari a quella in vigore per i prestiti chirografari CDP, con riferimento, rispettivamente, al periodo di pre-ammortamento e di ammortamento, di pari durata e con il medesimo regime interessi, in conformità con le durate e le tipologie quotate, di norma settimanalmente, il venerdì, sul sito internet della CDP.

Il tasso di interesse applicato nel periodo di ammortamento è pari alla somma tra la maggiorazione e il Parametro Tasso Fisso o il Parametro Euribor, a seconda che l'Ente abbia scelto, per il periodo di ammortamento, il regime interessi a tasso fisso o a tasso variabile. Il Parametro Euribor da applicare per il calcolo degli interessi di ammortamento viene rilevato per ciascuna rata di ammortamento. La scelta del regime di interessi a tasso variabile per il periodo di ammortamento può essere effettuata solo nel caso in cui sia stato scelto il pre-ammortamento a tasso variabile.

5.5. Garanzie e impegni

La CDP potrà richiedere, a garanzia del prestito chirografario, sulla base dell'esito dell'analisi economica, finanziaria e patrimoniale dell'Ente, estesa quantomeno al biennio precedente, e della normativa che regola l'indebitamento dell'Ente, una delle seguenti garanzie:

- mandato irrevocabile a ciascun tesoriere/cassiere pro tempore, conforme allo schema reso disponibile dalla CDP: i) ad accreditare le entrate dell'Ente su un unico conto corrente, ii) ad accantonare e vincolare - nell'interesse della CDP - una quota delle entrate suddette, fino a concorrenza di un importo pari alla somma di due rate di ammortamento del prestito, corrispondente ad un'annualità, iii) a destinare le somme accantonate e vincolate esclusivamente al pagamento delle rate di ammortamento del prestito, comprensive di capitale ed interessi.
- fideiussione, conforme allo schema reso disponibile dalla CDP, rilasciata da primario istituto di credito a garanzia del pieno e puntuale soddisfacimento di tutte le ragioni di credito derivanti dalla contrazione del prestito, per un importo che sarà determinato in relazione alle caratteristiche del finanziamento ed all'esito dell'analisi economica, finanziaria e patrimoniale dell'Ente, estesa quantomeno al biennio precedente, e, in ogni caso, non inferiore ad un'annualità di ammortamento del prestito, in linea capitale ed interesse. La fideiussione, avente durata fino all'integrale adempimento da parte dell'Ente di tutti gli obblighi assunti in relazione al prestito, deve essere rilasciata da un istituto di credito che possieda una classe di *rating*, attribuita da una delle principali agenzie internazionali, non inferiore all'*investment grade*. Nel caso in cui l'istituto fideiubente sia sprovvisto di *rating*, la CDP si riserva di valutarne il merito di credito;
- fideiussione rilasciata da una regione, una provincia o un comune (secondo lo schema proposto da CDP tenuto conto della normativa di riferimento) a garanzia del pieno e puntuale soddisfacimento di tutte le ragioni di credito derivanti dalla contrazione del prestito, per un importo che sarà determinato in relazione alle caratteristiche del finanziamento ed all'esito dell'analisi economica, finanziaria e patrimoniale dell'Ente, estesa quantomeno al biennio precedente. La fideiussione, avente durata fino all'integrale adempimento da parte dell'Ente di tutti gli obblighi assunti in relazione al prestito, deve essere rilasciata da una regione, una provincia o un comune che possieda una classe di *rating*, attribuita da una delle principali agenzie internazionali, non inferiore all'*investment grade*. Nel caso in cui l'ente fideiubente sia sprovvisto di *rating*, la CDP si riserva di valutarne il merito di credito.

In relazione alle caratteristiche del finanziamento ed all'esito dell'analisi economica, finanziaria e patrimoniale dell'Ente, nei contratti di prestito potranno essere inseriti dei *covenant*, in relazione ai quali la CDP potrà richiedere garanzie aggiuntive ovvero il ricorso ad ulteriore indebitamento da parte dell'ente potrà essere condizionato all'approvazione preventiva della CDP.

In deroga a quanto sopra, gli Enti classificati come Enti e Istituzioni di ricerca ovvero Istituti e stazioni sperimentali per la ricerca, di cui all'"Elenco delle amministrazioni pubbliche inserite nel conto economico consolidato individuate ai sensi dell'art. 1, comma 5, della legge 30 dicembre 2004, n. 311", i quali siano soggetti al regime di tesoreria unica di cui alla legge 29 ottobre 1984, n. 720, a garanzia del prestito chirografario devono assumere esclusivamente l'impegno ad iscrivere nel proprio bilancio di previsione, ogni anno e per tutta la durata del finanziamento, le somme occorrenti per il pagamento di ciascuna rata. In tal caso, è previsto l'inserimento nel contratto di prestito di un *covenant* basato su parametri economico-finanziari, in relazione al quale la CDP potrà richiedere garanzie aggiuntive ovvero il ricorso ad ulteriore indebitamento da parte dell'Ente potrà essere condizionato all'approvazione preventiva della CDP.

La CDP si riserva, in ogni caso, la facoltà di richiedere all'Ente, in alternativa o in aggiunta alle garanzie elencate nel presente paragrafo, ulteriori forme di garanzia.

5.6. Perfezionamento del contratto

Successivamente all'affidamento, si procede alla stipula del contratto di prestito chirografario, con le seguenti modalità alternative:

- mediante sottoscrizione del contratto, di norma presso la sede della CDP, se il prestito chirografario è di importo inferiore a cento milioni di euro;
- mediante atto pubblico ovvero scrittura privata autenticata, con oneri a carico dell'Ente, se il prestito chirografario è di importo pari o superiore a cento milioni di euro.

All'atto della stipula l'Ente deve produrre la documentazione di garanzia in originale.

5.7. Rimborso Anticipato parziale o totale

E' facoltà dell'Ente effettuare il rimborso anticipato parziale del prestito per un importo inferiore alla somma prestata ("Somma da Rimborsare"), ovvero totale per un importo pari alla somma prestata, in corrispondenza di ciascuna Data di Pagamento del periodo di ammortamento, a partire dalla seconda, previa comunicazione scritta da inviarsi alla CDP, almeno 30 (trenta) giorni prima della Data di Pagamento prescelta per il rimborso¹⁷.

¹⁷ Qualora il pagamento dell'Ente venga effettuato utilizzando il sistema interbancario dei pagamenti, questo non potrà avere valuta antergata rispetto alla data in cui l'operazione viene regolata (c.d. data di regolamento).

In entrambi i casi l'Ente dovrà corrispondere alla CDP l'intera rata (comprensiva di quota capitale e quota interessi) in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso.

Nel caso di rimborso anticipato parziale l'Ente dovrà restituire la Somma da Rimborsare. Il piano di ammortamento per la vita residua del Prestito, alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso, si ottiene come differenza tra il piano di ammortamento del Prestito e il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare¹⁸. In tal caso, inoltre, l'Ente dovrà corrispondere alla CDP un indennizzo per estinzione pari allo 0,125% della Somma da Rimborsare se il regime di interessi del prestito è a tasso variabile ovvero, se il regime interessi del prestito è a tasso fisso, un indennizzo per estinzione pari al differenziale, se positivo, tra la somma dei valori attuali delle rate residue a tasso fisso relative alla Somma da Rimborsare, come risultanti dal piano di ammortamento della Somma da Rimborsare con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso, e la Somma da Rimborsare. I valori attuali delle rate residue sono calcolati con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso impiegando i fattori di sconto calcolabili sulla base della curva dei tassi depositi-swap rilevabile dalle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso¹⁹.

In caso di rimborso anticipato totale l'Ente dovrà corrispondere alla CDP il debito residuo, come risultante dal piano di ammortamento del Prestito a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso. In tal caso, infine, l'Ente dovrà corrispondere alla CDP un indennizzo per estinzione pari allo 0,125% del debito residuo sul quale maturino interessi a tasso variabile, come risultante a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso ovvero se il regime interessi del prestito è a tasso fisso, al differenziale, se positivo, tra la somma dei valori attuali delle rate residue a tasso fisso e il debito residuo, a seguito del pagamento della rata in scadenza alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso. I valori attuali delle rate residue sono calcolati con riferimento alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso impiegando i fattori di sconto calcolabili sulla base della curva dei tassi depositi-swap rilevabile dalle pagine Euribor01 e

¹⁸ Qualora il piano di ammortamento del Prestito sia a rate costanti e quote capitale crescenti, il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare è anch'esso a rate costanti e quote capitale crescenti. Il piano di rimborso è definito sulla base della Somma da Rimborsare, del TFE del Prestito aumentato della maggiorazione del Prestito e della vita residua del Prestito alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso parziale. Qualora il piano di ammortamento del Prestito sia a quote capitale costanti, il piano di ammortamento della Somma da Rimborsare è anch'esso a quote capitale costanti. L'importo delle quote capitale è pari al rapporto tra la Somma da Rimborsare ed il numero di Date di Pagamento residue del Prestito alla Data di Pagamento prescelta per il rimborso parziale.

¹⁹ Nel caso in cui, per qualsiasi motivo, tali fattori di sconto non fossero disponibili, i valori attuali sono calcolati sulla base di un tasso di reimpiego pari al tasso Interest Rate Swap (IRS) quotato, il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso, per una scadenza pari alla metà della durata residua del Prestito, arrotondata all'intero superiore corrispondente ad una scadenza per cui è rilevabile una quotazione dalla pagina ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters. Qualora il venerdì non sia un Giorno TARGET e/o non sia un giorno lavorativo bancario sulla piazza di Roma, si farà riferimento al Giorno TARGET, che sia anche un giorno lavorativo bancario sulla piazza di Roma, immediatamente antecedente.

ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters il terzo venerdì antecedente la Data di Pagamento prescelta per il rimborso²⁰.

5.8. Diverso utilizzo

La CDP può autorizzare l'Ente ad utilizzare la somma prestata per realizzare un investimento diverso da quello per cui era stato concesso il prestito medesimo, a condizione che il nuovo investimento sia finanziabile dalla CDP, sia di importo superiore a 5.000 (cinquemila) euro e rimangano invariate le condizioni di ammortamento del prestito.

6. Prestiti di scopo con oneri a carico di Regioni, Province Autonome di Trento e di Bolzano, ed Enti Locali con erogazione a favore di altro Ente ("beneficiario")

La CDP può concedere prestiti di scopo a Regioni, Province Autonome ed Enti Locali ("debitore"), erogati, sulla base di specifica previsione contrattuale, direttamente ad altro ente ("beneficiario"). Le relative condizioni generali sono rese note mediante le Circolari della CDP elencate di seguito, con riferimento a ciascuna tipologia di prestito:

- Prestito ordinario di scopo senza pre-ammortamento, con oneri a carico di regioni e province autonome, con soggetto beneficiario diverso dal debitore, di cui alla Circolare CDP n. 1271 del 30 novembre 2007;
- Prestito ordinario di scopo con oneri a carico di Ente Locale, con soggetto beneficiario diverso dal debitore, di cui alla Circolare CDP n. 1255 del 27 gennaio 2005, come modificata dalla Circolare CDP n. 1273 del 22 luglio 2008;
- Prestito flessibile di scopo con oneri a carico di Ente Locale, con soggetto beneficiario diverso dal debitore, di cui alla Circolare CDP n. 1263 del 30 novembre 2007.

La CDP si riserva di modificare, previa apposita comunicazione, diffusa anche mediante il proprio sito internet, il calendario delle date di determinazione delle maggiorazioni e dei parametri, nonché le durate di pre-ammortamento e di ammortamento previste nella presente circolare.

²⁰ Cfr. nota 19.

NOTA TECNICA

Il Tasso Finanziariamente Equivalente o TFE indica il tasso di mercato calcolato dalla CDP come descritto di seguito e relativo ad un'operazione finanziaria avente le medesime caratteristiche del Prestito in termini di modalità e periodicità di rimborso del capitale e di corresponsione degli interessi.

La Durata Finanziaria Corrispondente indica la durata individuata sulla base della curva dei tassi depositi - swap vigente sul mercato al momento del calcolo e pubblicata sulle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00AM Frankfurt) del circuito Reuters (come specificato di seguito) e corrispondente al TFE.

La procedura di rilevazione del TFE e di individuazione della Durata Finanziaria Corrispondente si articola nei seguenti passi:

- (1) Rilevazione della curva dei tassi depositi-swap in vigore al momento del calcolo dalle pagine Euribor01 e ISDAFIX2 (11:00 AM Frankfurt) del circuito Reuters.
- (2) Interpolazione lineare dei tassi di cui al punto 1) per ricavare quelli corrispondenti a tutte le scadenze temporali intermedie rilevanti per i flussi futuri (residui).
- (3) Calcolo della curva dei tassi zero-coupon corrispondente ai tassi di cui al punto 2) attraverso la cosiddetta procedura di *bootstrapping* (metodo iterativo comunemente usato dagli operatori di mercato per estrarre tassi zero-coupon dai prezzi dei titoli con cedola o dai tassi swap).
- (4) Calcolo dei fattori di sconto corrispondenti ad ogni scadenza futura (residua) a partire dai tassi di cui al punto 3) mediante la formula:

$$df_i = (1 + r_i)^{-i}$$

dove:

df_i è il fattore di sconto relativo alla scadenza i -esima del Prestito;

r_i è il tasso zero-coupon relativo alla stessa scadenza valutato al momento del calcolo

i è il tempo intercorrente tra la data valuta dell'operazione e la Data di Pagamento per la scadenza misurato in anni.

- (5) Calcolo del tasso di rendimento tale che la somma dei valori attuali di tutti i flussi di cassa futuri (residui) sia pari alla Somma Prestata (o al Debito Residuo). Tale tasso è il Tasso Finanziariamente Equivalente (TFE).

Sulla curva dei tassi depositi-swap definita al punto 1) ed interpolata come al punto 2), si individua la scadenza temporale minima corrispondente al TFE. Tale scadenza è la Durata Finanziaria Corrispondente al TFE.

Il Parametro Euribor indica la media aritmetica, arrotondata alla terza cifra decimale, dei valori del tasso EURIBOR a sei mesi rilevato, secondo il criterio di calcolo giorni effettivi/360 e riportato alla pagina EURIBOR= del circuito Reuters e alla pagina 248 del circuito Telerate, nei cinque Giorni TARGET che decorrono dal terzo lunedì (incluso) del mese immediatamente precedente l'inizio del periodo di interessi di riferimento.

Il Primo Parametro Euribor, indica il valore dell'EURIBOR, rilevato, di norma, settimanalmente secondo il criterio di calcolo giorni effettivi/360 e riportato alla pagina EURIBOR= del circuito Reuters e alla pagina 248 del circuito Telerate, interpolato linearmente, alla data di quotazione, sulla scadenza corrispondente al lasso temporale che intercorre tra la data di quotazione e la prima Data di Pagamento, da applicarsi ai Prestiti a tasso variabile nel primo periodo di interessi.



*Ministero dei Beni
e delle Attività Culturali
e del Turismo*

DIREZIONE REGIONALE
PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI
DEL LAZIO
Via di San Michele, 22 - 00153 - ROMA
Tel. 06/67234000 - Fax 06/67234787

Prot. N.

MBAC-DR-LAZ
004-UFFPRO
0013982 05/07/2013
Cl. 34.07.01/496



Roma,
All' Istituto Superiore Sanità
Viale Regina Elena, 299
00161 - ROMA

e p.o. alla Soprintendenza per i Beni
Architettonici e Paesaggistici
per il Comune di Roma
Via di San Michele, 17
00153 - ROMA

Soprintendenza Speciale per i
Beni Archeologici di Roma
Piazza delle Finanze, 1
00185 - ROMA

OGGETTO: Immobile sito in: ROMA:
- Viale Regina Elena, 299 - fg. 597, part.lla 15 sub.503;
Proprietà: Istituto Superiore di Sanità
Verifica dell'interesse culturale dei beni immobili ex Art. 12 del D.Lgs.vo 42/2004
e ss.mm.ii. e D.D. 6 febbraio 2004

Con riferimento alla richiesta di verifica dell'interesse culturale dell'immobile meglio identificato in oggetto, di proprietà dell'Istituto Superiore di Sanità in Roma, questa Direzione Regionale, acquisiti i pareri delle Soprintendenze territoriali competenti, comunica che il suddetto immobile non riveste l'importante interesse artistico e storico richiesto dalla norma di tutela.

Per quanto sopra detto l'alienazione di tale immobile non rientra nei casi previsti dal Titolo I del D.L.gs.vo 42/2004 e ss.mm.ii.

Tuttavia, in relazione al parere espresso dalla Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma in data 18.06.2013, prot. n° 22886, nell'eventualità dell'esecuzione di futuri lavori che interessino il sottosuolo ove insiste l'immobile in oggetto, si informa che i progetti delle opere da realizzare dovranno essere preventivamente sottoposti alla valutazione della citata Soprintendenza.

IL RESPONSABILE
DELL'ISTRUTTORIA
(arch. Paolo Saracini)

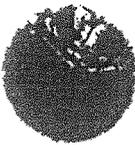
Istituto Superiore di Sanità'
Prot 18/07/2013-0028083



Class: GTP.SL.03.00 10

cp be

IL DIRETTORE REGIONALE
(arch. Federica Galloni)


A G E N Z I A D E L D E M A N I O**IL DIRETTORE
DELL'AGENZIA DEL DEMANIO**

di concerto con

**IL CAPO DEL DIPARTIMENTO DELL'INNOVAZIONE
DEL MINISTERO DELLA SALUTE**

PREMESSO che lo Stato è proprietario in Roma di due distinti compendi demaniali, di cui l'uno avente accesso da via del Castro Laurenziano, n.25 e da Piazzale Valerio Massimo, n.5 e l'altro avente accesso da viale Regina Elena, n.299 e via del Castro Laurenziano, n.10, iscritti rispettivamente alle schede n.77 e n.498 dello schedario descrittivo dei beni patrimoniali dello Stato della Provincia di Roma:

CONSIDERATO che l'Istituto Superiore di Sanità utilizza già, quale propria sede e per i proprie attività istituzionali, la quasi totalità dell'immobile iscritto alla scheda n.77, distinta nel C.F. del Comune di Roma al foglio 595, particella 127, subalterno da 502 a 545 e foglio n.597, p.lla n.15, sub 502-parte B, 506, 513, 516, nonché quello iscritto alla scheda n.498, distinto nel C.F. del Comune di Roma al foglio 597, particella 15, subalterno 502-parte A, da 503 a 505, da 507 a 511, 514, 515, da 517 a 519;

CONSIDERATO che la porzione del compendio di cui alla scheda n.77, distinta nel C.F. del Comune di Roma al foglio 597, particella 15, subalterno 512 non può essere oggetto della presente concessione in quanto la stessa costituisce accesso alle sottostanti catacombe di Sant'Ippolito o San Tarcisio, di proprietà della Santa Sede;

VISTA l'istanza prot. n.0061474 del 9.12.2004, con la quale l'Istituto Superiore di Sanità ha chiesto la formale concessione in uso gratuito e perpetuo dei compendi sopra descritti, per l'espletamento dei propri compiti istituzionali;

VISTO l'art.47, comma 1, della legge 16 gennaio 2003, n.3. che estende dal 1° gennaio 2003 all'Istituto Superiore di Sanità la disciplina contenuta nell'articolo 1. comma 93, della legge 23 dicembre 1996, n.662, e successive modificazioni. sostituendosi il Ministro della Salute al Ministro



COPIA CONFORME

dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, oggi Ministro dell'Università e della Ricerca, nella effettuazione del concerto;

CONSIDERATO che nel caso di specie ricorrono le condizioni previste dalla succitata normativa;

VISTI:

- il decreto legislativo 30 /07/1999, n.300;
- il decreto ministeriale in data 28.12.2000, pubblicato nella G.U. serie generale, n. 9 del 12.1.2001, con il quale sono state attivate e rese esecutive dal 1°.1.2001, le Agenzie fiscali previste dagli articoli dal 62 al 65 del sopracitato decreto legislativo n.300/1999;
- il decreto legislativo 03/07/2003, n.173:

DECRETA

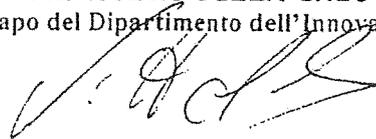
- 1) gli immobili siti in Roma, Via del Castro Laurenziano, n.25 (scheda n.77) e Viale Regina Elena, n.299 (scheda n.498), come sopra catastalmente individuati, sono concessi in uso gratuito e perpetuo all'Istituto Superiore di Sanità, per l'espletamento dei compiti strettamente istituzionali, con esclusione della porzione identificata al foglio n.597, p.lla 15, sub.512 del C.F. del Comune di Roma, di cui alla scheda n.77, ;
- 2) sono poste a carico dell'Istituto Superiore di Sanità tutte le spese di ordinaria e straordinaria manutenzione riguardanti tali immobili.

Roma. 17 GEN. 2007

AGENZIA DEL DEMANIO
Direttore dell'Agazia



MINISTERO DELLA SALUTE
Capo del Dipartimento dell'Innovazione




COPIA CONFORME

Allegato B
DELIBERA N.2
CDA 31.1.2018



Istituto Superiore di Sanità

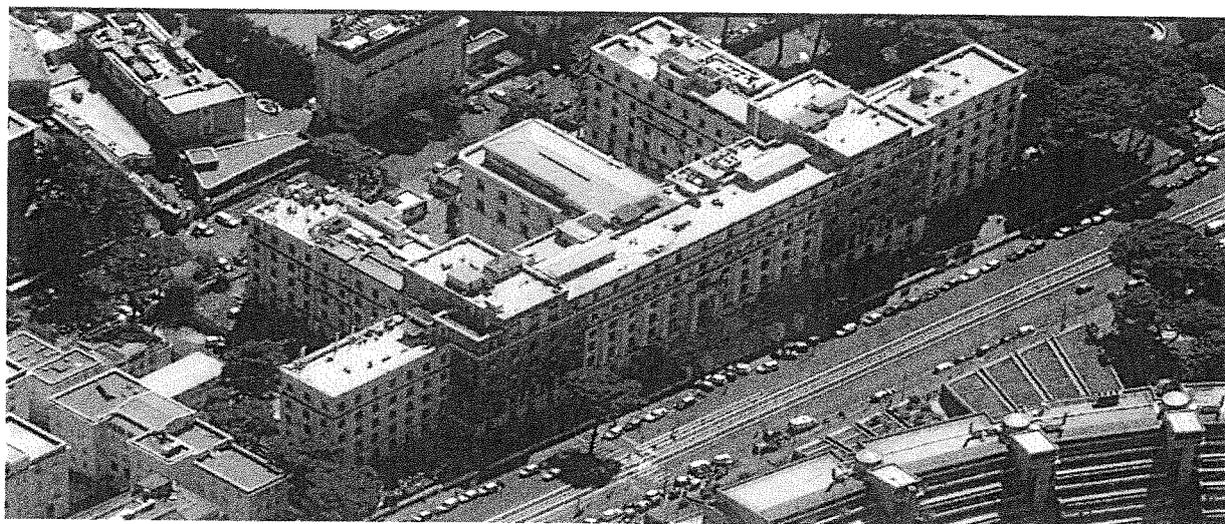
Direzione Generale - Ufficio Logistica, Progettazioni e Manutenzioni

Documento di Fattibilità

(Progetto di fattibilità tecnica ed economica, I Fase - art. 23, c. 5, D. Lgs. 50/2016)

Analisi e valutazioni sullo stato di adeguamento normativo degli impianti elettrici e sulle prestazioni energetiche dell'Istituto Superiore di Sanità.

Piano straordinario degli Interventi



Roma, 12 settembre 2017

Indice generale

PREMESSA.....	3
STATO DI FATTO ED ANALISI DELL'USO E DEL CONSUMO DELLE DIVERSE FONTI DI ENERGIA PRIMARIA.....	3
Identificazione delle fonti di energia utilizzate dall'Istituto.....	4
1.1 Energia elettrica.....	4
1.2 Gas metano.....	5
1.3 Idrocarburi (gasolio).....	5
1.4 Acqua potabile, (da rete idrica cittadina).....	5
1.5 Acqua demineralizzata.....	5
Valutazione dell'uso e il consumo dell'energia nel passato e nel presente.....	5
2.1. Energia elettrica.....	5
2.2. Gas Metano.....	6
2.3 Acqua Potabile.....	8
2.4 Acqua demineralizzata.....	8
PIANO DI ADEGUAMENTO NORMATIVO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	9
I.A.I - Interventi di adeguamento impiantistici.....	9
PIANO MIGLIORAMENTO PRESTAZIONI ENERGETICHE.....	10
I.I - Interventi Impiantistici.....	11
I.I.1 - Installazione di un nuovo Impianto di Termoregolazione presso l'Edificio Principale....	11
I.I.2 - Installazione di generatori di vapore in prossimità delle autoclavi e alimentazione elettrica delle batterie di post-riscaldamento delle U.T.A. al fine di mantenere spenta la centrale termica nei mesi caldi (dal 15 aprile al 1° novembre).....	12
I.I.3 - Ripristino della funzionalità degli scambiatori (rimozione annuale del calcare depositato sulle serpentine).....	13
I.S - Interventi Strutturali.....	14
I.S.1 - Sostituzione degli infissi degli Edifici n° 1, n° 13 e n° 14.....	14
I.O - Interventi Organizzativi.....	17
I.O.1 - Razionalizzazione delle collocazioni dei frigoriferi e adeguamento dei locali destinati ad ospitarli.....	17
I.O.2 - Procedura organizzativa per la realizzazione di uno o più momenti di formazione e sensibilizzazione del personale interno.....	18
CONCLUSIONI.....	18

PREMESSA

La presente relazione, propedeutica alla pianificazione di interventi indirizzati alla messa a norma degli impianti elettrici ed al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'Istituto, si propone di individuare gli aspetti di maggiore criticità o, comunque, contenenti le maggiori opportunità di miglioramento, attraverso l'analisi delle carenze sia della metodologia di gestione e utilizzo delle diverse fonti energetiche sia delle prestazioni energetiche strutturali e impiantistiche dell'Istituto.

La relazione descrive dal punto di vista dello stato di vetustà della dotazione impiantistica (elettrica e non solo) e dei consumi energetici lo stato di fatto, analizza i consumi delle diverse fonti di energia utilizzate e propone interventi di adeguamento, organizzativi, impiantistici e strutturali, volti prima di tutto alla eliminazione degli "sprechi" di energia e a raggiungere una condizione di conformità per avviare la fase di pianificazione degli interventi di "risparmio" energetico propriamente detti,

Alcuni interventi di adeguamento sono facilmente attuabili, con tempi di ritorno dell'investimento medio-breve, altri sono di più complessa e onerosa attuazione sia dal punto di vista logistico sia dal punto di vista economico e necessitano di una pianificazione e progettazione più impegnativa.

STATO DI FATTO ED ANALISI DELL'USO E DEL CONSUMO DELLE DIVERSE FONTI DI ENERGIA PRIMARIA.

Il patrimonio immobiliare dell'Istituto Superiore di Sanità è costituito da 54 corpi di fabbrica distribuiti su due distinte aree e da due ulteriori sedi in via Giano della bella di cui una in locazione.

Sulla prima area, di circa 20.000 mq, delimitata da Viale Regina Elena, Via Tiburtina e Via del Castro Laurenziano, insistono l'edificio principale (Edificio 1), e alcuni corpi di fabbrica minori.

Sulla seconda area di circa 37.000 mq delimitata da V.le delle Provincie, P.le Valerio Massimo, Via Tiburtina, Via del Castro Laurenziano ed altra proprietà insistono 42 corpi di fabbrica.

Il corpo di fabbrica di via Giano della Bella insiste su un'area di circa 3000 mq.

La superficie coperta complessiva di tutti i 54 corpi di fabbrica è pari a circa 65.000 mq dei quali circa 30.000 mq relativi al solo Edificio 1.

La sede di Giano della Bella che ha una consistenza pari a circa 8000 mq.

Gli edifici hanno prevalentemente una destinazione d'uso ad uffici e laboratori, sono inoltre presenti: biblioteche, sale convegni, stabulari, laboratori ad atmosfera controllata (P3 e camere bianche), magazzini, depositi, centrali termiche e locali tecnici.

I compiti istituzionali dell'Istituto sono destinati principalmente ad attività di Ricerca, Sperimentazione, Controllo, Consulenza, Promozione della salute e Formazione. A queste attività si affianca quella relativa alla organizzazione di convegni, seminari, Workshop

Il personale complessivo dell'Istituto è pari a 1969 unità (dato del 2016) mentre l'affollamento massimo raggiunge le 2524 unità.

L'intero complesso dell'Istituto richiede profondi interventi di ristrutturazione edile ed impiantistica a causa della propria obsolescenza. Tale programma di adeguamento è stato avviato, parzialmente, nel corso della prima decade del nuovo millennio con un primo finanziamento di € 22.190.000,00, ex art. 20 legge 67/1988 (deliberazioni del CIPE n. 52 e 53 del 6/5/1998) che ha interessato circa il 15-20% della volumetria totale (ristrutturazione completa degli Edifici nn. 3, 10, 19, 21, 30 e 45).

Le carenze, di cui al precedente punto, risultano ulteriormente aggravate dai problemi di staticità riscontrati nell'Edificio Principale, che da solo rappresenta circa il 50% dell'intera superficie dell'Istituto. I necessari interventi di consolidamento sono stati avviati con un primo Stralcio per € 2.600.000,00, già finanziato sui fondi ex art.20 L. 67/88, che interessa, sostanzialmente, il solo piano interrato e le fondazioni e che risulta completato a settembre 2012. Il secondo Stralcio, finanziato sempre sui fondi ex art.20 L. 67/88, sono in corso di esecuzione e riguarda i livelli B e C. Per il completamento degli interventi di consolidamento dei restanti livelli (terzo Stralcio) per un

costo stimato di € 2.400.000,00, valore da verificare sulla base delle attività già espletate e di quelle in corso di esecuzione, si renderà necessario procedere alla richiesta di finanziamento da far gravare sui suddetti fondi.

In tale quadro globale di riqualificazione, ammodernamento e sviluppo edilizio e tecnologico dell'Istituto, in parte avviato, in corso di realizzazione e attuabile peraltro solo a fronte di ulteriori finanziamenti, si inserisce la realizzazione di alcuni interventi di manutenzione straordinaria finalizzata principalmente al miglioramento degli aspetti logistici relativi alla sicurezza degli ambienti di lavoro anche alla luce della normativa rappresentata dal D. Lgs 81/08 finanziati nel 2011 per un importo di € 5.000.000,00 sui fondi ex art.20 L. 67/88. Tali interventi sono nella loro fase di completamento.

Il complesso dell'Istituto Superiore di Sanità è composto di circa 2.700 ambienti oltre le aree comuni, i servizi igienici ed i percorsi di collegamento orizzontali e verticali (corridoi e scale). Per tutte queste aree sono stati realizzati vari interventi al fine di garantire un continuo e costante adeguamento degli impianti elettrici a tutte le normative specifiche e generali, in materia di sicurezza, che si sono succedute nel corso degli anni (DPR 547/55, Dlgs 626/94, Dlgs 81/08, Norme CEI, Legge 46/90, DM 37/08). Stante la vastità del complesso ed in base alle risorse economiche che si sono rese disponibili fino ad oggi si è pervenuti alla attuale situazione per cui risultano ancora presenti circa 447 ambienti nell'edificio principale e 455 ambienti per gli edifici (13, 14, 16, 20) nei quali sono presenti impianti elettrici che necessitano di una radicale ristrutturazione. Tali impianti sono stati spesso oggetto di ampliamenti provvisori in funzione delle mutate ed aumentate esigenze energetiche degli uffici e laboratori a seguito del progresso tecnologico delle apparecchiature in uso. I principali interventi normalmente necessari sono costituiti da:

- rifacimento totale delle linee elettriche con contemporanea separazione tra linee luce e FM;
- sostituzione o installazione, ove non presente, del quadro elettrico di stanza
- sostituzione o installazione, ove non presente, di nuovi corpi illuminanti a tecnologia LED;
- installazione di nuove prese elettriche in funzione di tutte le utenze presenti.

Per quanto concerne gli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica (organizzativi, impiantistici e strutturali), in questa prima fase, propedeutica alla pianificazione delle azioni necessarie, si è reso necessario acquisire tutti i dati relativi allo stato di fatto sulla base dei quali fermo restando gli specifici obblighi legislativi e normativi, stabilire se un intervento possa risultare, fattibile dal punto vista tecnico ed economicamente conveniente.

Nella quasi totalità dei sopralluoghi effettuati si sono riscontrati punti critici riguardanti i consumi energetici da imputare, in alcuni casi alla generale poca attenzione al risparmio energetico ma soprattutto alla obsolescenza di edifici, impianti e infrastrutture.

Si intende quindi eseguire una prima analisi generale delle prestazioni energetiche dell'Istituto che consenta di individuare le macro criticità sulla base delle quali formulare suggerimenti in cui si indicano quali azioni, ordinarie e straordinarie, possono essere messe in pratica per il conseguimento di un risparmio energetico.

Per consentire lo svolgimento dei suoi compiti istituzionali l'Istituto è dotato di numerosi impianti tecnologici sia centralizzati sia decentrati, alimentati da diverse fonti di energia.

Identificazione delle fonti di energia utilizzate dall'Istituto

1.1 Energia elettrica

Impianti elettrici: l'Istituto è alimentato da tre cabine elettriche distinte e separate. La fornitura avviene in media tensione (MT) trasformata poi in bassa tensione (BT) le cabine alimentano i seguenti edifici:

- per l'edificio 1 e limitrofi (ed. 4, 5, 36, 41, 48, 52, 53) Cabina Elettrica con una tensione di fornitura a 8.400 Volt;
- per i restanti edifici presenti nell'area tra viale delle provincie via Tiburtina e via del Castro Laurenziano Cabina Elettrica con una tensione di fornitura a 20.000 Volt;
- per la sede di Via Giano della Bella Cabina Elettrica con tensione di fornitura a 20.000 Volt.

1.2 Gas metano

Impianti di distribuzione di gas metano: l'Istituto è attualmente servito da 5 impianti Distinti facenti capo a 5 contatori: il primo impianto alimenta la centrale termica principale (Ed.17), gli altri 4 alimentano caldaie autonome a servizio di stabulari, laboratori e abitazioni sorveglianti.

1.3 Idrocarburi (gasolio)

La sede di Via Giano della Bella è dotata di una caldaia per il riscaldamento invernale alimentata a Gasolio. Inoltre sono presenti 5 gruppi elettrogeni anch'essi alimentati da gasolio.

1.4 Acqua potabile, (da rete idrica cittadina)

L'Istituto è allacciato alla rete idrica tramite 10 contatori di cui 3 inattivi.

1.5 Acqua demineralizzata

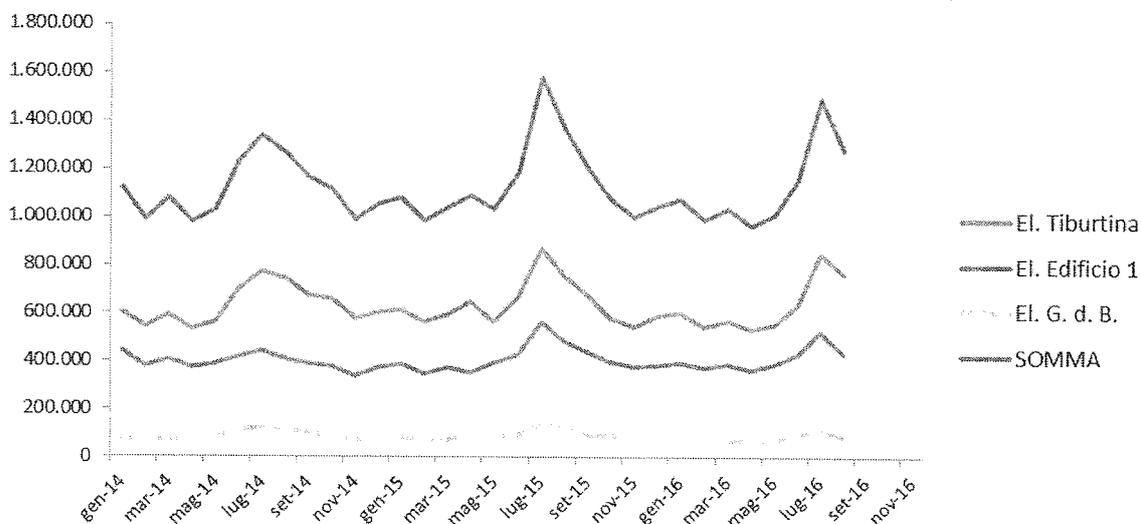
Nell'Istituto sono presenti n. 5 impianti: uno presso l'edificio 53, uno presso l'edificio 37 e presso l'edificio 1 piano I, due a osmosi inversa e un addolcitore.

Valutazione dell'uso e il consumo dell'energia nel passato e nel presente

L'analisi dei dati estrapolati dalle "bollette" delle diverse utenze ha evidenziato alcuni dati interessanti.

2.1. Energia elettrica

Relativamente ai consumi elettrici i dati delle diverse utenze nel periodo 2014 – 2016 hanno restituito un dato annuale che si attesta mediamente su 13.500 MW.



Analizzando il grafico dei consumi registrati nel corso di un anno solare risalta con molta evidenza un andamento variabile con dei picchi nei mesi estivi più elevati del 50+60% rispetto ai consumi delle altre stagioni. Nel triennio considerato il mese che ha registrato il consumo più elevato è luglio 2015 con 1.580.211 kW mentre il mese che ha registrato il consumo più basso è aprile 2016 con 967.180 kW.

Appare evidente che i consumi più elevati, coincidenti con i mesi più caldi, sono da attribuirsi, in generale, alla produzione e mantenimento del freddo (condizionamento e frigoriferi)

Consumi Elettrici	Consumi mensili 2014/2016 kW		
	min	MAX	Medio
Cabine			
Via Tiburtina	535.4 50	871.50 8	634.75 9
Edificio 1	337.1 95	565.28 5	405.28 7
G.d.B.	66.05 0	143.41 8	86.919
TOTALE	967.1 80	1.580. 211	1.126. 965

Occorre precisare che l'evidenza di questa variazione stagionale dei consumi elettrici va confrontata e sovrapposta con i consumi di gas che, nella stagione invernale, registrano dei picchi altrettanto evidenti legati ovviamente alla produzione del caldo. Mettendo a confronto il consumo medio mensile, pari a 1.126.965 kW con il numero di dipendenti, 1.969 (dato a.2016) e con il numero di giornate lavorative e ore lavorate, dalla semplice relazione:

$$I_e = \frac{kWh_{totali}}{\text{addetti}}$$

si ottengono i seguenti dati:

quota parte di consumo elettrico annuo per singolo dipendente: 6868,25 kW/h

quota parte di consumo elettrico mensile per singolo dipendente: 572,35 kW/h

consumo elettrico giornaliero per dipendente (21 gg lavorative/mese): 27,25 kW/h

consumo orario per dipendente (7 ore e 31 al giorno): 3,62 kW/h

Un altro confronto può essere fatto con il totale della superficie coperta complessiva degli immobili dell'istituto, considerando una superficie totale di circa 73.000 metri quadrati è possibile, dalla semplice relazione:

$$I_e = \frac{kWh_{totali}}{m^2_{tot}}$$

A questo punto è possibile estrapolare i seguenti dati:

quota parte di consumo elettrico annuo per mq = 185,25 kW/h

quota parte di consumo elettrico mensile per mq = 15,44 kW/h

quota parte di consumo elettrico giornaliero per mq = 0,73 kW/h

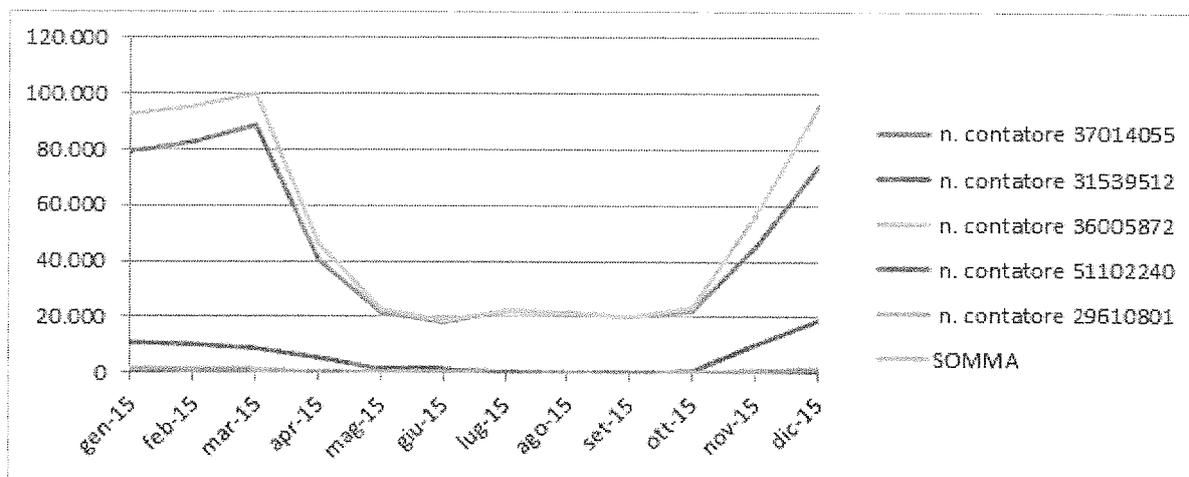
I dati ricavati, benché non tengano conto della eterogeneità delle attività svolte dal personale dell'Istituto e dell'altrettanto eterogenea tipologia degli edifici e della loro destinazione d'uso, restituisce comunque un dato che confrontato con una ricerca dell'ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso ufficio – pubblicato nel 2009, mette in evidenza un sensibile differenza tra i dati riportati nella pubblicazione e quelli calcolati. Infatti ai 6878 kW/h per addetto anno relativo al dato ISS, si contrappone un dato ENEA di 3000 kW/h per addetto anno.

E inoltre, a 185 kW/h mq relativo al dato ISS, si contrappone un dato ENEA di 80 kW/h mq

Si evidenzia pertanto un consumo più che doppio rispetto a quello medio riportato nella pubblicazione dall'ENEA nel 2009.

2.2. Gas Metano

Relativamente ai consumi di gas metano i dati delle diverse utenze nel 2015 hanno restituito un consumo che si attesta su 616.614 Mc/anno



Analizzando il grafico dei consumi risalta con molta evidenza un andamento variabile con picchi nei mesi invernali molto elevati. Appare evidente che i consumi più elevati coincidenti con i mesi più freddi sono da attribuire in generale alla produzione e mantenimento del caldo (riscaldamento degli ambienti di lavoro)

In questo caso però il dato importante da mettere in evidenza, oltre al consumo complessivo annuo di 616.000 metri cubi di gas, di per sé elevato, è quello relativo al consumo registrato nel periodo 15 aprile – 1° novembre durante il quale la norma impone lo spegnimento degli impianti di riscaldamento. In questi mesi il consumo di gas si attesta su circa 20.000 metri cubi al mese.

Questi consumi "estivi" sono legati alla necessità di alimentare con il vapore, prodotto dalla centrale termica principale, numerose autoclavi dislocate in diversi edifici dell'Istituto e alcuni impianti di condizionamento centralizzati dotati di batterie di post-riscaldamento. Queste ultime sono alimentate dagli stessi scambiatori (vapore <> acqua) utilizzati per il riscaldamento invernale. Nel caso del gas metano non è possibile fare un calcolo come quello fatto per l'elettricità in quanto non tutti gli edifici sono serviti di impianti di riscaldamento alimentati dalle caldaie. Infatti nell'istituto molti edifici non sono riscaldati o lo sono con impianti alimentati elettricamente. Inoltre negli edifici riscaldati con i tradizionali termosifoni, tra cui l'edificio principale, molti rami degli impianti sono stati disattivati (sezionati) per guasti dovuti ad usura delle tubazioni. Nei locali serviti da questi rami disattivati sono stati installati impianti di tipo split system a pompa di calore alimentati elettricamente. Pertanto i dati relativi ai consumi complessivi non sono significativamente confrontabili con i normali consumi medi necessari per riscaldare ambienti di vita o di lavoro, indicati dall'ENEA. In realtà i consumi di gas per metro quadro o metro cubo sarebbero notevolmente più alti se calcolati sulle superfici dei soli edifici riscaldati con impianti alimentati a metano.

In virtù di quanto detto, relativamente ai mesi invernali è comunque possibile fare un'analisi dei consumi per addetto e per metro cubo di edificio riscaldato; considerato che il consumo medio mensile nelle stagioni estive e intermedie è pari a 20.000 Mc di gas; stabilito che questo consumo è attribuibile all'utilizzo delle autoclavi e alle batterie di post-riscaldamento degli impianti di condizionamento; de traendo questa quota mensile dal consumo totale, si ricava la quota relativa

al solo riscaldamento invernale che è pari a $[616.000 - (20.000 \times 12 \text{ mesi}) = 376.000 \text{ mc}]$ relativa al periodo 1° novembre 15 aprile pari a 166 giorni

Considerando la superficie degli edifici dell'istituto (esclusa la sede di G.d.B) è pari a $[65.000 \text{ mq}]$

Calcolando con buona approssimazione che un 20% di questa superficie non è servita da alcun impianto di riscaldamento o è riscaldata elettricamente. $[65.000 - 20\% = 65.000 - 13000 = 52.000 \text{ mq}]$

Si ha $376.000 : 52.000 = 7,23 \text{ mc}$ di gas necessari per riscaldare nella stagione invernale (115 gg) ogni singolo metro quadro di edificio.

Anche questo dato è da ritenere molto elevato, soprattutto considerando che la centrale termica è in funzione dalle ore 6:00 alle ore 18:00 dei soli giorni feriali,.

In realtà, bisogna tenere in considerazione che la Centrale termica è in funzione solo per poco più di un terzo del tempo totale (una settimana è pari a 168 ore mentre la CT è in funzione solo per $12 \times 5 = 60$ ore a settimana).

2.3 Acqua Potabile

Un'altra voce importante è quella relativa ai consumi di acqua potabile.

L'Istituto è servito da 10 utenze ovvero 10 contatori di cui solo sette attivi, ovvero che registrano consumi.

Complessivamente il consumo annuo di acqua si stabilizza intorno ai 92.000 Mc di acqua all'anno.

Confrontando il dato con il numero di dipendenti $[92.000 \text{ mc} : 1969 \text{ dipendenti} = 47 \text{ mc/dip}]$

Ovvero $[47 \text{ mc H}_2\text{O} : 215 \text{ gg lav} = 218 \text{ litri per dipendente al giorno}]$.

2.4 Acqua demineralizzata

L'acqua oltre che per le utenze assimilabili a quelle domestiche (servizi igienici, laboratori), è utilizzata anche per processi industriali, principalmente per alimentare il circuito del vapore prodotto dalla centrale termica principale e di laboratorio. Per questi usi l'acqua deve subire un trattamento di demineralizzazione.

Pertanto parte dell'acqua potabile subisce un trattamento, tramite impianti demineralizzatori ad osmosi inversa e addolcitori atti a produrre acqua demineralizzata e addolcita per utilizzata negli impianti (caldaie) e nei laboratori.

Gli impianti installati nell'istituto sono i seguenti:

Demineralizzatori (Mediante Resine a Scambio Ionico)

A) Impianto Demineralizzazione Bono Dualdejon 41t :

Ubicazione Edificio 37 Livello A

B) Acqua Cleer Mfp/4 Culligan :

Ubicazione Edificio 1 Livello I Stanza 1,

C) Acqua Cleer Mfp/4 Culligan + Serilizzatore a Raggi Ultravioletti:

Ubicazione Edificio 53 Livello (A):

D) Acqua Cleer Mfp/4-44 800

Ubicazione Ed 1 Liv. I Locale Ex Cassoni

Addolcitori

E) Addolcitore Industriale Cillicemie Tipo Cillit Bat Pilot 361 Sc3 – 1xc:

Ubicazione Edificio 1 Livello I Copertura

La produzione giornaliera si attesta sui 23 metri cubi di acqua demineralizzata nella stagione invernale e circa 13 metri cubi in quella estiva.

Di questi 23 metri cubi la maggior parte, circa 15 metri cubi nella stagione invernale e circa 6 metri cubi in quella estiva, sono assorbiti dalla caldaia principale da 10.000 kW.

Tale consumo, da considerarsi anomalo e anche molto elevato, è causato dalla vetustà dell'impianto di distribuzione del vapore e in particolare dalla linea di recupero condense.

La produzione e il trasferimento di energia tramite vapore, nelle condizioni di funzionamento ottimali, avviene nel seguente modo: la fiamma del bruciatore riscalda l'acqua demineralizzata presente nella caldaia trasformandola in vapore. Il vapore viene convogliato tramite tubazioni verso gli scambiatori. Negli scambiatori, collocati presso i singoli edifici, l'energia termica del vapore

viene trasferita all'acqua che attraverso circolatori viene distribuita andando ad alimentare caloriferi e batterie di riscaldamento. Lungo la linea di distribuzione sono collocati dei dispositivi detti "scaricatori di condensa" che consentono appunto di separare il vapore condensato, ovvero l'acqua, dal vapore allo stato gassoso e, tramite una conduttura separata, convogliarla di nuovo verso la caldaia.

Il mancato funzionamento degli scaricatori di condensa ha come conseguenza il ritorno in caldaia, non di acqua condensata utile per reintegrare l'acqua della caldaia, ma di vapore che, benché parzialmente utilizzato per riscaldare l'aria comburente necessaria alla combustione del gas nei bruciatori, non essendo in altro modo recuperabile, di fatto viene disperso in aria.

Di conseguenza l'integrazione di acqua nella caldaia avviene utilizzando ulteriore acqua demineralizzata immessa a temperatura ambiente (10°C. – 15°C) invece che acqua recuperata dal circuito e a temperatura elevata (80°C - 90°C)

PIANO DI ADEGUAMENTO NORMATIVO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

I.A.I - Interventi di adeguamento impiantistici

Gli interventi riguardano la sostituzione/ristrutturazione dei quadri elettrici principali e di piano ed il relativo cablaggio dell'intero Edificio Principale (n°1) che, da solo e come descritto nel paragrafo illustrativo dello stato di fatto, rappresenta quasi la metà della consistenza immobiliare d'istituto. Negli interventi vengono ricompresi anche il rifacimento delle cabine elettriche a servizio dell'immobile (vedere All. 1 - Foto 9, 10 e 11 e All. 2 - Tav 1).

La progettazione degli interventi dovrà tenere conto oltre all'utilizzo di tecnologia a basso consumo energetico (ad es. lampade a LED) anche di una distribuzione logica dei servizi in funzione dell'aggregazione degli ambienti di lavoro secondo varie tipologie di utilizzo. Ciò permetterà, attraverso l'installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (*building automation*), di ottenere l'uso razionale ed il contenimento dell'energia primaria con conseguente beneficio economico per l'istituto derivante dalla riduzione delle bollette elettriche.

Costi

Il completo rifacimento degli impianti, prima descritti, ammonta ad una spesa stimata di € 2.551.248,51, proporzionato alla notevole consistenza volumetrica dell'edificio.

Benefici

Oltre all'ammodernamento degli impianti elettrici e delle cabine elettriche a servizio dell'Edificio Principale (n° 1) nonché il relativo adeguamento alle prescrizioni delle normative vigenti in materia di sicurezza del personale sui luoghi di lavoro, l'ottimizzazione della fruizione dell'energia elettrica comporterà anche una riduzione dei consumi e quindi dei costi della stessa energia che viene stimato in circa il 7-8% sull'attuale spesa. Il risparmio annuale atteso ammonta, pertanto, ad € 110.000,00.

QUADRO ECONOMICO DI SPESA – Adeguamento Normativo Impianti Elettrici Edificio Principale solo distribuzione

A) LAVORI A CORPO			
A.1)	Fornitura in opera Quadri Elettrici (Cabina BT, verticali, di piano e di stanza)		€ 1.416.000,00
A.2)	Linee Elettriche (Verticali e Dorsali)		€ 255.500,00
A.3)	Adeguamenti Cavedi		€ 50.000,00
A.4)	Certificazioni di Rispondenza (n° 20)		€ 32.000,00
A.5)	Oneri della sicurezza		€ 52.605,00
		Importo totale lavori a base d'asta - TOTALE A)	€ 1.806.105,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B.1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto comprensivi di IVA	2% di A	€ 36.122,10
B.2)	Per allacciamento ai pubblici servizi comprensivi di IVA	1% di A	€ 18.061,05
B.3)	Traslochi comprensivi di IVA		
B.4)	Spese tecniche:		
B.4.1)	Per progettazione (compreso per la Sicurezza)	6% di A	€ 108.366,30
B.4.2)	Per Assistenza Tecnica al RUP		€ 40.000,00
B.4.3)	Per collaudo statico e tecnico-amministrativo		€ 60.000,00
B.4.4)	Per Commissioni Giudicatrici e Spese di Gara		€ 20.000,00
		Sommano	€ 282.549,45
B.5)	Per incentivi art. 113 D. Lgs. N° 50/2016 (su importo totale lavori a base d'asta)	2%	€ 36.122,10
B.6)	Per I.V.A. ed altre imposte:		
B.6.1)	Contributi previdenziali su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	4%	€ 4.334,65
B.6.3)	I.V.A. su lavori a base d'asta	22%	€ 397.343,10
B.6.4)	I.V.A. su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	22%	€ 24.794,21
		Sommano	€ 462.594,06

PIANO MIGLIORAMENTO PRESTAZIONI ENERGETICHE

PREMESSA

Gli interventi di miglioramento e ottimizzazione dei consumi energetici non possono prescindere da una preventiva verifica e individuazione delle macro non conformità che determinano palesi sprechi di energia. Pertanto in questa fase si intende redigere un piano di adeguamento di edifici impianti e infrastrutture atto a distinguere e separare i "consumi" dagli "sprechi", individuare e definire le macro non conformità, pianificare interventi mirati a eliminare o quanto meno ridurre gli sprechi di energia e portare quindi l'Istituto a un livello di consumi "normale" sul quale intervenire successivamente con la pianificazione di interventi di miglioramento e ottimizzazione.

INTERVENTI

Gli interventi migliorativi eseguibili nell'Istituto sono molteplici alcuni banali altri estremamente complessi e possono essere distinti in tre tipologie:

- Interventi Impiantistici;
- Interventi Strutturali;
- Interventi Organizzativi.

Gli interventi organizzativi vista la relativa semplicità con cui si possono perseguire risultati quasi immediati in termini di quantità di energia potenzialmente risparmiabile con costi quasi nulli o comunque estremamente contenuti, sono quelli per i quali è possibile ipotizzare una pronta attuazione.

Gli interventi impiantistici e strutturali possono essere sia di semplice attuazione con costi contenuti, sia più complessi e con costi che possono essere anche di notevole entità. Il parametro da tenere in considerazione è comunque il risparmio energetico e di conseguenza economico conseguibile e quindi il lasso di tempo entro cui si rientra dalle spese sostenute per l'adeguamento.

Per ogni intervento proposto sono state brevemente descritte la situazione su cui l'azione va ad incidere, l'azione migliorativa proposta, una valutazione dei costi, la stima dei benefici ottenibili in termini economici e/o di risparmio energetico e, infine vengono indicate eventuali osservazioni. Inoltre, in allegato al presente documento, saranno riportati i relativi Quadri Economici e Crono-Programmi.

II - Interventi Impiantistici

II.1 - Installazione di un nuovo Impianto di Termoregolazione presso l'Edificio Principale

Descrizione

L'Edificio Principale, struttura ubicata in Roma al Viale Regina Elena, realizzata proprio per ospitare l'Istituto Superiore di Sanità nel lontano 1934 e riconosciuta da tutti come "Sede Storica" è riscaldata in tutti i suoi ambienti mediante corpi scaldanti (termosifoni) in ghisa alimentati ad acqua portata a temperatura d'esercizio mediante uno scambiatore vapore/acqua della potenza di 4.400 KW, presente nella sotto-centrale, a sua volta alimentato attraverso la rete a vapore surriscaldato proveniente dalla Centrale Termica. Tale impianto, ancora nel suo stato originario in quanto non è mai stato oggetto di interventi significativi, (atteso che sono trascorsi circa 83 anni dalla sua realizzazione) ha perso buona parte della sua efficienza - stimato in almeno del 30% - e ad oggi parte delle sue ramificazioni risultano disattivate per guasti non riparabili. Ciò comporta un vistoso spreco dell'energia indotta con conseguenti costi nella bolletta del gas. Inoltre, le tubazioni che trasportano il vapore surriscaldato dalla Centrale Termica (un percorso di circa 400 metri, prima di essere scambiato), anch'esse risalenti agli anni trenta, presenta importanti perdite di vapore durante tale percorso. Per sopperire alla perdita d'efficacia dell'impianto di riscaldamento, nel corso degli anni, sono state installate negli ambienti una moltitudine di impianti del tipo Split-System (circa 900 unità) che provvedono, a loro volta, alla climatizzazione estiva. Tale situazione determina, per la stagione invernale, un esborso, in termini di denaro, da parte dell'istituto quasi doppio (quota gas per l'impianto di riscaldamento a termosifoni e quota corrente elettrica per i condizionatori locali).

Soluzione

Previa individuazione ed analisi di possibili soluzioni progettuali alternative che vengono riportate, di seguito, nella tabella comparativa, rimozione dell'impianto di riscaldamento a termosifoni e di tutte le unità di condizionamento locali (Split-System). Installazione di un nuovo impianto di termoregolazione invernale/estivo mediante ventilconvettori da installare in tutti gli ambienti dell'Edificio Principale ed alimentati da una centrale costituita da generatori a Pompa di Calore alimentati ad energia elettrica dall'alto valore in termini di rendimento termico rispetto all'assorbimento di energia elettrica. Rilevato che ciò comporterebbe una riduzione del quasi il 50% della potenzialità dell'attuale C.T. d'Istituto che necessita, unitamente alla rete di distribuzione vapore, di una completa e costosa ristrutturazione, una approfondita ed attenta valutazione economica - basata su la comparazione di più soluzioni alternative - ha determinato la scelta per il totale abbandono dell'utilizzo del vapore surriscaldato per l'alimentazione delle sotto-centrali per lo scambio vapore/acqua a servizio dei restanti edifici, sostituendo la produzione di acqua calda necessaria al riscaldamento di detti edifici attraverso la realizzazione di n° 8 centrali termiche localizzate. Si renderà necessario, altresì, la conversione in elettrico della produzione del vapore necessario alle Autoclavi, come descritto al successivo paragrafo II.2. (Vedere All. 2 – Tav. 2)

Costi

Il completo rifacimento degli impianti di termoregolazione dell'Edificio Principale nonché le opere necessarie per l'abbandono totale della produzione centralizzata del vapore surriscaldato è stimato in circa € 3.758.000,00.

Benefici

Come prima evidenziato in descrizione, i benefici risulteranno in termini immediati dal risparmio dei maggiori oneri derivanti dall'utilizzo di un impianto ormai privo di efficienza, produttore di importanti sprechi d'energia e da quello attualmente a supporto e/o in alternativa rappresentato dalle unità del tipo Split-System. La realizzazione di un impianto centralizzato oltre a beneficiare di una tipologia ad alta efficienza come quella a Pompa di Calore permetterà, attraverso l'installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (*building automation*), di ottenere l'uso razionale ed il contenimento dell'energia primaria con conseguente beneficio economico per l'istituto derivante dalla riduzione delle bollette elettriche stimato in € 100.000,00.

È di particolare rilievo che la dismissione della Centra Termica d'Istituto (Vedere All. 1 - Foto 12) comporterebbe, inoltre, il recupero del manufatto edilizio che la contiene. Si renderebbero, quindi, disponibili circa 1.500 mq per usi istituzionali che, al netto dei costi di ricostruzione (€ 2.000/mq), determinerebbe un saldo positivo pari a € 2.250.000,00, atteso che il valore al metro quadro degli edifici ad uso ufficio nella zona urbana in cui ricade la sede dell'istituto è di almento 3.500,00 euro.

I.1.2 - Installazione di generatori di vapore in prossimità delle autoclavi e alimentazione elettrica delle batterie di post-riscaldamento delle U.T.A. al fine di mantenere spenta la centrale termica nei mesi caldi (dal 15 aprile al 1° novembre)

Descrizione

Nei mesi caldi, la centrale termica principale viene mantenuta accesa per garantire la fornitura di vapore alle autoclavi dell'Istituto e alle batterie di post-riscaldamento di alcune unità di trattamento aria. Confrontate con la potenzialità della caldaia, queste utenze necessitano di una quantità di energia relativamente bassa. Inoltre, il loro funzionamento è discontinuo. Questa evidente sproporzione rende non conveniente la loro alimentazione tramite la centrale termica. Ad esempio, nell'edificio n. 1 sono installate 5 autoclavi, il volume complessivo delle loro camere di sterilizzazione è pari a circa 2 metri cubi e per il loro funzionamento, nel caso dovessero essere attivate contemporaneamente, hanno bisogno, complessivamente, di circa 400 Kg/h di vapore. Attualmente per fornire questa relativamente esigua quantità, il vapore prodotto dalla centrale termica, che a regime arriva a produrre 15.000 Kg/h di vapore, deve percorrere una condotta di 6" di diametro lunga più di 300 metri, il cui volume interno è pari a più di 5 metri cubi. Quindi per avere disponibile in prossimità dell'autoclave il primo Kg di vapore è necessario saturare di vapore, a una di pressione di circa 5 bar, l'intero condotto e cioè un volume di più di 5 metri cubi.

Soluzione

Installando piccoli generatori di vapore in prossimità delle autoclavi e batterie di post-riscaldamento alimentate elettricamente, la centrale termica potrebbe essere mantenuta spenta dal 15 aprile al 1° novembre. Un adeguamento progressivo, dotando di generatori di vapore autonomi le autoclavi installate negli edifici più lontani dalla C.T. consentirebbe di sconnettere interi rami della rete di distribuzione con immediati risparmi di energia.

Costi

Il costo di un generatore di vapore valutato dai prezzi di mercato è in media di 40 Euro per Kg/h di vapore prodotto; razionalizzando l'uso delle autoclavi sarebbero sufficienti generatori per circa 2000 Kg/h che comporterebbero una spesa di circa € 91.000,00.

Il fabbisogno orario, se si considerano i 2/3 delle autoclavi attive contemporaneamente, si attesta intorno ai 1.900 Kg/h di vapore, considerando che mediamente con 1 kWh si producono 1,5 Kg/h di vapore, si ottiene un consumo di energia elettrica presunto di circa 1.250 kWh che, per un utilizzo medio delle autoclavi di 6 h a settimana ovvero 24 ore al mese, equivarrebbe ad un consumo di 30.000 kWh al mese ovvero, nei 6 mesi e mezzo 195.000 kWh con un costo di circa 33.000 Euro. Per alimentare le batterie di post-riscaldamento si dovrebbero installare generatori di calore, opportunamente dimensionati, alimentati elettricamente con un costo presunto complessivo di circa 80.000 Euro. Le UTA dotate di batterie di post-riscaldamento, che attualmente traggono energia da scambiatori alimentati dal vapore della CT, trattano circa 180.000 mc/h di aria. Il consumo dei generatori elettrici per post-riscaldare questo volume di aria, per 6 mesi e mezzo (dal 15 aprile al 1° novembre) si aggirerebbe intorno ai 250.000 kWh pari a circa 45.000 Euro

Benefici

I benefici consistono nell'azzeramento del consumo di gas nella stagione estiva (dal 15 aprile al 1° novembre) stimabili in circa 130.000 metri cubi di gas metano, ovvero al costo di mercato, un risparmio di circa 100.000 Euro. Inoltre la conduzione della caldaia tenuta spenta verrebbe sospesa con un ulteriore risparmio quantificabile in circa 35.000 Euro.

Pertanto sommando il risparmio relativo ai consumi con quello relativo al canone si raggiungerebbe un risparmio di circa 135.000 Euro all'anno.

Sottraendo dal risparmio sui consumi attuali il costo dei consumi delle nuove installazioni si ottiene un risparmio complessivo di 57.000 Euro a stagione per cui, il costo dei sistemi di riscaldamento alternativi al vapore della C.T., stimato complessivamente in 160.000 Euro, verrebbe ammortizzato in meno di 3 anni

I.1.3 - Ripristino della funzionalità degli scambiatori (rimozione annuale del calcare depositato sulle serpentine)

Descrizione

La caldaia principale produce vapore che viene immesso nella rete di distribuzione e raggiunge una serie di scambiatori dislocati nei principali edifici. Negli scambiatori avviene il trasferimento di energia (calore). Il vapore viene fatto passare all'interno di una serpentina immersa nell'acqua dell'impianto di riscaldamento per contatto dell'acqua con la serpentina il vapore cede calore all'acqua. Se l'acqua contiene calcare normalmente questo si deposita sulla superficie esterna della serpentina formando uno strato più o meno spesso che si oppone allo scambio termico riducendone l'efficienza.

Soluzione

Un lavaggio periodico con blande soluzioni acide consente di rimuovere la crosta calcarea ripristinando le condizioni di scambio termico ottimali.

Costi

L'intervento è relativamente semplice e pertanto i costi sono limitati. Ipotizzando un costo medio di 500 euro per 23 scambiatori si ha un costo complessivo di 11.500 Euro/anno

Benefici

Un corretto scambio termico (vapore > acqua) consente di utilizzare a pieno l'energia veicolata dal vapore senza dispersioni. Tenuto conto che la somma delle potenze termiche degli scambiatori è pari a circa 12.000 kW/h Considerando un miglioramento del rendimento del 2%, ci restituisce un risparmio potenziale di circa 240 kW/h ovvero 2880 kWh al giorno ovvero 288.000 kWh all'anno, pari a circa 30.000 mc di metano. Il risparmio si attesterebbe su circa 24.000 Euro/anno

QUADRO ECONOMICO DI SPESA – Rifacimento dell'Impianto di termoregolazione dell'Edificio Principale

A) LAVORI A CORPO			
A.1)	Rimozione SPLIT		€ 112.500,00
A.2)	Fornitura e posa in opera n° 4 Centrali a Pompa di Calore		€ 600.000,00
A.3)	Fornitura e posa in opera Ventilconvettori		€ 485.000,00
A.3)	Reti di distribuzione fluido e recupero condensa		€ 554.000,00
A.4)	Realizzazione di n° 8 CT		€ 800.000,00
A.5)	Trasformazione Autoclavi		€ 100.000,00
A.6)	Oneri della sicurezza		€ 70.060,00
		Importo totale lavori a base d'asta - TOTALE A)	€ 2.721.560,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B.1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto comprensivi di IVA	2% di A	€ 54.431,20
B.2)	Per allacciamento ai pubblici servizi comprensivi di IVA	1% di A	€ 27.215,60
B.3)	Traslochi comprensivi di IVA		
B.4)	Spese tecniche:		
B.4.1)	Per progettazione (compreso per la Sicurezza)	6% di A	€ 163.293,60
B.4.2)	Per Assistenza Tecnica al RUP		€ 40.000,00
B.4.3)	Per collaudo statico e tecnico-amministrativo		€ 30.000,00
B.4.4)	Per Commissioni Giudicatrici e Spese di Gara		€ 20.000,00
		Sommano	€ 334.940,40
B.5)	Per incentivi art.113 D. Lgs. N° 50/2016 (su importo totale lavori a base d'asta)	2%	€ 54.431,20
B.6)	Per I.V.A. ed altre imposte:		
B.6.1)	Contributi previdenziali su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	4%	€ 7.171,74
B.6.3)	I.V.A. su lavori a base d'asta	22%	€ 598.743,20
B.6.4)	I.V.A. su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	22%	€ 41.022,37
		Sommano	€ 701.368,52

I.S - Interventi Strutturali

I.S.1 - Sostituzione degli infissi degli Edifici n° 1, n° 13 e n° 14

Descrizione

Gli infissi degli edifici citati sono oggettivamente obsoleti soprattutto dal punto di vista energetico. Sono costituiti da telai in ferro con vetri singoli e con tenuta assolutamente inadeguata. Le finestre degli Edifici n° 1, n° 13 e n° 14 sono circa 1200 con una dimensione totale di circa 3.900 mq di superficie disperdente.

Soluzione

Sostituire tutti gli infissi con nuovi infissi isolanti con un dimezzamento della dispersione termica. Nella sostituzione, è prevista anche quella di tutti gli avvolgibili (oramai fatiscanti) con nuovi del tipo in alluminio.

Costi

L'intervento è impegnativo e costoso. Ipotizzando un costo omnicomprensivo per metro quadro di infisso di circa 530 Euro, la spesa per la sostituzione di 3900 metri quadri di infissi ammonterebbe, da relativo Quadro Economico, a circa € 2.752.000.

Benefici

Alla tipologia delle finestrate esistenti è attribuito un coefficiente di dispersione termica tabellare di circa 7 W/mq°K. Tenendo conto della loro vetustà e della presenza, in corrispondenza di ogni finestra, di cassonetti degli avvolgibili non coibentati, si può verosimilmente stimare un aumento del suddetto coefficiente di dispersione termica di un 30% circa ovvero di circa 9 W/mq °K. Considerando che un infisso di nuova concezione ha un coefficiente di dispersione termica pari a circa 1,5 W/mq °K, con la sostituzione degli infissi e dei cassonetti la dispersione termica si riduca di 7,5 W/mq°K.

Pertanto si otterrebbe un risparmio pari a 7,5 W /mq °K, con un DT di 12° tra interno ed esterno si ottiene una dispersione oraria complessiva di circa 351 kWh ovvero, considerando 12 ore giornaliere di utilizzo dei locali, circa 4.212 kWh al giorno. Considerando solo le stagioni estreme ossia i mesi invernali ed estivi si eviterebbe la dispersione di circa 842.400 kWh termici di energia all'anno. Tenuto conto dell'attuale configurazione edile e impiantistica sviluppatasi nel tempo in modo non pianificato ne coordinato, della tipologia degli impianti termici deputati ad integrare questa energia del loro rendimento nonché degli orari di utilizzo dei locali, il risparmio medio annuo stimato è di circa 180.000,00 Euro.

Considerato che per la realizzazione di tale intervento sarà necessario provvedere, ai fini della sicurezza, al montaggio dei ponteggi esterni delle facciate (per un importo di circa € 618.000,00), relativamente all'Edificio Principale e per motivi di opportunità e ragioni di economia di scala, si prevede anche la manutenzione straordinaria delle stesse. Giova ricordare che nel corso degli anni si sono verificati diversi casi di distacchi di intonaci, disfacimento di cornicioni, rottura di lastre di marmo e davanzali esterni con gravi pericoli per l'incolumità del personale presente in Istituto e di eventuali ospiti. Prontamente, si è sempre intervenuti per rimuovere i pericoli imminenti e scongiurare incidenti al personale. In considerazione della vetustà dell'immobile, quindi, non può non ravvedersi la necessità di effettuare una indagine più approfondita sulle intere facciate i cui rivestimenti risalgono a molti anni or sono e provvedere ad un risanamento conservativo di ampia scala provvedendo anche alla totale tinteggiatura delle superfici ed alla contestuale verifica di cornicioni e parapetti deteriorati dagli agenti atmosferici nel corso degli anni. L'importo stimato per questi lavori è pari a € 2.147.000,00.

(Vedere All. 1 - Foto da 1 a 8 e All. 2 - Tav. 3)

QUADRO ECONOMICO DI SPESA – Sostituzione degli Infissi Esterni

A) LAVORI A CORPO			
A.1)	Rimozione finestre e tapparelle		€ 195.000,00
A.2)	Fornitura e posa in opera nuovi avvolgibili in alluminio		€ 120.900,00
A.3)	Fornitura e posa in opera di nuovi infissi in alluminio e vetri doppi atermici		€ 1.560.000,00
A.3)	Assistenza muraria		€ 180.000,00
A.4)	Oneri della sicurezza		€ 82.236,00
		Importo totale lavori a base d'asta - TOTALE A)	<u>€ 2.138.136,00</u>
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B.1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto comprensivi di IVA	2% di A	€ 42.762,72
B.2)	Per allacciamento ai pubblici servizi comprensivi di IVA	1% di A	
B.3)	Traslochi comprensivi di IVA		
B.4)	Spese tecniche:		
B.4.1)	Per collaudo tecnico-amministrativo		€ 30.000,00
B.4.2)	Per Commissioni Giudicatrici e Spese di Gara		€ 20.000,00
		Sommano	€ 92.762,72
B.5)	Per Per incentivi art. 113 D. Lgs. N° 50/2016 (su importo totale lavori a base d'asta)	2%	€ 42.762,72
B.6)	Per I.V.A. ed altre imposte:		
B.6.1)	Contributi previdenziali su onorari professionali (B.4)	4%	€ 1.200,00
B.6.3)	I.V.A. su lavori a base d'asta	22%	470.389,92
B.6.4)	I.V.A. su onorari professionali (B.4)	22%	€ 6.864,00
		Sommano	€ 521.216,64
		Totale somme a disposizione dell'Amministrazione - TOTALE (B)	<u>€ 613.979,36</u>

QUADRO ECONOMICO DI SPESA – Ristrutturazione Facciate Esterne Edificio principale

A) LAVORI A CORPO			
A.1)	Lavori edili		€ 856.214,00
A.2)	Opere Provvisoriale (Ponteggi)		€ 618.485,60
A.3)	Oneri della sicurezza		€ 54.282,74
		Importo totale lavori a base d'asta - TOTALE A)	<u>€ 1.528.982,34</u>
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B.1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto comprensivi di IVA	2% di A	€ 30.579,65
B.2)	Per allacciamento ai pubblici servizi comprensivi di IVA	1% di A	
B.3)	Traslochi comprensivi di IVA		
B.4)	Spese tecniche:		
B.4.1)	Per progettazione (compreso per la Sicurezza)	6% di A	€ 91.738,94
B.4.2)	Per Assistenza Tecnica al RUP		€ 32.000,00
B.4.3)	Per collaudo statico e tecnico-amministrativo		€ 30.000,00
B.4.4)	Per Commissioni Giudicatrici e Spese di Gara		€ 20.000,00
		Sommano	<u>€ 204.318,59</u>
B.5)	Per incentivi art. 113 D. Lgs. N° 50/2016 (su importo totale lavori a base d'asta)	2% di A	€ 30.579,65
B.6)	Per I.V.A. ed altre imposte:		
B.6.1)	Contributi previdenziali su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	4%	€ 6.897,02
B.6.3)	I.V.A. su lavori a base d'asta	22%	€ 336.376,11
B.6.4)	I.V.A. su onorari professionali (B.4.1, B.4.2, B.4.3)	22%	€ 39.450,96
		Sommano	<u>€ 413.303,74</u>
		Totale somme a disposizione dell'Amministrazione - TOTALE (B)	<u>€ 617.622,33</u>

I.O - Interventi Organizzativi

I.O.1 - Razionalizzazione delle collocazioni dei frigoriferi e adeguamento dei locali destinati ad ospitarli

Descrizione

Attualmente i frigoriferi sono dislocati prevalentemente in ambienti non idonei, privi di aerazione naturale o artificiale e con molte apparecchiature concentrate in piccoli spazi e, a volte nei corridoi e negli spazi comuni.

I frigoriferi per loro natura sottraggono calore dall'interno della cella trasferendolo all'esterno. Di conseguenza il calore prodotto dai frigoriferi tende a far salire la temperatura del locale che li ospita.

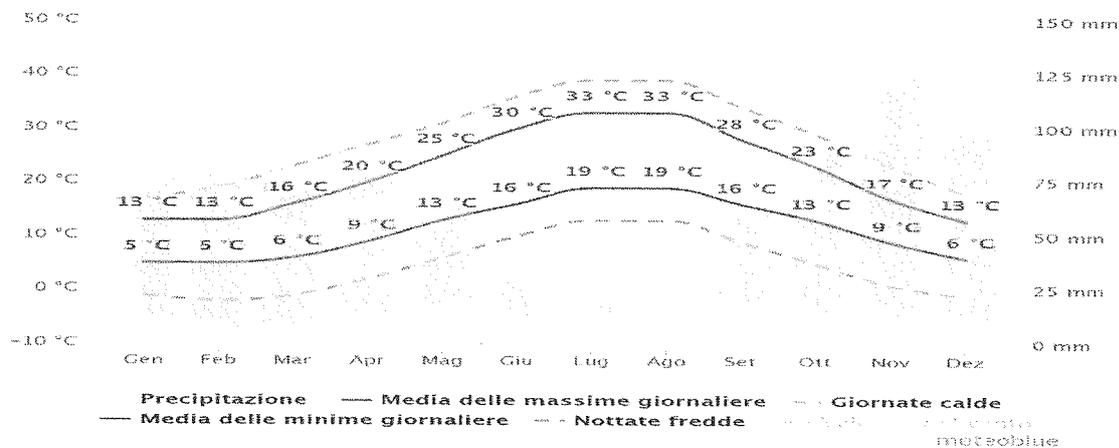
In questi locali, per abbattere il carico termico prodotto dai frigoriferi, sono stati installati impianti di condizionamento di tipo Split System, in alcuni casi fino a 5 impianti nello stesso locale. Questa soluzione, oltre a determinare un consumo abnorme di energia, ha due difetti di fondo: il primo è che gli split sono costretti a refrigerare l'aria captata all'interno dello stesso locale e quindi già surriscaldata, di conseguenza, per mantenere una temperatura ottimale, devono restare in funzione 24 ore al giorno; il secondo è legato al fatto che questo sistema chiuso è perennemente in equilibrio instabile ed è sufficiente che una sola apparecchiatura split vada in avaria per mettere in crisi l'intero sistema.

Soluzione

Adeguare i locali predisponendo impianti di aerazione che consentano di espellere l'aria surriscaldata e di immettere aria esterna (i produttori garantiscono il corretto funzionamento dei frigoriferi con temperature ambiente fino a 28° - 30° C).

Pertanto, con l'esclusione delle ore più calde dei mesi estivi, la temperatura esterna che nella zona di Roma, per 9 mesi all'anno si mantiene ampiamente sotto i 25° C temperatura più che sufficiente a garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature frigorifere.

Grafico delle temperature e precipitazioni nella zona di ROMA



Costi

Il costo è legato all'installazione di semplici impianti canalizzati di estrazione ed immissione aria. Ipotizzando di adeguare n. 10 stanze frigo considerando il costo di un impianto di aerazione pari mediamente a 3.000 Euro, raggiungeremmo in totale un costo di 30.000 Euro

Benefici

Utilizzando aria esterna invece che aria refrigerata e possibile ipotizzare, considerando una T media invernale = 10°C, una T media nelle stagioni intermedie = a 20° C e una T media estiva = 26° C, un utilizzo degli split in numero ridotto rispetto ad adesso e solo nelle ore calde dei mesi estivi.

Sulla base di questi dati climatici verosimilmente è possibile ipotizzare un utilizzo medio annuo degli split non superiore al (20 – 25)% di quello attuale, conseguendo notevoli risparmi sia di consumi elettrici sia manutentivi.

Un impianto split assorbe mediamente 0,75 kW/h pertanto il consumo giornaliero (24 ore) si aggira intorno ai 18 kW/h. Considerando, ad adeguamento avvenuto, un intervento degli split per il 25% del tempo, il risparmio ammonterebbe a circa 13,5 kW/h al giorno per ogni split ovvero, considerando che gli split a servizio di stanze frigo dislocate nell'Istituto sono circa 50, il risparmio raggiungerebbe mediamente i 675 kW/h al giorno ovvero circa 20.000 kW/h al mese vale a dire 240.000 kW/h all'anno. In euro avremmo un risparmio di circa 48.000,00 Euro all'anno. L'adeguamento previsto verrebbe ammortizzato in meno di un anno.

I.O.2 - Procedura organizzativa per la realizzazione di uno o più momenti di formazione e sensibilizzazione del personale interno.

Descrizione

È inutile evidenziare l'importanza di avere il personale interno sensibile e informato sul problema del risparmio energetico al fine di garantire i corretti comportamenti e i contributi di tutti al compimento delle azioni sia ordinarie sia straordinarie volte ad un uso razionale e consapevole dell'energia.

Soluzione

A tal fine si ritiene possa essere utile progettare ed editare un breve manuale per il risparmio energetico da distribuire on line a tutto il personale dell'Istituto.

Il manuale potrebbe avere una struttura multimediale anche con foto, filmati e slide che si prestano ad essere utilizzate anche come cartellonistica da applicare in prossimità delle zone di interesse (bagni, zona fotocopiatrici, uffici, laboratori, ecc).

Costi

Nessun costo diretto se prodotto utilizzando personale e attrezzature interne all'Istituto.

Benefici

Benché non quantificabile con esattezza il risparmio conseguibile, considerando un risparmio medio presumibilmente raggiungibile pari all' 1% dei consumi totali, tenendo conto dei consumi annui di energia elettrica pari a 13.523.580 kW/h, e di gas pari a 616.614 mc di metano, si potrebbe quantificare in 135.000 kW/h di energia elettrica e circa 6000 metri cubi di gas metano all'anno per un risparmio totale di $(27.000 + 5.000) = 32.000,00$ Euro annui

CONCLUSIONI

Gli interventi di adeguamento impiantistici e di miglioramento delle prestazioni energetiche ed il relativo importo dei Quadri Economici, descritti nella presente relazione, sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata.

Nella stessa tabella, sono stati riportati gli importi relativi ai benefici attesi in termini economici ed i tempi di ammortamento della spesa.

L'importo totale previsto dal presente piano degli interventi è di € 11.207.837,46.
Di seguito, la relativa tabella riepilogativa.

Intervento	Importo delle Opere	Beneficio previsto (annuo)	
Adeguamento Normativo Distribuzione Impianti Elettrici Edificio Principale	€ 2.551.248,51	€ 110.000,00	
Sostituzione Infissi Esterni	€ 2.752.115,36	€ 180.000,00	
Ristrutturazione Facciate Esterne Edificio Principale	€ 2.146.604,67		
Impianto Temoregolazione Edificio Principale	€ 3.757.868,92	€ 240.000,00	
			Tempo ammortamento in anni
TOTALE	€ 11.207.837,46	€ 530.000,00	21

In definitiva, gli interventi previsti rappresentano un primo piano straordinario indirizzato, da un lato, all'adeguamento degli impianti elettrici degli edifici che presentano, allo stato attuale, vulnerabilità in termini di sicurezza negli ambienti di lavoro e, dall'altro, soluzioni mirate alla riduzione del conto energia mediante il miglioramento delle prestazioni energetiche degli impianti di riscaldamento/raffrescamento, l'ottimizzazione dell'utilizzo degli impianti con la *Building*

Automation, ristrutturazioni di alcuni componenti edilizi tese al contenimento delle dispersioni termiche.

Di seguito:

- Allegato 1, Rilievo Fotografico;
- Allegato 2, Planimetrie degli edifici interessati per tipologia di intervento;
- Allegato 3, Crono-programma delle attività previste (*si evidenzia che le date ivi riportate previste per le varie attività devono essere ritenute puramente indicative.*)

Allegato 1
rilievo fotografico

Foto 1. Edificio Principale



Foto 2. Edificio principale. Lato Castro Laurenziano



Foto 3. Edificio principale. Lato giardino.



Foto 4.

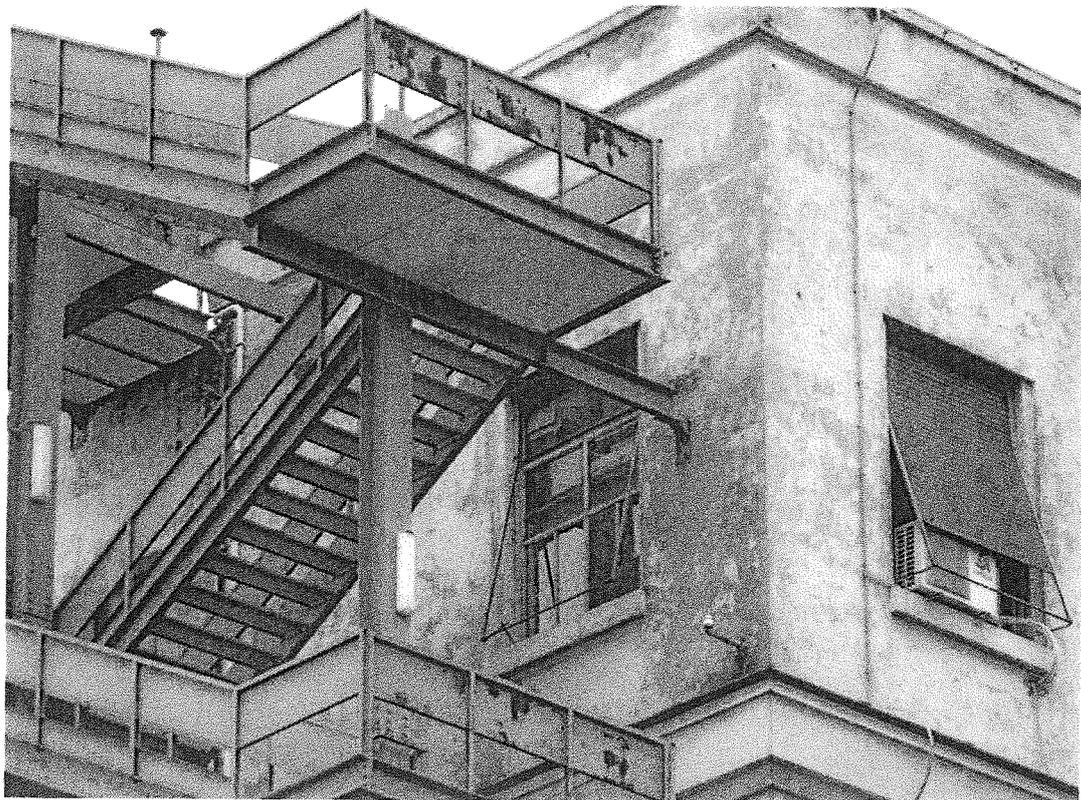


Foto 5.

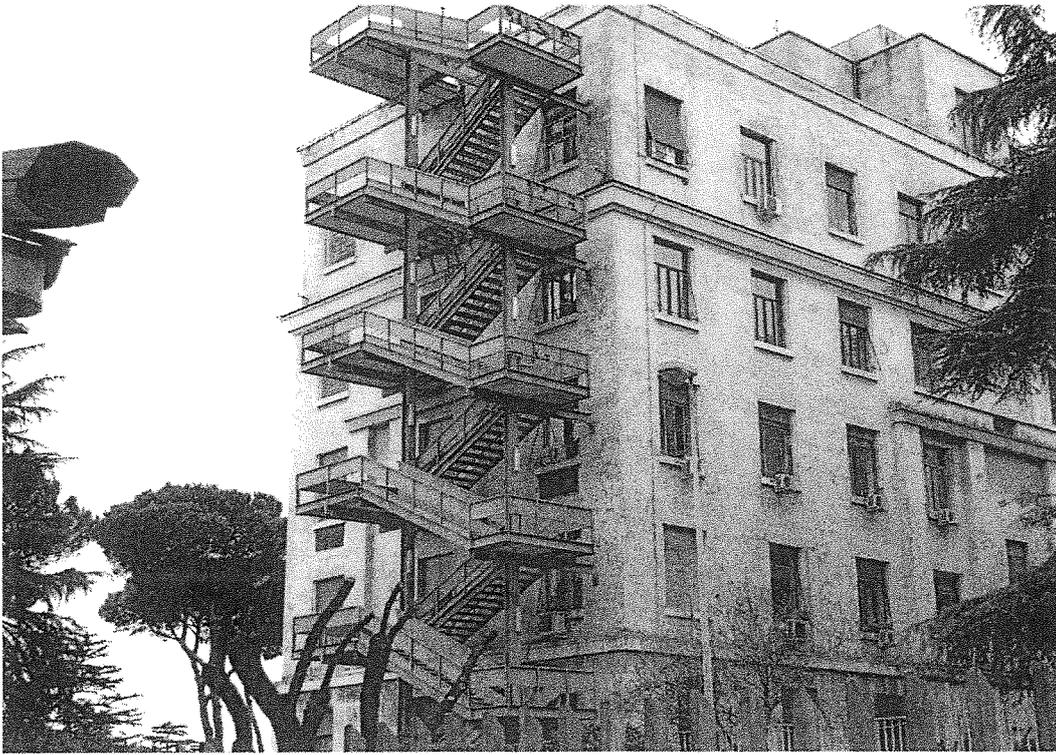


Foto 6.

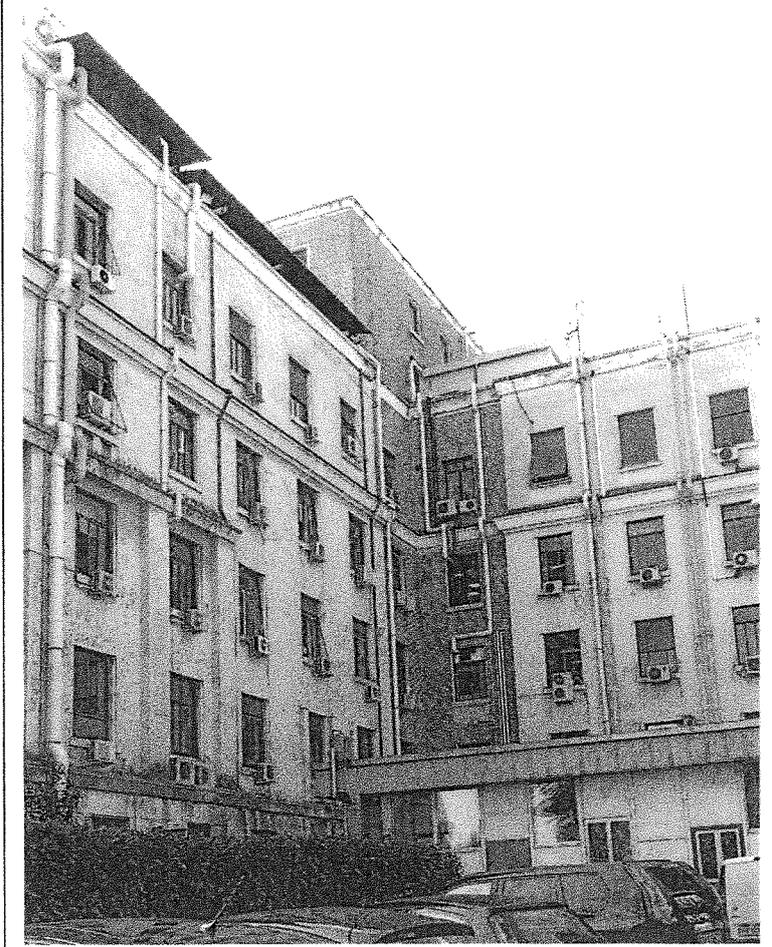


Foto 7.



Foto 8.



Foto 9. Stato impianti elettrici edificio Principale.



Foto 10. Stato impianti cunicolo servizi

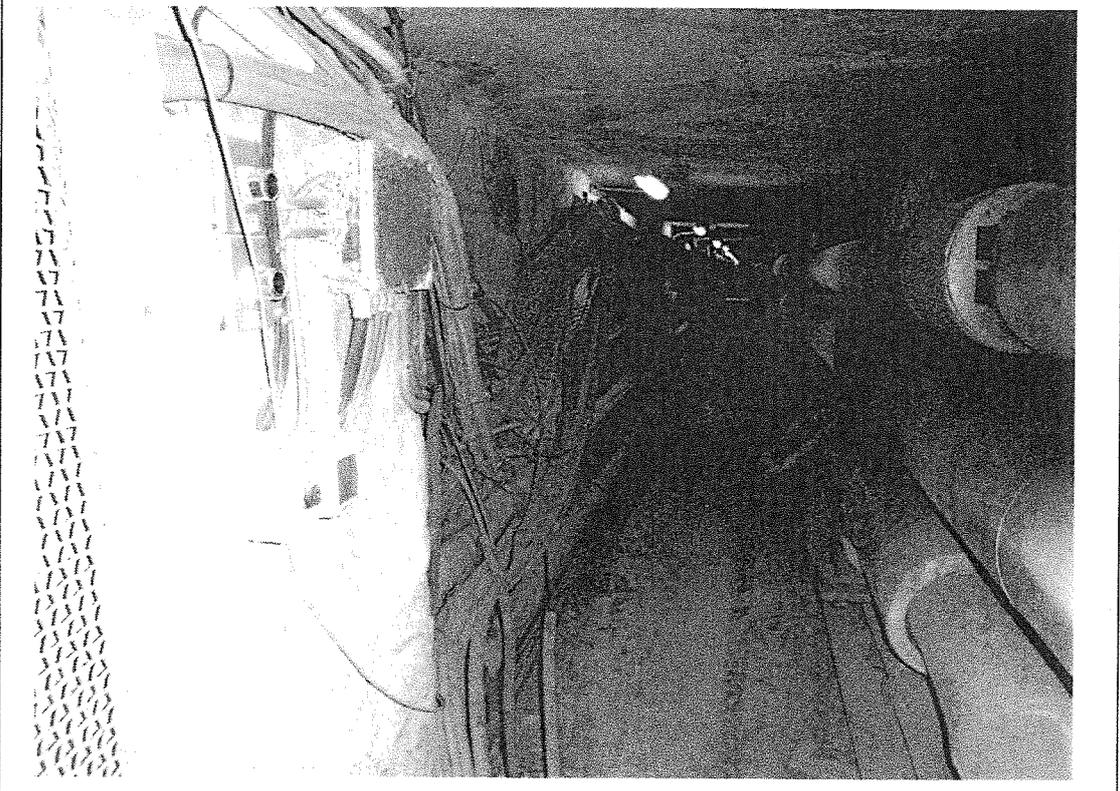
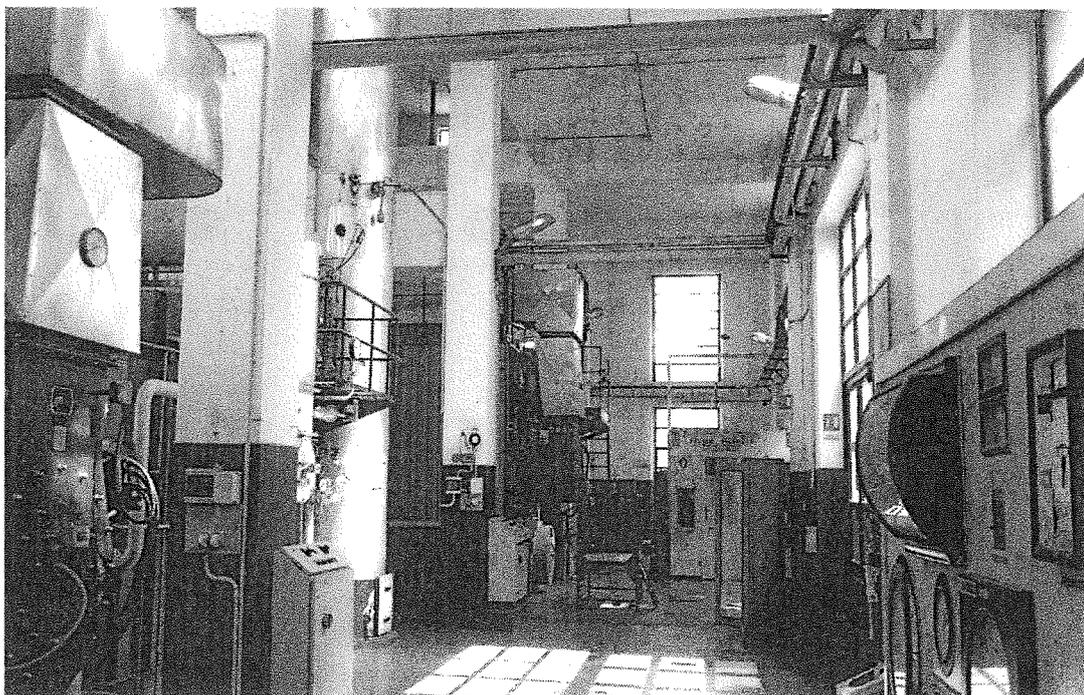


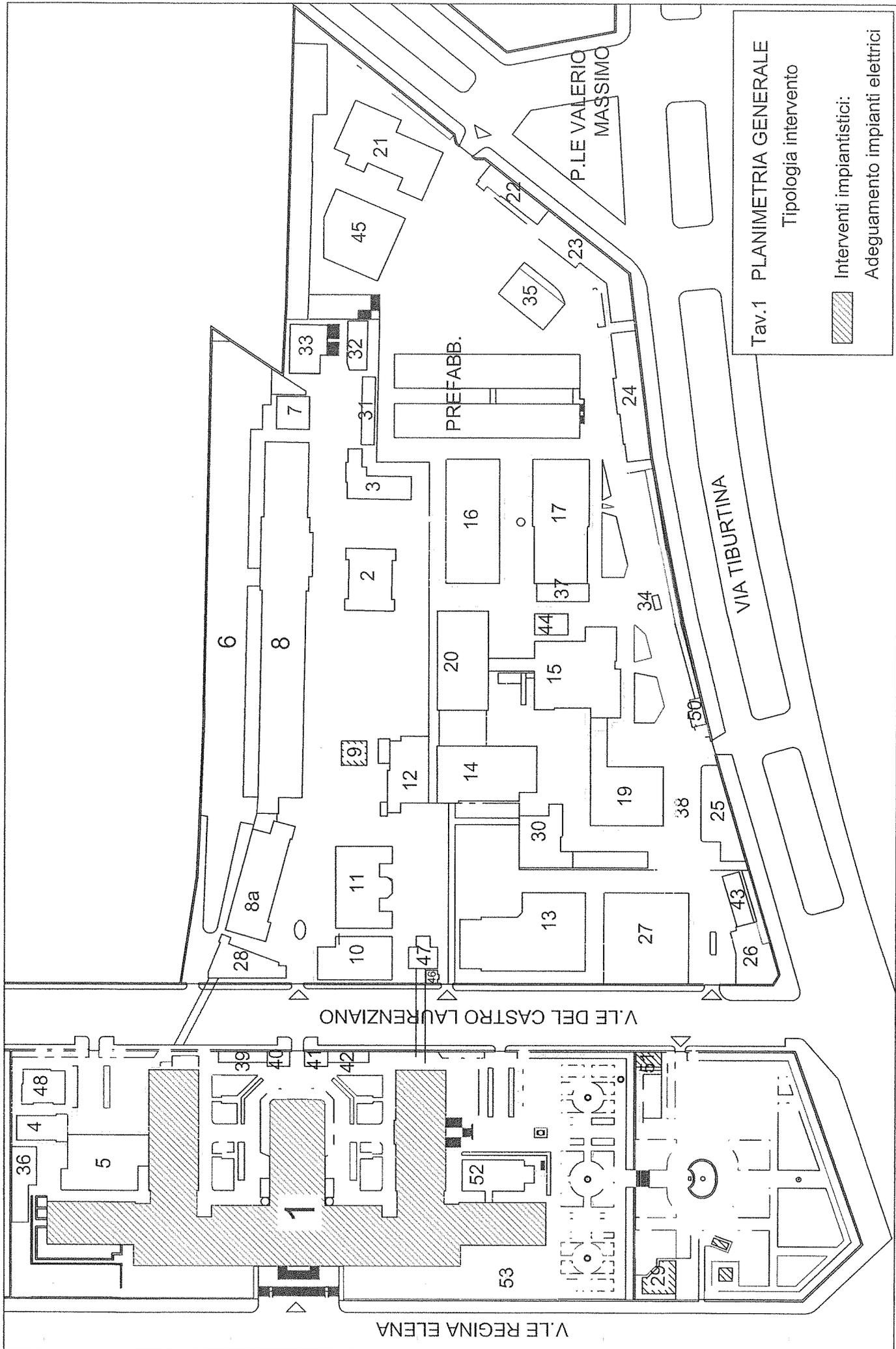
Foto 11. Edificio 1 piano A.



Foto 12. Edificio 17 centrale termica.



Allegato 2
Planimetrie degli edifici interessati
per tipologia di intervento

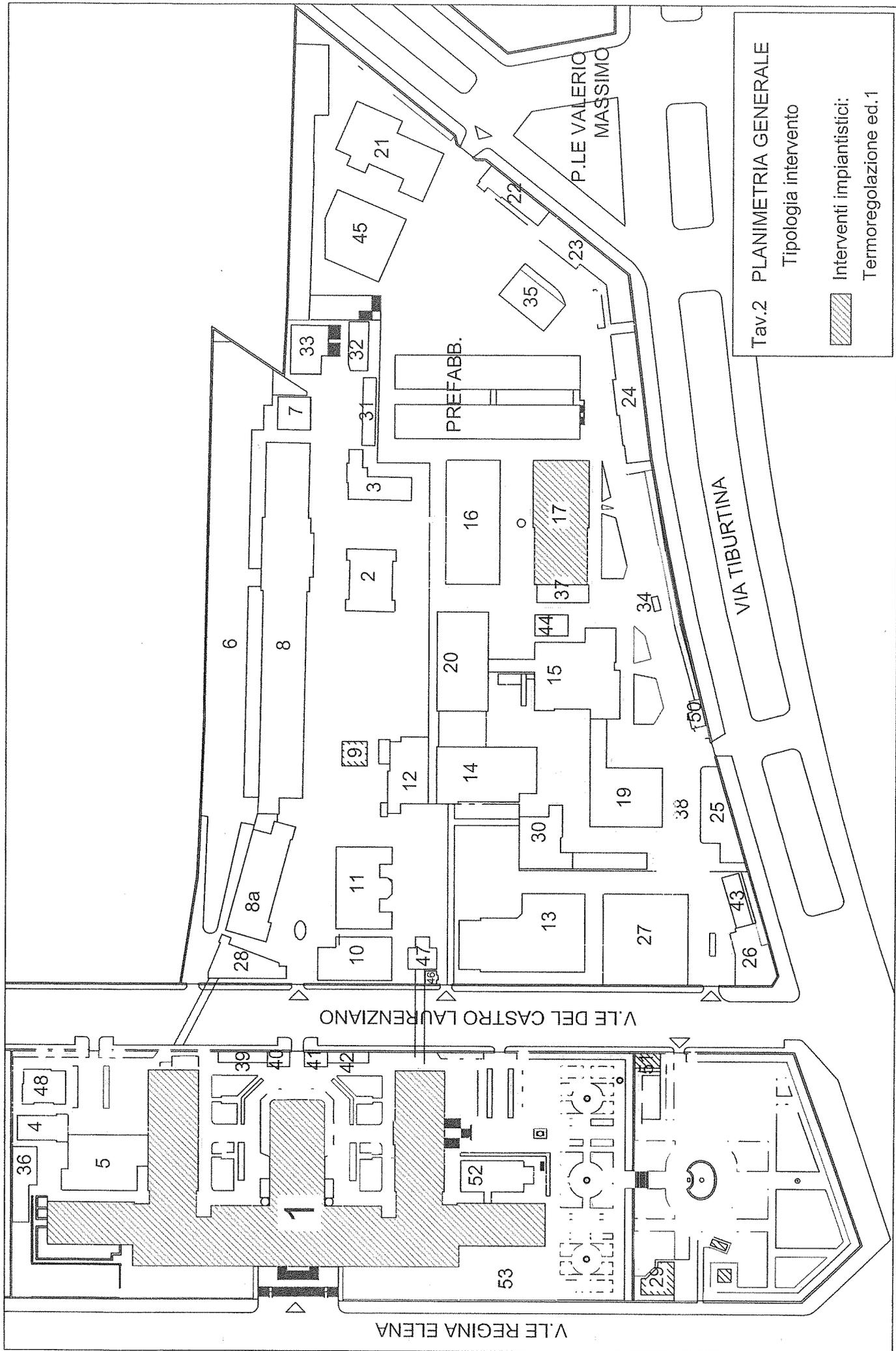


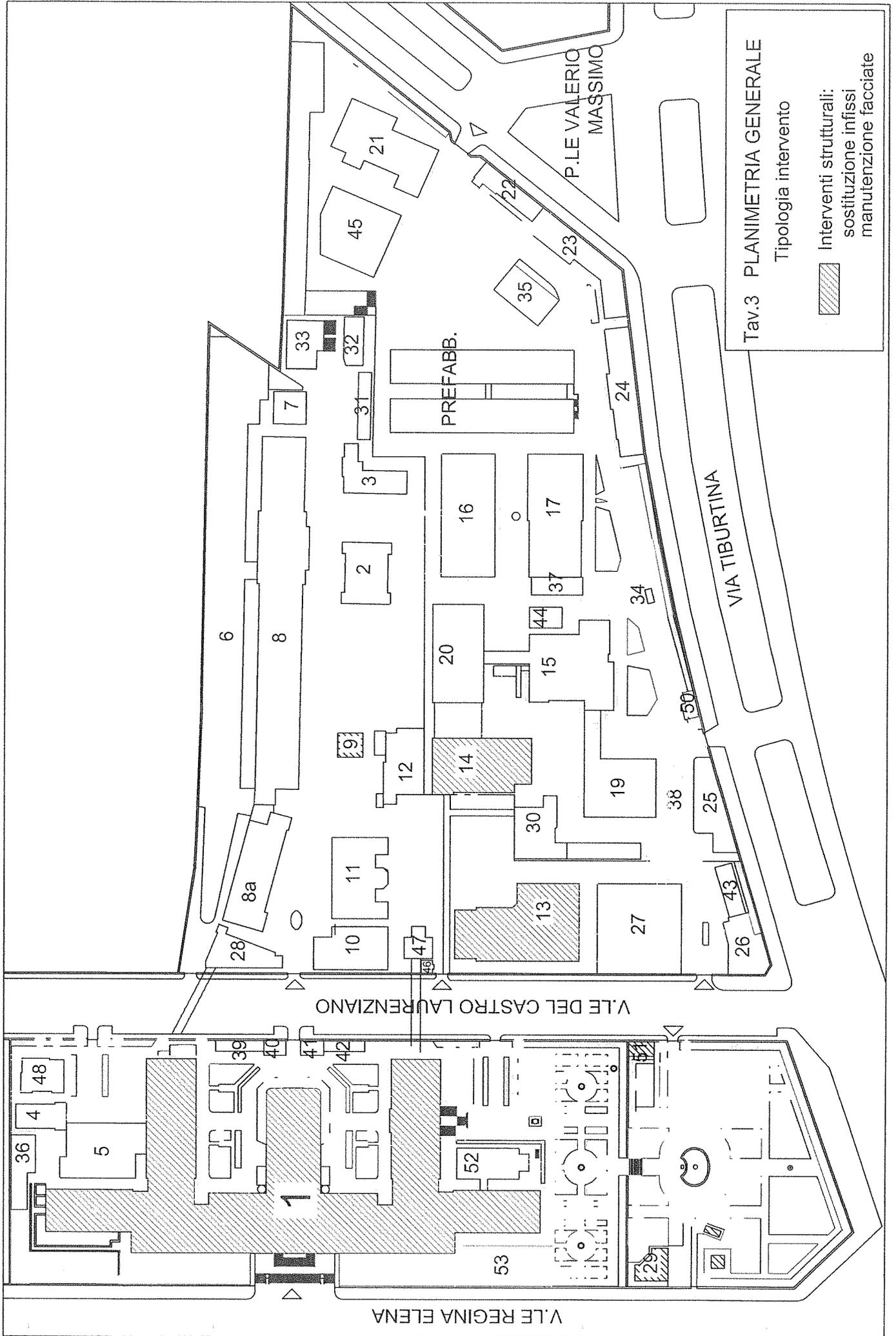
Tav.1 PLANIMETRIA GENERALE

Tipologia intervento

Interventi impiantistici:

Adeguamento impianti elettrici





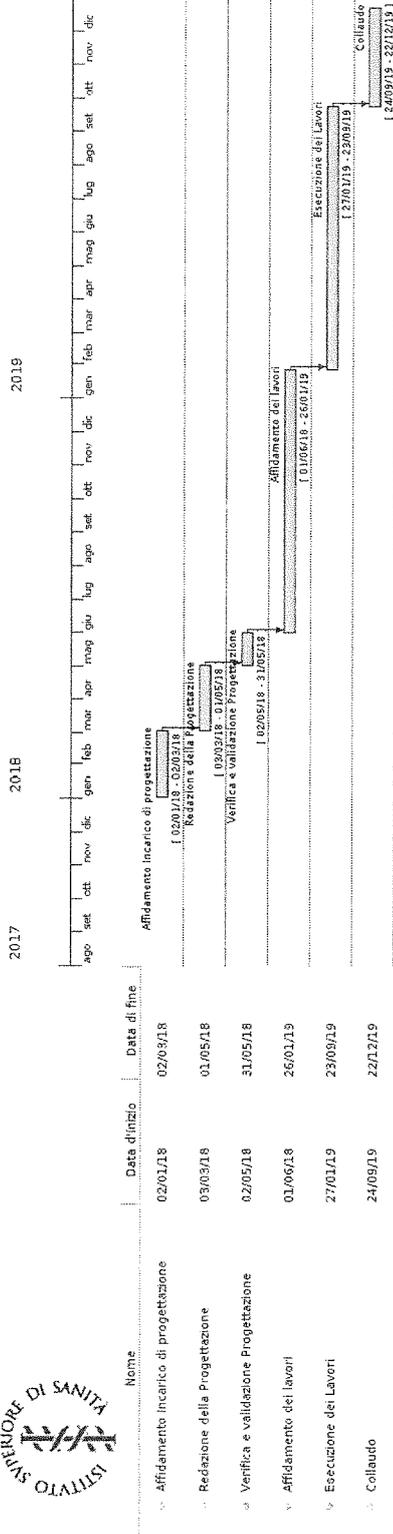
Tav.3 PLANIMETRIA GENERALE

Tipologia intervento

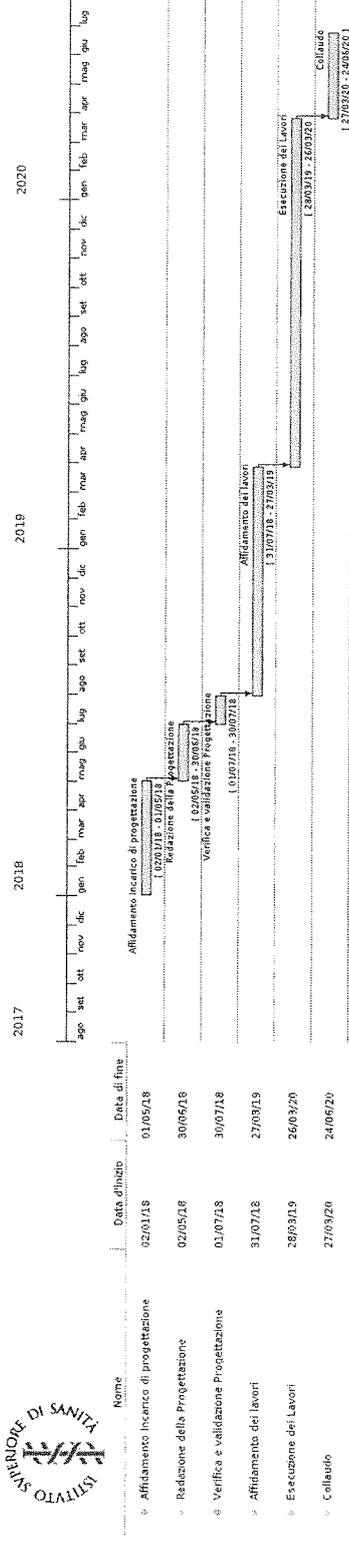
-  Interventi strutturali
-  sostituzione infissi
-  manutenzione facciate

Allegato 3
Crono-programma delle attività previste

Cronoprogramma Sostituzione degli Infissi Esterni e Rifacimento Facciate Edificio Principale



Cronoprogramma Rifacimento Impianto Termoregolazione Edificio Principale





Cronoprogramma Adeguamento Normativo Impianti Elettrici Edificio Principale

Nome	Data d'inizio	Data di fine	2017												2018												2019												2020											
			ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug												
o Affidamento incarico di progettazione	02/01/18	01/05/18	<p>Affidamento incarico di progettazione (02/01/18 - 01/05/18)</p>																																															
o Redazione della Progettazione	02/05/18	30/06/18	<p>Redazione della Progettazione (02/05/18 - 30/06/18)</p>																																															
o Verifica e validazione Progettazione	01/07/18	30/07/18	<p>Verifica e validazione Progettazione (01/07/18 - 30/07/18)</p>																																															
o Affidamento dei lavori	31/07/18	27/09/19	<p>Affidamento dei lavori (31/07/18 - 27/09/19)</p>																																															
o Esecuzione dei Lavori	28/09/19	26/09/20	<p>Esecuzione dei Lavori (28/09/19 - 26/09/20)</p>																																															
o Collaudo	27/09/20	24/06/20	<p>Collaudo (27/09/20 - 24/06/20)</p>																																															

Allegato C
DELIBERA N.2
CDA 31.1.2018



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
ROMA

RIQUALIFICAZIONE INFRASTRUTTURA ICT/TELEFONICA CAMPUS ISS

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
STATO ATTUALE	4
PARAMETRI DI PROGETTO	5
OBIETTIVI & VANTAGGI.....	7
CONCLUSIONI	7

Il presente documento fa seguito ad uno studio particolareggiato effettuato presso il Campus dell'Istituto Superiore della Sanità, sito in ROMA, allo scopo di individuare un percorso di riqualificazione tecnologica dell'infrastruttura ICT/telefonica.



Adeguamento
Normativo



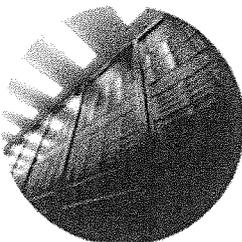
Alta
Affidabilità



Standard Tecnologici
EIA TIA



Business
Continuity



Elevata
Scalabilità



Servizi

Il Campus risulta composto da oltre cinquantatré (53) edifici, dei quali alcuni minori, distribuiti su più livelli, altri invece si sviluppano su più corpi fino ad un massimo di nove livelli per ciascuno.



Vista Aerea del Campus ISS

L'attuale infrastruttura ICT è il risultato di un intervento principale svoltosi nel 1998 secondo gli Standard e Normative allora in vigore, oggi ampiamente superati, ed ampliamenti circoscritti successivi.

Gli impianti hanno superato abbondantemente le previsioni iniziali di vita anche per la centrale telefonica suddivisa su tre nodi ci sono problemi per la parte manutentiva ed assistenza per il nodo 1 che è in end of life.

Trascorsi ormai circa venti anni da quel primo intervento, non solo l'infrastruttura appare oggi sottodimensionata, ma si presenta innanzitutto inadeguata alle nuove esigenze dell'Amministrazione, in termini di potenzialità relativa ai Servizi di cui oggi necessita.

Tutti i principali edifici sono direttamente connessi al Centro Stella di Campus, secondo un Layout di rete del Tipo Stellare, attraverso dei collegamenti singoli, ormai obsoleti, ad 1Gb realizzati in fibra ottica, con fibra del tipo multimodale OM2 - OM3 multifibra. Fanno eccezione alcuni stabili presso i quali le utenze sono servite direttamente attraverso dei segmenti di rete con origine negli edifici adiacenti.

In linea generale, in tutti gli edifici il cablaggio orizzontale risulta di tipologia eterogenea caratterizzato dalla presenza di cavi UTP CAT 5 e 5e anche essi obsoleti. I suddetti cavi risultano attestati su permutatori CAT 5e ed in canalizzazioni spesso incapaci di ospitare nuovi ampliamenti.

Mediamente è presente un unico rack per edificio, anche in casi in cui l'utenza è distribuita su diversi livelli.

Fanno eccezione gli edifici di dimensioni maggiori, presso i quali sono presenti uno o più armadi per piano. Questi sono collegati tra loro attraverso un cablaggio in rame posato attraverso cavedi verticali.

I server ubicati nei due Data Center, rispettivamente nell'area Campus vicino edificio principale e nell'area di Giano della Bella, hanno bisogno di un rinnovamento tecnologico dal momento che sono stati acquistati nel 2008 e hanno ormai raggiunto un livello molto alto di obsolescenza tecnologica. Le applicazioni software in produzione necessitano sempre più di server con prestazioni elevate e che garantiscano Service Level Agreement (SLA) in continuo miglioramento.

Inoltre, il Data Center nell'area Campus vicino edificio principale ha bisogno di un consolidamento e rinnovamento tecnologico dal punto di vista fisico per migliorarne l'efficienza operativa oltre che a ridurre i costi per l'IT.

Con il termine iperconvergenza si intende una infrastruttura IT con architettura basata su software che integra risorse di calcolo, memorizzazione, networking e virtualizzazione rendendole disponibili su hardware di base e con supporto erogato da un solo fornitore.

PARAMETRI DI PROGETTO

Al fine di adeguare gli impianti alle Normative oggi in vigore e disporre di un'infrastruttura predisposta a recepire le rinnovate e future esigenze dell'Amministrazione, si rende necessario un intervento di ammodernamento tecnologico significativo che sarà realizzato secondo gli ultimi Standard oggi in vigore (Standard TIA/EIA 568-B 2.1).

Lo studio effettuato tiene conto della necessità di disporre di almeno 5000 postazioni di lavoro doppie e di circa 2500 utenze telefoniche, oltre che della possibilità di una agevole e rapida scalabilità futura dell'Infrastruttura. Essa sarà in grado di supportare applicazioni multiple con la condivisione dello stesso mezzo fisico:

- Sistema Unificato VoIP
- Sistemi di Videosorveglianza
- Controllo Accessi
- Infrastruttura Cabling
- Infrastruttura Network
- Infrastruttura Wi-Fi
- Rinnovamento server

L'applicazione delle fondamentali *best practices* per la Progettazione, Realizzazione e configurazione della nuova Infrastruttura ICT/Telefonica di Campus da prevedere consentirà di raggiungere i seguenti obiettivi e relativi vantaggi di cui riportiamo una breve sintesi:

AFFIDABILITA'

La condivisione e la fruizione delle informazioni oggi assume una rilevanza strategica: avere a disposizione una rete che consenta di trasmettere i dati in modo efficiente e sicuro è pertanto fondamentale.

Il Layout Fisico e Logico della Soluzione progettata è funzionale a garantire la continuità dei Servizi riducendo al minimo e su zone circoscritte eventuali possibili disservizi, ridondando anche gli apparati della centrale telefonica.

FLESSIBILITA'

La nuova Infrastruttura ICT permetterà di trasmettere e condividere sul medesimo mezzo trasmissivo fisico Servizi multipli (Voice over IP, Applicazioni Dati, Videosorveglianza, Network, IoT, Building Automation, Controllo Accessi, Wi-Fi, etc.).

Garantirà efficienza nel lavoro quotidiano dei dipendenti/ricercatori dell'Istituto mettendo a loro disposizione strumenti di immediato utilizzo quali ad esempio il mail fax e il vivavoce su ogni utenza telefonica ed il trasferimento di chiamata su un apparato radiomobile da utilizzare nelle zone di copertura WiFi. Mette a disposizione dell'Istituto anche il servizio di Call Center implementando un IVR di base.

L'architettura server Iperconvergente garantisce performance e availability migliori a costo più basso (in termini di energia, superficie e cost-saving) ed è scalabile per adattarsi in modo flessibile al continuo mutamento dei requisiti dell'Istituto.

Queste caratteristiche consentono all'Amministrazione di rispondere a tutte le esigenze derivanti dalla continua ed elevata innovazione tecnologica.

FACILITÀ' DI GESTIONE

In linea con quanto definito dalla TIA (*Telecommunication Industry Association*) l'Ente Internazionale per la Definizione dello Standard, con il TIA-TR42, sarà realizzato un cablaggio strutturato conforme alle caratteristiche supplementari che si rendono necessarie per supportare anche i Servizi innovativi basati, per esempio, sulla tecnologia PoE (IEE 802.3af del 2003) che consente di alimentare gli apparati senza la creazione di linee elettriche dedicate aggiuntive, senza incorrere quindi in inconvenienti e limitazioni.

Inoltre, al fine di agevolare tutte le operazioni future di gestione, manutenzione e localizzazione dei guasti sull'infrastruttura fisica, risulterà di fondamentale importanza l'etichettatura dei cavi, connettori, rack e pannelli di permutazione, in conformità alla norma TIA/EIA 606, affiancate anche da strumenti informatici a supporto (inventario).

La nuova infrastruttura ICT garantirà mediante portale una più facile gestione delle utenze telefoniche ed una scalabilità orizzontale.

L'architettura server Iperconvergente rispetto alle altre in commercio facilita le operazioni di installazione, la gestione ed adattamento dei sistemi in base ai diversi carichi di lavoro richiesti dagli utenti dell'Istituto.

CONVENIENZA

La nuova Infrastruttura sarà in grado di offrire una capacità trasmissiva, oggi non raggiungibile, attraverso la realizzazione di collegamenti inter-building in fibra ottica a 10 Gigabit Ethernet (10GE) (Standard 802.3ae) ed attraverso un cablaggio strutturato in rame in Categoria 6 internamente agli edifici. Questo consentirà, rispetto ai sistemi tradizionali, di supportare velocità di trasmissione n volte superiori alle attuali e di gestire una maggiore quantità di informazioni.

L'architettura server Iperconvergente garantisce performance e availability migliori a costo più basso (in termini di energia, superficie e cost-saving).

La Soluzione individuata si pone l'obiettivo di assicurare all'Amministrazione la garanzia di un investimento duraturo offrendo Affidabilità, Continuità del servizio, Scalabilità, Semplificazione dei processi di gestione e manutenzione.

CERTIFICAZIONE

La realizzazione di quanto da prevedere sarà corredata da Certificazioni specifiche tramite l'impiego di Strumenti Professionali di misura.

In modo particolare, si produrranno in formato cartaceo e/o digitale tutte le certificazioni di Legge relative al Cablaggio Strutturato in Rame, Collegamenti in Fibra, Disegno dell'Architettura di Rete.

CONCLUSIONI

L'attuazione del progetto offrirà all'Amministrazione il raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

- Adeguamento agli Standard Tecnologici di riferimento;
- Economie di scala tramite l'impiego di un unico mezzo fisico valido ed aggiornato di trasmissione per il supporto e l'erogazione di Servizi tecnologici eterogenei;
- Semplificazione e razionalizzazione della gestione dell'infrastruttura dei Data Center;
- Miglioramento della affidabilità e della disponibilità dei sistemi e della protezione dei dati;
- Semplificazione della gestione dell'infrastruttura di rete e delle utenze telefoniche;
- Analisi e mitigazione dei rischi;
- Garanzia di una elevata scalabilità in termini di banda, devices, servizi supportabili.

CONCLUSIONI

Per conseguire quanto sopra descritto questo Istituto intende aderire alle procedure convenzionali indette da Consip. A tal fine si allega:

- Il progetto esecutivo per la realizzazione di una rete locale, predisposto da TIM in qualità di aggiudicatario della Convenzione LAN 5, per l'importo di 2.683.278,03 € iva esclusa;
- Il progetto esecutivo per la realizzazione di una Centrale Telefonica, predisposto da TIM in qualità di aggiudicatario della Convenzione CT 7, per l'importo di 516.032,63 € iva esclusa.

Inoltre per il rinnovamento hardware dei server in architettura Iperconvergente è necessario un importo pari a 350.000,00 € iva esclusa.

L'importo totale dei due progetti e del rinnovo dell'hardware è pari a 3.549.310,66 € iva esclusa (4.330.159,00 € iva inclusa).