**DELIBERAZIONE N. 30**

**CONSIGLIO N. 3 DI DATA 29.03.2023**

**CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

**OGGETTO: AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA TRIENNALE 2023-2025 DEI LAVORI PUBBLICI DI AREA SCIENCE PARK.**

| | | PRESENTI ALLA VOTAZIONE | ASSENTI ALLA VOTAZIONE |
|---|---|---|---|
| | Aventi diritto di voto: | | |
| 1. | Caterina Petrillo | X | |
| 2. | Sabrina Strolego | X | |
| 3. | Alberto Aloisio | X | |
| | Senza diritto di voto: | | |
| | REVISORI DEI CONTI | | |
| 1. | Nazzareno Cerini | X | |
| 2. | Antonio Musella | X | |
| 3. | Rodolfo Fiocchi | X | |
| | CORTE DEI CONTI | | |
| 1. | Rosita Liuzzo | X | |
| | IL DIRETTORE GENERALE | | |
| 1. | Anna Sirica | X | |

SEGRETARIO: Diego Arocchi

In ordine all'oggetto sopra indicato il Consiglio di Amministrazione ha discusso e deliberato quanto di seguito riportato:

**IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

**RICHIAMATA** la deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 98 di data 21 dicembre 2022, con la quale si approvava il Programma Triennale dei lavori pubblici dell'Ente per gli anni 2023-2025;

**RILEVATO** che, tra gli interventi del suddetto Programma Triennale, è prevista la realizzazione del nuovo edificio X nel campus di Basovizza, destinato a laboratori per microscopia elettronica e per lo studio dei materiali, prevedendo un importo complessivo a quadro economico di € 3.500.000,00, da finanziare sul bilancio 2023 dell'Ente in esito all'approvazione del conto consuntivo 2022 e alla possibilità di utilizzare l'avanzo di amministrazione;

**CONSIDERATO** che, in fase successiva alla approvazione del suddetto programma, sono state avviate le attività per la definizione degli aspetti tecnici e dei requisiti scientifici propedeutici alla progettazione di fattibilità tecnico-economica del suddetto intervento, che hanno evidenziato la necessità di tenere conto di più stringenti requisiti per l'installazione dei microscopi TEM emerse nei mesi successivi, conseguentemente alla migliore definizione delle caratteristiche sperimentali per la gara di fornitura;

**DATO ATTO**, in particolare, come meglio specificato nella scheda tecnica allegata *sub 1,* che:

- è emersa la necessità impiegare tecnologie costruttive sia di tipo architettonico che impiantistico più avanzate rispetto a quelle ipotizzate in sede di redazione del programma triennale, la cui valutazione economica risultava determinata sulla base degli standard normalmente impiegati per la realizzazione degli edifici già edificati nel Campus;
- è stato necessario ridefinire il layout distributivo degli spazi destinati all'installazione dei microscopi in base alle caratteristiche dimensionali delle nuove apparecchiature e degli spazi tecnici adiacenti e di supporto, il che ha comportato un modesto ampliamento della superficie complessiva e un'integrazione consistente degli impianti dedicati al mantenimento delle condizioni termoigrometriche di esercizio, dei sistemi fondazionali e dei sistemi di smorzamento delle vibrazioni;
- è stata individuata una soluzione tecnica di collocazione sul territorio dell'edificio e di sviluppo delle reti primarie, che consente un'espansione dell'edificio X, tale da garantire opzioni per l'ampliamento sperimentale, che potranno derivare da esigenze o sviluppi tecnologici e utilizzi futuri;
- si è reso necessario prevedere che la zona destinata ai microscopi TEM abbia una altezza elevata fino a 8 metri, al fine di rispettare le necessità di installazione e di contenimento dei sistemi di trattamento dell'aria;

**PRESO ATTO** che il recepimento di tali nuove ed ulteriori esigenze determina il conseguente aumento dei costi per l'attuazione dell'iniziativa e rende pertanto necessario aggiornare il quadro economico dell'intervento, che risulta rideterminato in € 5.100.000,00;

**RITENUTO** di variare conseguentemente il piano triennale dei lavori pubblici 2023-2025, al fine di

poter procedere alle successive fasi di attuazione;

**PRESO ATTO** che, in esito all'approvazione del rendiconto generale 2022, con conseguente applicazione dell'avanzo di amministrazione 2022, sono disponibili le risorse per la copertura finanziaria dell'intero quadro economico così rideterminato;

**VISTA** la documentazione relativa all'aggiornamento del Programma Triennale dei lavori pubblici per il triennio 2023-2025, allegata alla presente deliberazione *sub 2*;

**RILEVATO** che, ai sensi dell'art. 21, comma 3, del D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 5, comma 1, del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 24 ottobre 2014, l'inserimento di un lavoro nell'elenco annuale è subordinato, a seconda dell'importo economico, alla preventiva approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica;

**DATO ATTO** che la responsabilità del procedimento appartiene all'Istituto Opere e Impianti;

**SU PROPOSTA** del Direttore Generale;

**CON VOTO** unanime;

**DELIBERA**

- di aggiornare il Programma Triennale dei lavori pubblici per il triennio 2023 – 2025, come risulta dalla documentazione allegata alla presente deliberazione *sub* 2;
- di demandare al Direttore Generale gli adempimenti previsti dalle normative vigenti con particolare riferimento all'aggiornamento dei documenti di pianificazione annuale per i lavori pubblici, all'elaborazione delle schede sintetiche definitive o integrative e alla loro pubblicazione sui siti informatici, nonché l'approvazione del progetto di fattibilità tecnico-economica dei lavori sopra indicati;
- di demandare al Direttore dell'Istituto Opere e Impianti le azioni opportune per la predisposizione dei necessari impegni di spesa a copertura delle spese previste per la realizzazione dei lavori sopra indicati.

IL SEGRETARIO

Diego Arocchi

DIEGO AROCCHI Firmato digitalmente da DIEGO AROCCHI

LA PRESIDENTE

Caterina Petrillo

Firmato digitalmente da PETRILLO CATERINA
C=IT

# Istituto Opere e Impianti

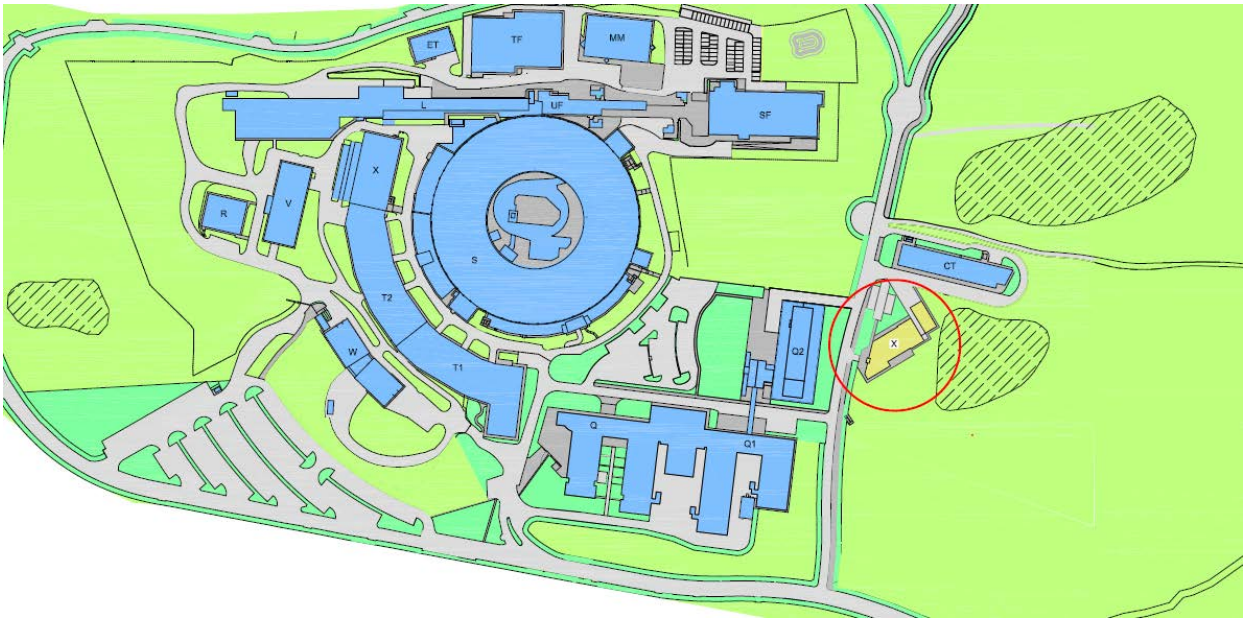
## *PROGRAMMA TRIENNALE DEI LAVORI PER GLI ANNI 2023-2024-2025*
## SCHEDA N° 6-Aggiornamento 1 - NUOVO EDIFICIO "X" NEL CAMPUS DI BASOVIZZA PER MICROSCOPIA ELETTRONICA E LABORATORIO MATERIALI

Il nuovo edificio ospiterà il Laboratorio di Microscopia Elettronica, una facility per le scienze dei materiali e le nanoscienze che ha come obiettivo promuovere progetti di ricerca allo stato dell'arte e di fornire accesso aperto e servizi ad utenza accademica ed industriale. Il laboratorio metterà a disposizione un ampio ventaglio di competenze avanzate che spaziano dalla preparazione di campioni per microscopia elettronica di un'ampia varietà di sistemi materiali, alla diffrazione elettronica, all'imaging convenzionale a risoluzione atomica mediante microscopio elettronico a scansione (SEM) e trasmissione (TEM), all'imaging a risoluzione sub-Angstrom con microscopio elettronico con correttore di aberrazione sonda e correttore di aberrazione immagine, all'analisi delle proprietà elettroniche e chimico-composizionali mediante spettrometro X a dispersione in energia (EDS) e di spettrometro a perdita di energia degli elettroni (EELS), all'analisi in-situ dei materiali.

**Il presente documento costituisce aggiornamento delle previsioni di sviluppo dell'iniziativa inserite nel Programma Triennale dei lavori pubblici dell'Ente per gli anni 2023-2025, come approvato nel Consiglio di Amministrazione n. 98 di data 21.12.2022.**

### 1. Inquadramento Urbanistico e localizzazione dell'intervento

L'edificazione dell'edificio, compatibile con quanto previsto dal Piano Regolatore Generale vigente comunale, prevede l'impiego di tecniche di bio-edilizia a contenuto impatto ambientale, con l'obiettivo di diventare esempio e modello per futuri laboratori e infrastrutture di ricerca. Il progetto sarà sviluppato secondo standard elevati di efficientamento energetico e gestione degli impianti.



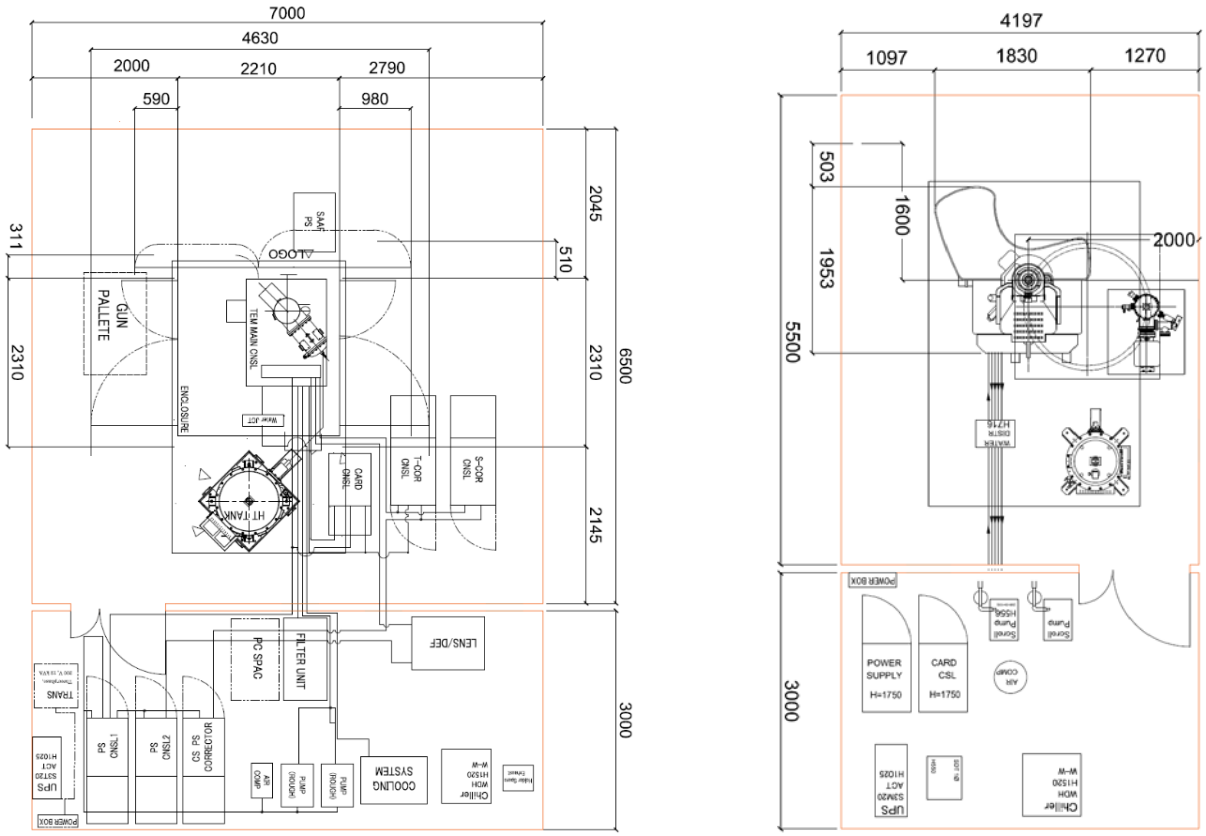
L'edificio X è ipotizzato nell'area direttamente adiacente all'esistente centrale termoelettrica comprensoriale di Basovizza, già dimensionata per futuri ampliamenti, per garantire il contenimento dei costi di costruzione, in considerazione del fatto che si allaccerà alle opere di urbanizzazione primaria (adduzioni acqua, fognature, alimentazione gas, sistemi di trasformazione E.E.) già predisposte presso la centrale tecnologica esistente e nel relativo cunicolo tecnologico di distribuzione, dal quale si prevede di realizzare una apposita derivazione a servizio del nuovo edificio.
L'edificio X, assieme al nuovo edificio Q3, consentirà di ampliare la dotazione complessiva della disponibilità di spazi destinati a laboratori, uffici e spazi comuni, nel Campus di Basovizza che attualmente insieme a quello di Padriciano costituisce la dotazione delle infrastrutture di ricerca di Area Science Park.

## 2. Aggiornamento del quadro delle esigenze e dei requisiti scientifici

Coerentemente con le prime indicazioni e valutazioni operate nella fase iniziale del primo quadro esigenziale, si è proceduto alla definizione dei requisiti tecnici dei locali che dovranno ospitare le nuove apparecchiature sperimentali di microscopia e conseguentemente all'avvio delle valutazioni progettuali di fattibilità tecnico economica e di definizione del layout.

Si evidenzia infatti che nel mese di gennaio con atto di iniziativa approvato con Disposizione del Direttore Generale n. 12 dd. 26/01/2023 è stata pubblicata ed è attualmente in corso la gara per la fornitura di 2 microscopi TEM di ultima generazione e pertanto è stato possibile definire con maggior dettaglio i requisiti tecnici dei laboratori e le caratteristiche dell'impianti dedicati dove la nuova strumentazione verrà installata.

In particolare, sono stati definiti gli aspetti peculiari della collocazione delle apparecchiature e dei sistemi anti-vibrazionali necessari a garantire la stabilità richiesta dai fornitori, definendo gli ingombri e i vincoli di posizionamento e di layout delle diverse componenti, come riportato nell'immagine seguente, nella quale sono evidenziati, pur in uno schema non definitivo, tutta la strumentazione necessaria per lo strumento TEM 1 (a sinistra nello schema) e lo strumento TEM 2 (a destra):




Sono inoltre state definite le esigenze per l'acquisizione di ulteriore strumentazione (FIB-SEM e SEM) nonché la necessità di ridistribuire l'area laboratori, al fine di migliorare la fruibilità e la funzionalità complessiva dei nuovi laboratori.

È stato inoltre necessario prevedere la installazione di un sistema di movimentazione dei carichi a servizio del Laboratorio TEM 1.

## 3. Caratteristiche architettoniche e strutturali

Al fine di perseguire gli obiettivi dettati dal Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, per realizzare una costruzione all'avanguardia e modello per i futuri laboratori e infrastrutture di ricerca, è emersa la necessità di impiegare tecnologie costruttive sia di tipo architettonico che strutturale più avanzate rispetto a quelle ipotizzate in sede di redazione del programma triennale, la cui valutazione economica risultava determinata sulla base degli standard normalmente impiegati per la realizzazione degli edifici destinati a laboratori, già edificati nel Campus.

In aggiunta, l'analisi delle caratteristiche di installazione dei microscopi TEM e dei lori sistemi esclusivi di trattamento dell'aria, ha consentito una riprogettazione delle caratteristiche costruttive degli spazi destinati a tali strumenti che, in virtù di un loro possibile futuro upgrade, richiedono un'altezza elevata dell'edificio stimata in almeno 8 metri.

Infine, contestualmente alla revisione dei sistemi fondazionali degli strumenti, per aumentare ulteriormente lo smorzamento delle vibrazioni trasmesse dagli agenti esterni e quindi migliorare le condizioni di esercizio dei TEM, è stata sopraelevata la centrale tecnologica a servizio dell'edificio, preliminarmente progettata sottosuolo.

## 4. Caratteristiche degli impianti tecnologici

Analogamente a quanto già riscontrato per le caratteristiche architettonico-strutturali, dall'analisi dei requisiti dell'attrezzatura per la microscopia, di cui si prevede l'installazione nel nuovo edificio, è emersa la necessità di revisionare le caratteristiche degli impianti tecnologici a servizio delle stesse, con requisiti più stringenti rispetto a quelli ipotizzati in sede di redazione del programma triennale.

Nello specifico, si è reso necessario adottare soluzioni capaci di garantire maggiori performance termoigrometriche (sia in termini di valori a regime che di stabilità degli stessi) per quanto riguarda i locali contenenti i due TEM, adottando sistemi di climatizzazione a flusso laminare, mai impiegati in precedenza nel contesto dei laboratori già edificati nel Campus, con conseguente rideterminazione dei requisiti impiantistici necessari.

In aggiunta, i requisiti relativi alle massime accelerazioni sopportabili dagli strumenti, più stringenti rispetto al preventivato, hanno richiesto una revisione dei componenti impiantistici dedicati allo smorzamento delle vibrazioni. Infine, la revisione dei sottosistemi impiantistici, comprensiva dell'integrazione dei sottosistemi necessari al supporto della nuova strumentazione (SEM e FIB-SEM), ha richiesto la conseguente revisione degli spazi tecnici ad essi dedicati, in coerenza con il mutato layout complessivo dell'edificio, con relativo impatto sulle valutazioni tecnico-economiche effettuate in precedenza.

## 5. Ridefinizione del layout dell'edificio

In base alle caratteristiche dimensionali delle nuove apparecchiature e degli spazi tecnici e di supporto adiacenti, che hanno comportato un modesto ampliamento della superficie complessiva e un'integrazione consistente degli impianti dedicati al mantenimento di stringenti condizioni operative di esercizio, è stato pertanto ridefinito il layout complessivo dell'edificio che prevede diverse aree funzionali come di seguito indicate, prevedendo in particolare anche alcuni spazi aggiuntivi destinati ad ambienti di lavoro condivisi e a locali di co-working.

**Laboratori TEM – superficie 176 mq**

- Ambienti dedicati alla strumentazione TEM 1 e TEM 2;
- Control room per i microscopi elettronici a trasmissione;
- Utility room a servizio di TEM 1 e TEM 2;
- Locali Tecnici a servizio dell'edificio.

# Istituto Opere e Impianti

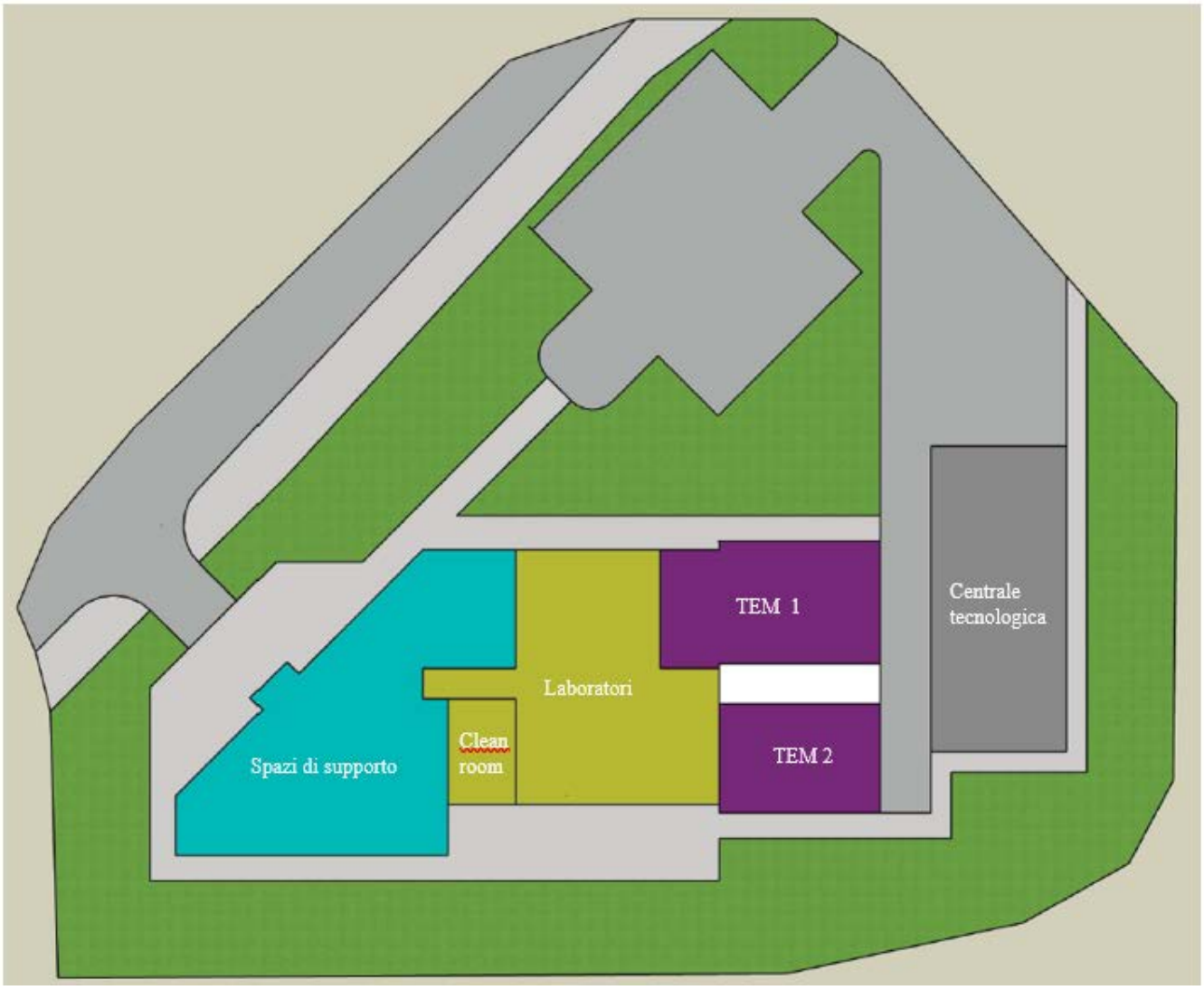
**Area scientifica – superficie 190 mq**

- Laboratori FIB-SEM, SEM e FIB-Glove;
- Laboratorio di preparazione campioni per microscopia elettronica;
- Utility room;
- Machine shop.

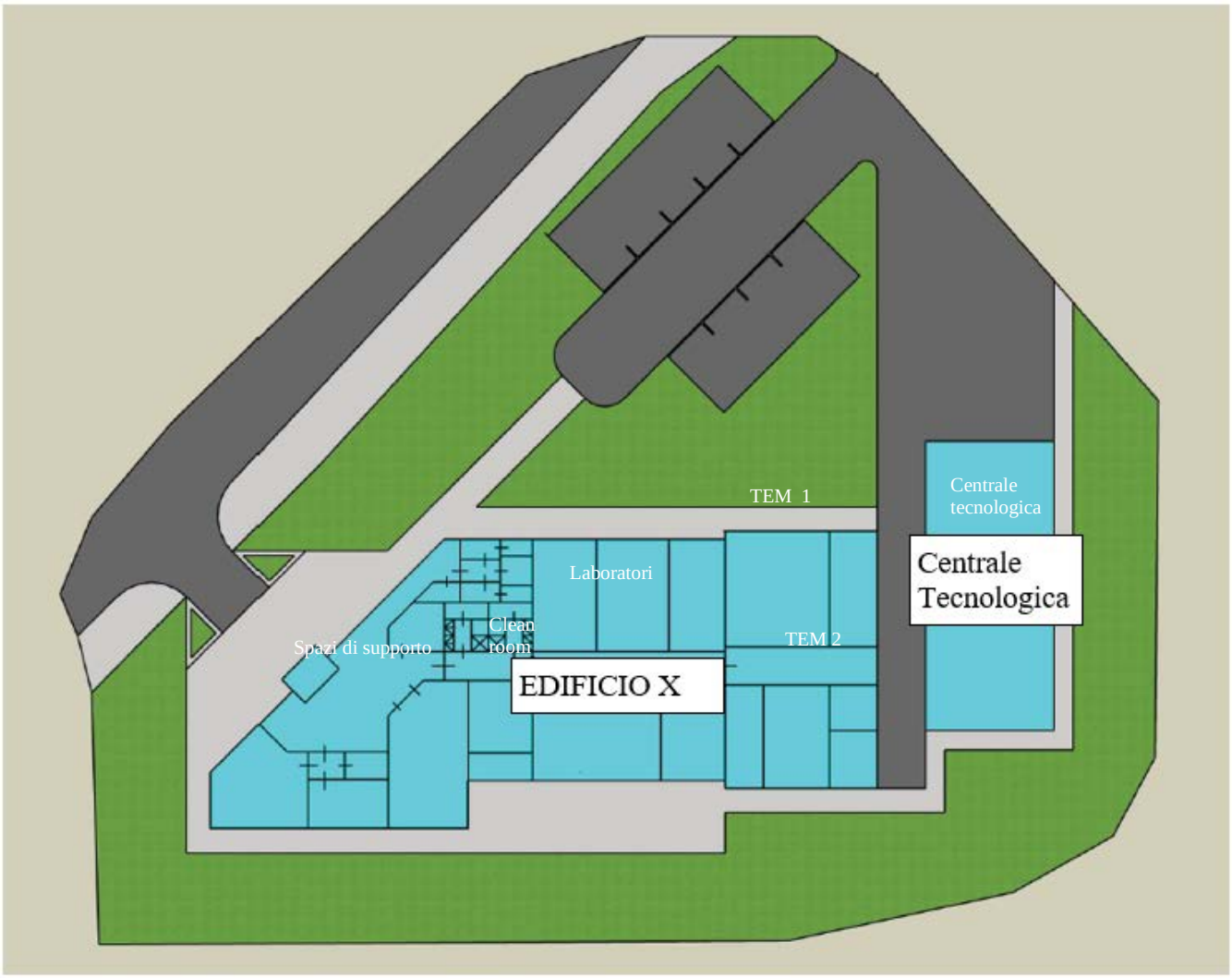
**Spazi di supporto per il gruppo di ricerca – superficie 211 mq**

- Ufficio direttore + ufficio assistente;
- Ingresso con angoli di incontro informali – reception;
- Meeting room – spazi di lavoro condivisi;
- Cucina – caffè – area relax;
- servizi igienici.

**LAY OUT PRELIMINARE DI MASSIMA**



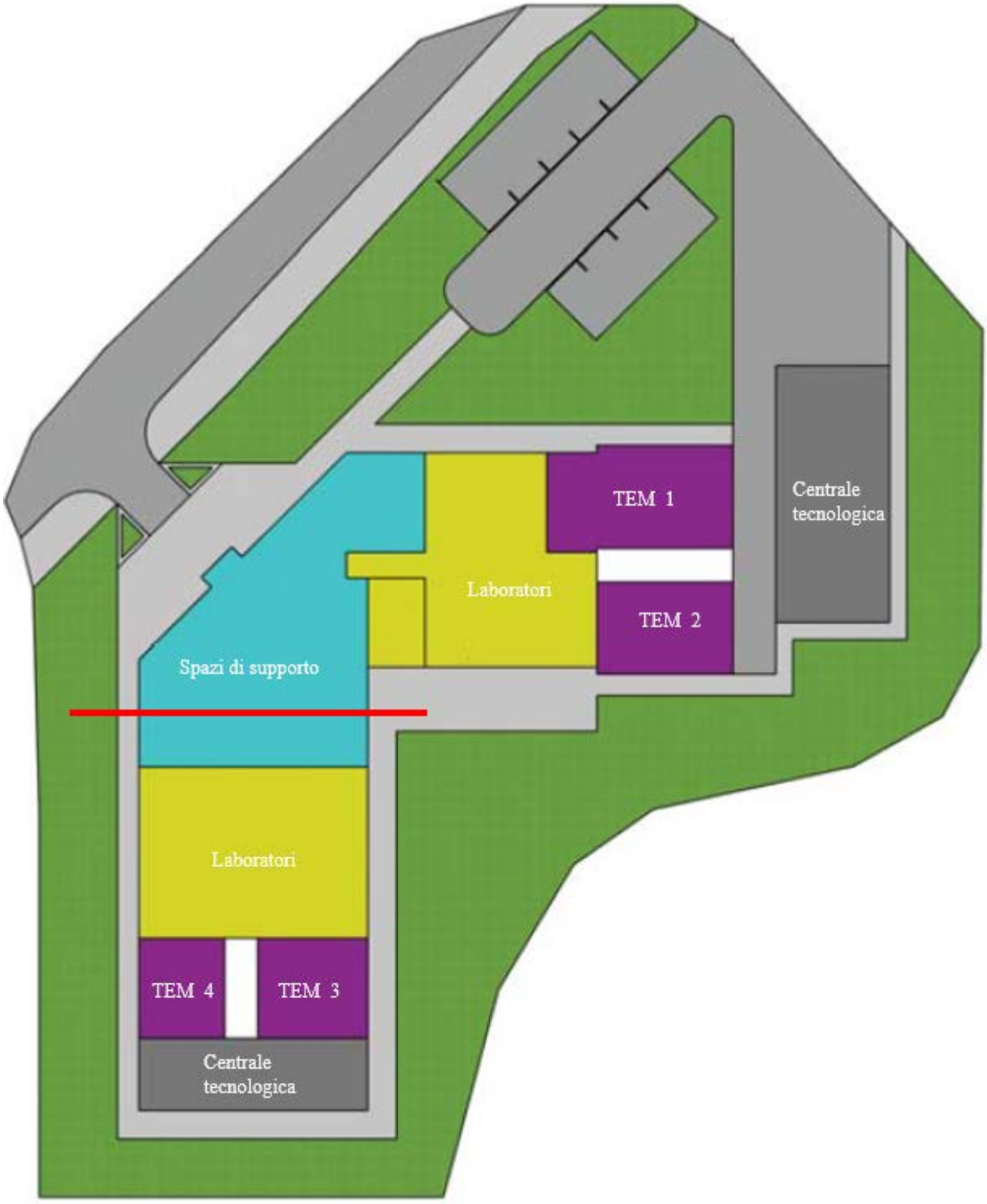
**LAY OUT PRELIMINARE DI MASSIMA**



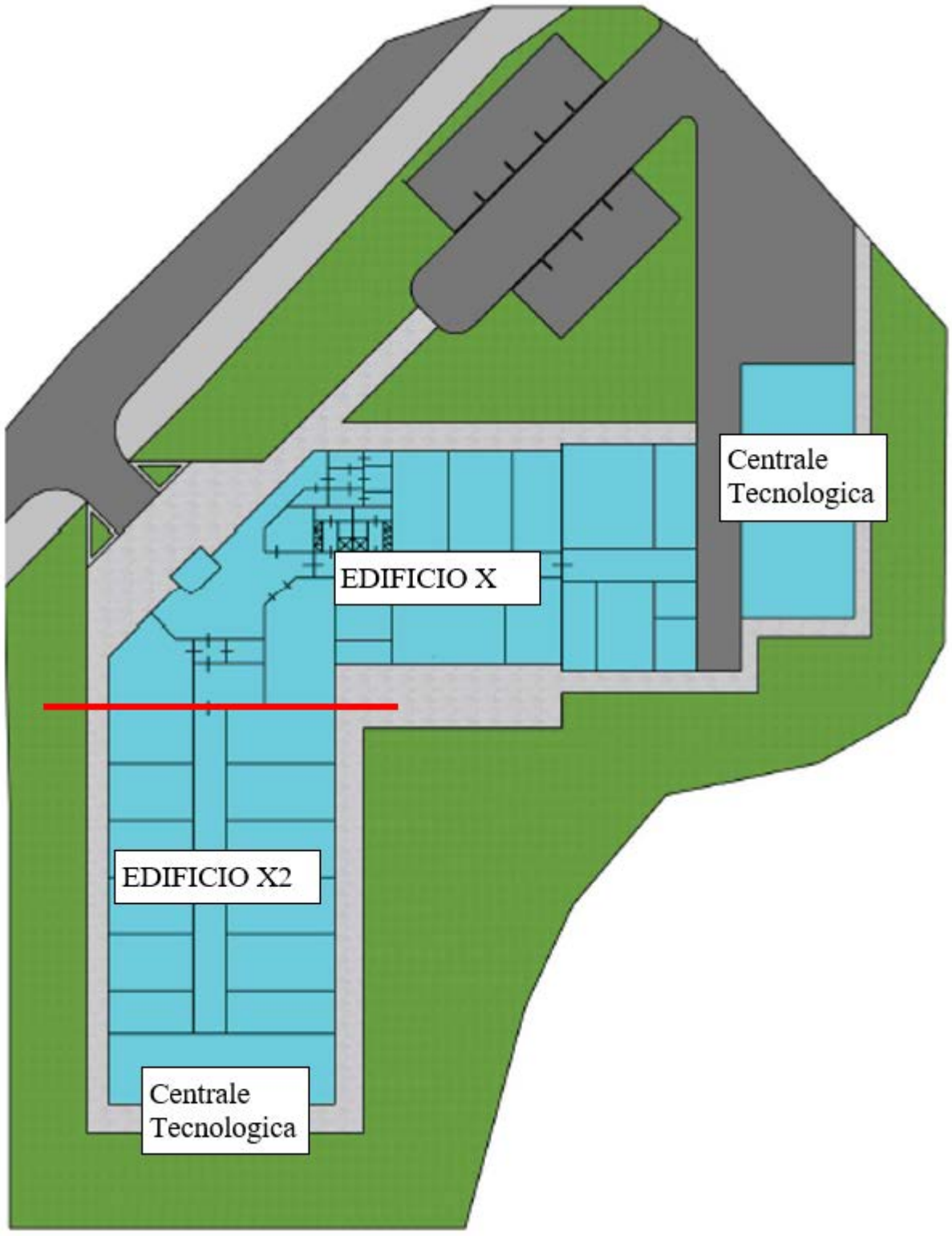

## 6. Ipotesi futuro ampliamento

È stata individuata una soluzione tecnica di collocazione sul territorio dell'edificio e di sviluppo delle reti primarie, che consenta una espansione dell'edificio X, tale da garantire opzioni per l'ampliamento sperimentale, che potranno derivare da esigenze di sviluppi tecnologici e utilizzi futuri. Detto ampliamento potrà prevedere nuove installazioni di apparecchiature per la microscopia e nuovi spazi dedicati per la sperimentazione, oltre ad una ulteriore area da destinare a centrale impianti dedicata.

**LAY OUT IPOTIZZABILE CON AMPLIAMENTO X2**



**LAY OUT IPOTIZZABILE CON AMPLIAMENTO X2 (**



## 7. Competenze IVA e quadro economico dell'opera

Rispetto al quadro economico precedentemente approvato, è stato ritenuto di prevedere che la quota IVA risulti al 100% istituzionale, con un aumento parziale della quota di investimento complessivo.

Si riporta di seguito il Quadro economico aggiornato dell'intervento che risulta corrispondente alle somme disponibili a bilancio per l'anno 2023.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A)** | **SOMME A BASE D'APPALTO** | | **TOTALE** |
| | | | |
| | A.1 | OPERE EDILI | 1.828.000 € |
| | A.2 | IMPIANTI TERMOELETTRICI | 1.216.000 € |
| | | TOTALE BASE D'ASTA | 3.044.000 € |
| | A.3 | ONERI ALLA SICUREZZA (circa 3%) | 91.320 € |
| | | **TOTALE SOMME A BASE DI APPALTO (A)** | **3.135.320 €** |
| | | | |
| **B)** | **SOMME IN AMMINISTRAZIONE** | | |
| | | | |
| | B.1 | Lavori in economia previsti ma esclusi dall'appalto | 0 € |
| | B.2 | Rilievi, accertamenti ed indagini | 5.000 € |
| | B.3 | Allacciamenti ai pubblici servizi | 0 € |
| | B.4 | Imprevisti | 344.423 € |
| | B.5 | Accantonamento per accordi bonari art.205 D.Lgs 50/2016 (1% di A) | 0 € |
| | B.6 | Spese tecniche relative alla progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, coordinamento in esecuzione, e contabilità compresa IVA Ed oneri assicurativi e previdenziali | 697.337 € |
| | B.7 | Spese per attività di consulenza o di supporto | 0 € |
| | B.8 | Spese per commissioni giudicatrici e di collaudo tecnico amministrativo | 5.000 € |
| | B.8 bis | Spese di collaudo strutturale e tecnico-amministrativo | 45.356 € |
| | B.9 | Spese per pubblicità | 0 € |
| | B.10 | Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche ed eventuali collaudi specialistici | 10.000 € |
| | | TOTALE IVA | 857.563 € |
| **TOTALE SOMME IN AMMINISTRAZIONE (B)** | | | **1.964.680 €** |
| | | | |
| | | | |
| **TOTALE COMPLESSIVO C) = A+B** | | | **5.100.000 €** |

## SCHEDA DI SINTESI PROGRAMMAZIONE OPERE PUBBLICHE TRIENNIO 2023-2025 - rev. 1 - del 14 marzo 2023

| Capitolo | N° rif | n° Scheda | Descrizione | Avviate e finanziate anni precedenti in corso di attuazione | | 2023 (*) | | 2024 | | 2025 | | TOTALI | NOTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | importo QE | Anno impegno | commerciale | istituzionale | commerciale | istituzionale | commerciale | istituzionale | | |
| 2204 | 1 | 1 | Intervento di ottimizzazione impianto depurazione fognario Padriciano | € 170.000,00 | 150.000,00 (2016) 20.000,00 (2022) | | | | | | | € 170.000,00 | |
| | 2 | 2 | Revisione E Ottimizzazione Reti Termo-Idrauliche Nei Cunicoli Tecnologici Di Padriciano | € 640.000,00 | € 600.000 (2020) e 40.000 (2022) | | | | | | | € 640.000,00 | |
| | 3 | 3 | Realizzazione della nuova reception comune di Area Science Park ed Elettra Sincrotrone presso l'edificio T ed opere esterne di completamento nel campus di Basovizza | € 625.000,00 | € 407.000,00 (2017) + € 113.000,00 (2021) +105.000 (2022) | | | | | | | € 625.000,00 | |
| | 4 | 4 | lavori di riammodernamento dell'edificio L1 nel campus di Padriciano | € 1.500.000,00 | 1500000 (2022) | | | | | | | € 1.500.000,00 | |
| | 5 | 5 | Impianto fotovoltaico sulla copertura dell'edificio Q2 nel campus di Basovizza | € 200.000,00 | | € 200.000,00 | | | | | | € 200.000,00 | |
| | 6 | 6 | edificio X nel campus di Basovizza per microscopia elettronica e laboratorio materiali | € 4.600.000,00 | | | € 5.100.000,00 | | | | | € 5.100.000,00 | |
| | 7 | 7 | Ampliamento cunicolo tecnologico campus di Basovizza | € 700.000,00 | | | | € 700.000,00 | | | | € 700.000,00 | |
| | 8 | 8 | Riqualificazione Centro Congressi edificio C - campus di Padriciano | € 400.000,00 | | | | € 400.000,00 | | | | € 400.000,00 | |
| | 9 | 9 | Realizzazione del collegamento idraulico di connessione tra la nuova centrale tecnologica e l'edificio Q2 | € 120.000,00 | | | | | | € 120.000,00 | | € 120.000,00 | |
| | 10 | 10 | Sistemi di efficientamento energetico nei Campus di Area Science Park | € 1.000.000,00 | | | | | | € 1.000.000,00 | | € 1.000.000,00 | |
| | TOTALE CAP. 30 2204 / 60 2204 | | | | | **€ 200.000,00** | **€ 5.100.000,00** | **€ 1.100.000,00** | **€ -** | **€ 1.120.000,00** | **€ -** | **€ 7.520.000,00** | |
| | | | totale nuove opere | | | **€ 5.300.000,00** | | **€ 1.100.000,00** | | **€ 1.120.000,00** | | | |
| 2205 | | | interventi di minore rilevanza, di manutenzione straordinaria edile ed impiantistica, per adeguamenti, trasformazioni e ristrutturazioni nei comprensori di Padriciano e Basovizza. | | | € 180.000,00 | € 20.000,00 | € 180.000,00 | € 20.000,00 | € 180.000,00 | € 20.000,00 | € 600.000,00 | |
| | | | **totale generale per annualità** | | | | **€ 5.500.000,00** | | **€ 1.300.000,00** | | **€ 1.320.000,00** | **€ 8.120.000,00** | |

**(*) N.B.: Previsione per 2023 subordinata all'approvazione del rendiconto e alla conseguente possibilità di finanziare gli interventi mediante l'avanzo di amministrazione 2022 e comunque nel rispetto di eventuali condizioni e limiti previsti dalla legge dello Stato.**