



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

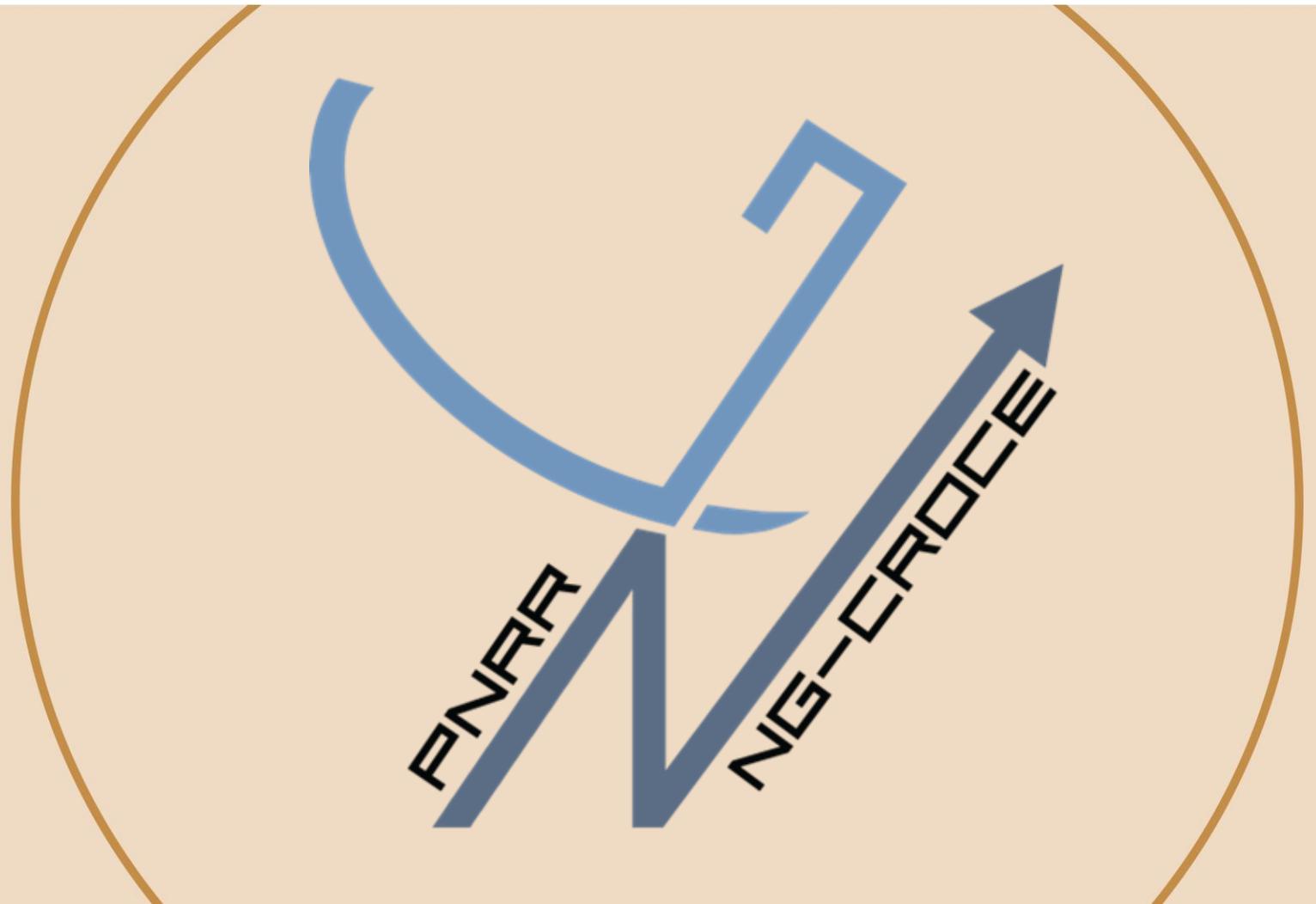
Interventi di riqualificazione
civile ed impiantistica per gli
Enti di Ricerca. Il caso di
studio della Stazione
Radioastronomica di Noto

Training Meeting NG-Croce

Lunedì 12 Maggio - Giovedì 15 Maggio

Radiotelescopi di Medicina

IRA - Bologna



Manuela Naldi Relatore



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

Breve introduzione sulla Stazione Radioastronomica di Noto:

Contestualizzazione del sito

Situazione catastale

Situazione urbanistica

Presenza di Vincoli

Nascita ed evoluzione della Stazione

Ampliamento

Un complesso da mantenere in efficienza

Opportunità PNRR – NG CROCE

Regolarizzazione edilizia

Cronoprogramma degli interventi in corso

Descrizione degli interventi in corso

Conclusioni



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

Contestualizzazione del sito

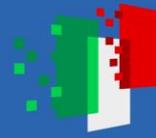




Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



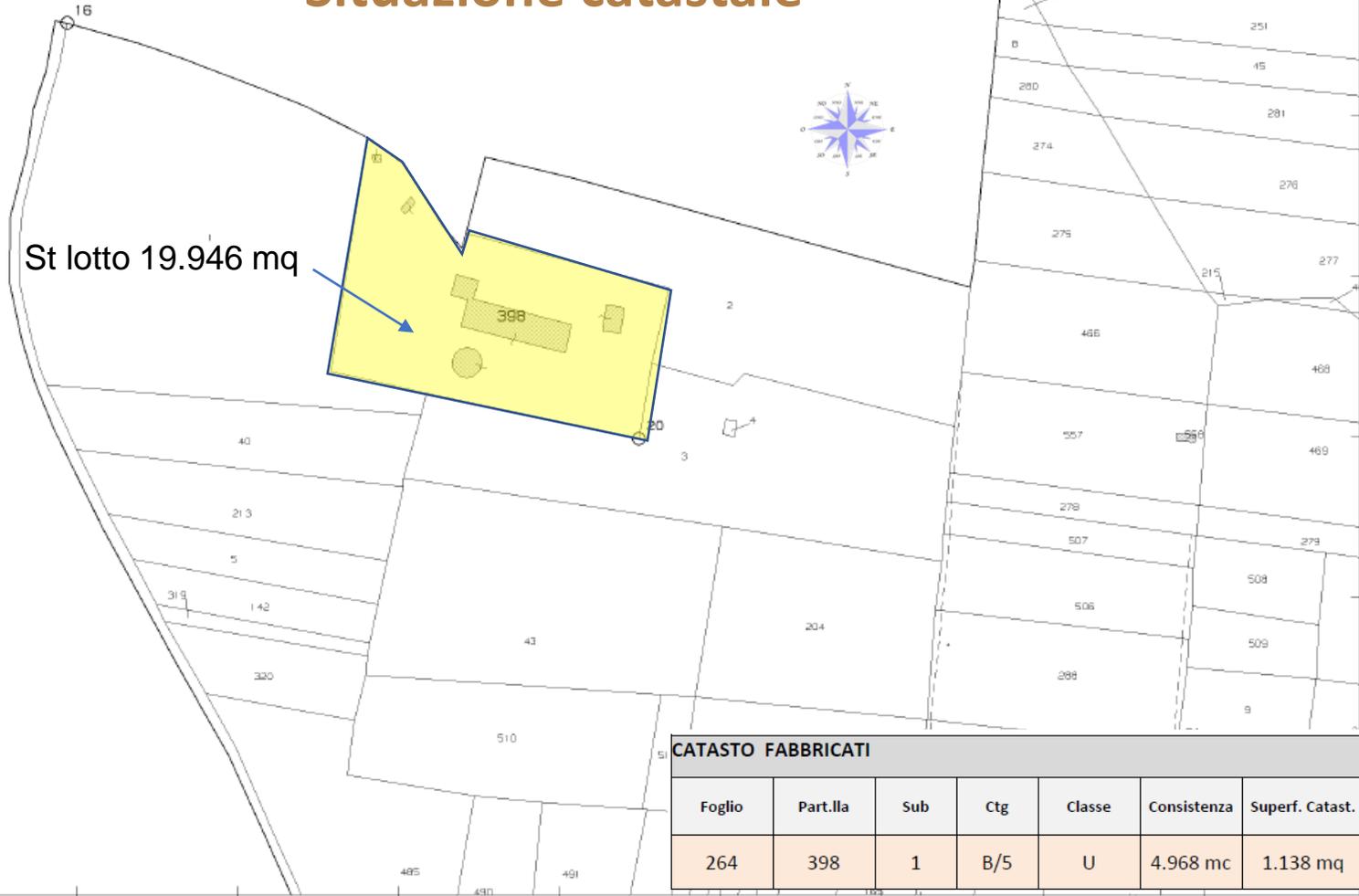
Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

Elaborato Planimetrico primo impianto

Situazione catastale



CATASTO FABBRICATI

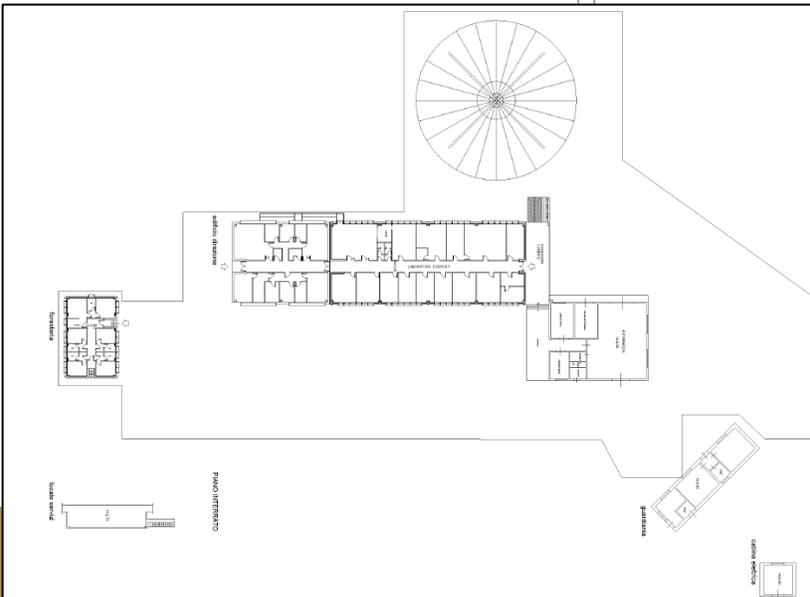
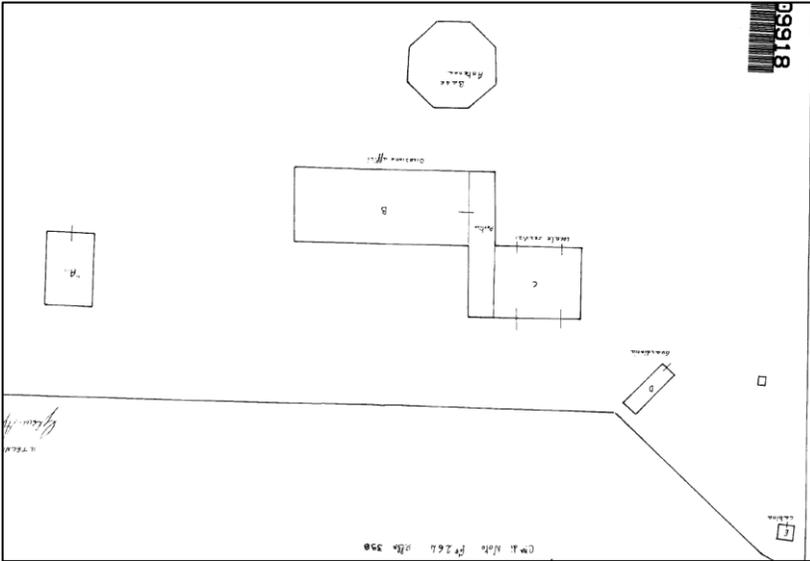
Foglio	Part.IIa	Sub	Ctg	Classe	Consistenza	Superf. Catast.
264	398	1	B/5	U	4.968 mc	1.138 mq

1 Particella: 398

Estratto di mappa catastale

Scala originale: 1:4000
Dimensione cornice: 1068.000 x 756.000 met
Comune: (SR) NOTO
Foglio: 264

Elaborato Planimetrico aggiornato al 2023





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

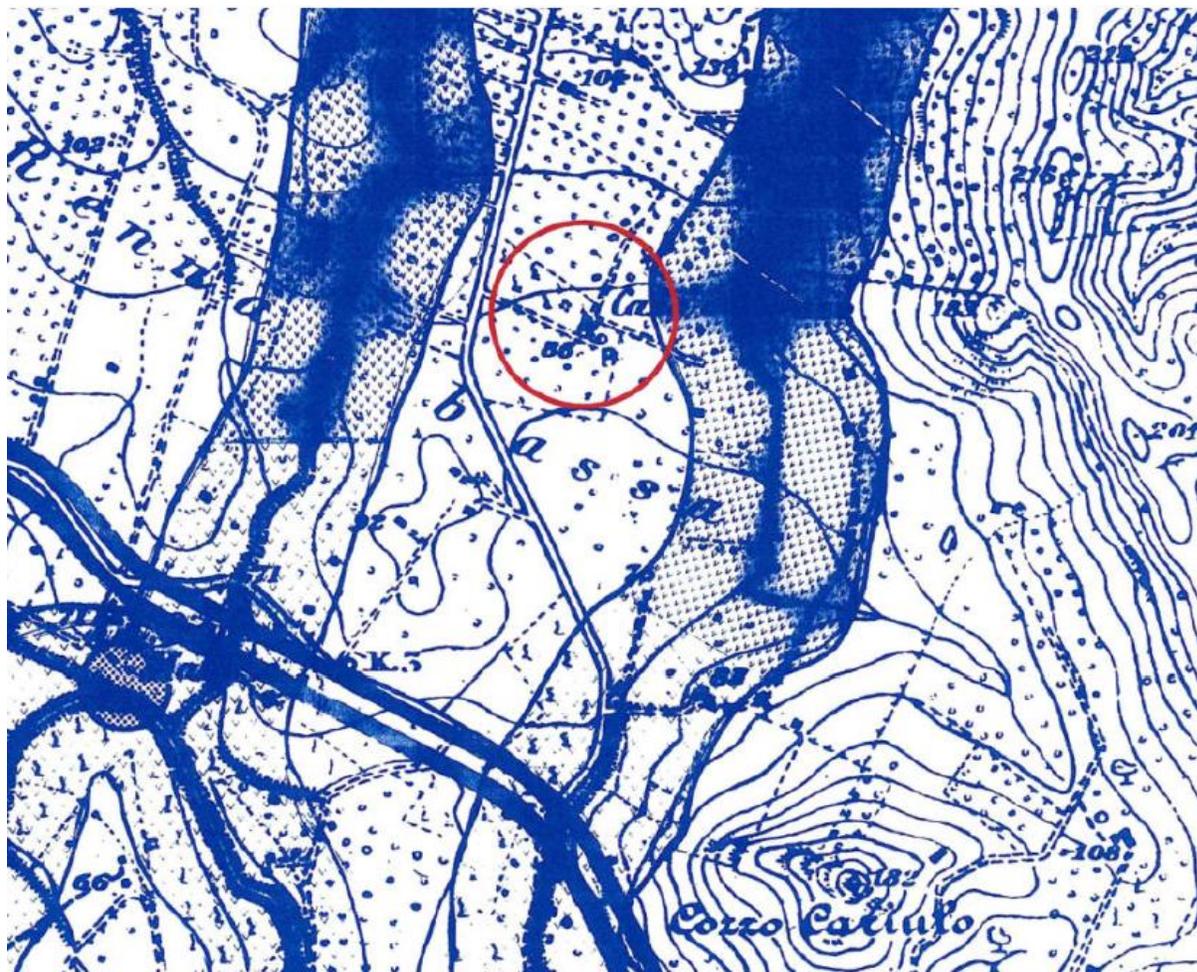


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

Inquadramento urbanistico: zona E - Agricola del P.R.G. vigente



Stralcio di PRG 1:5000



Stralcio di PRG 1:2000



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



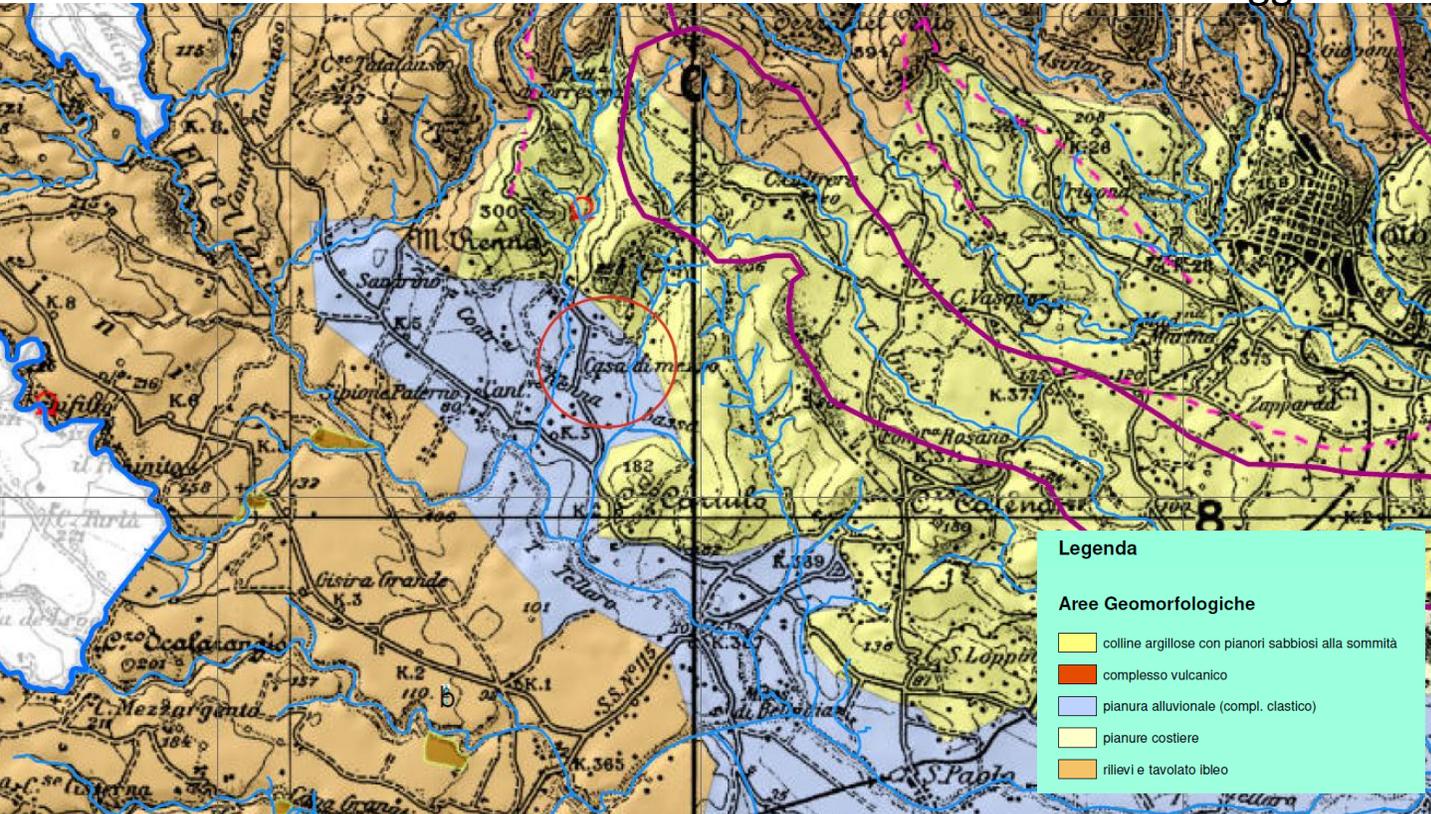
INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

Vincolo paesaggistico art. 134 lett a) D.Lgs. 42/2004

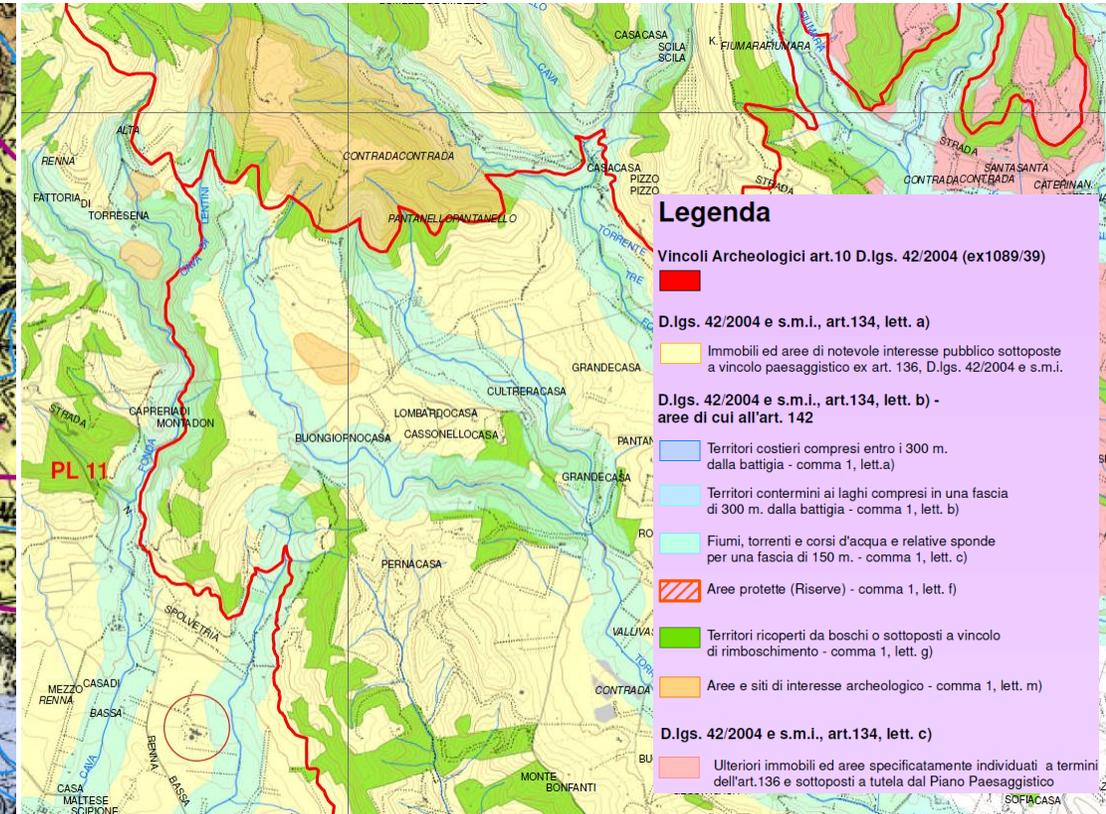
«Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136»

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (ex L. 1497/1939)

“Aree con livello di tutela 2 - art. 20 delle N.d.A.” dal Piano Paesaggistico



Estratto Piano Paesaggistico Regione Sicilia TAV 2 - Analisi sistema naturale



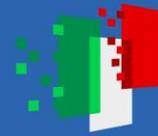
Estratto Piano Paesaggistico Regionale Tavola 28.5 - Beni Paesaggistici



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca

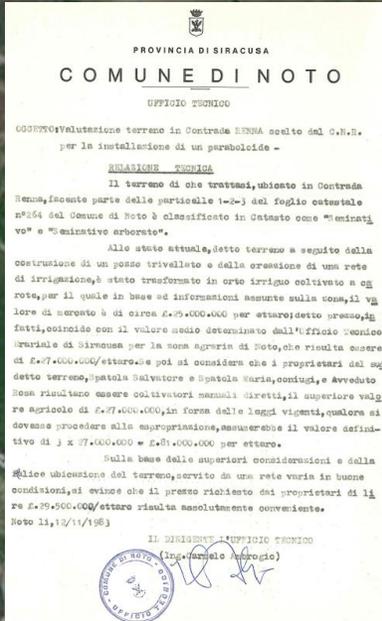


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

Ente proponente: CNR/IRA



Comune

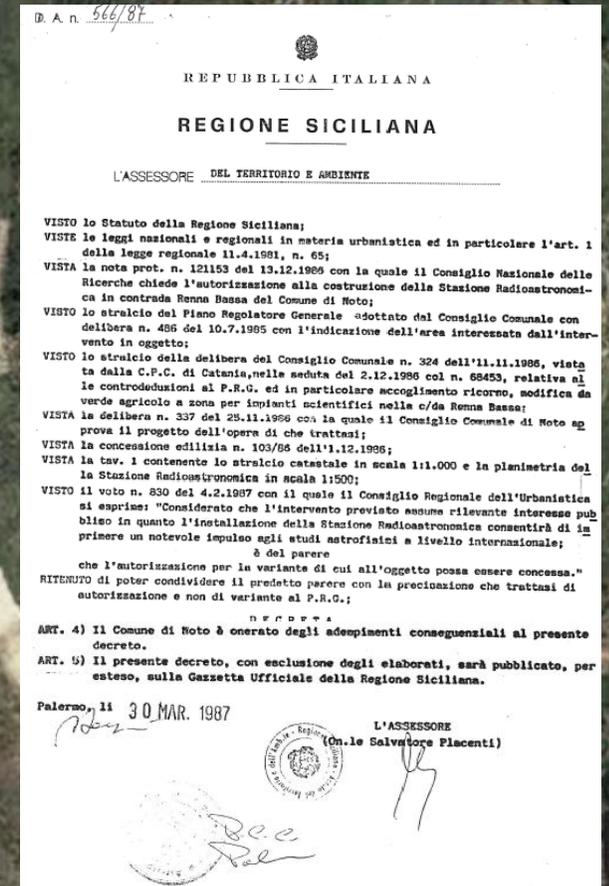
- D.CC 337/86 del 25/11/86 approvazione del progetto in deroga alla destinazione d'uso agricola ed all'indice di edificabilità fondiaria della zona di PRG
- C.E. 66 del 6/12/1986 per la nuova costruzione di una stazione radioastronomica VLBI e Variante C.E. 89/88 del 4/01/1989

- Valutazione dell'area e di congruità del prezzo nella compravendita
- stima

Come è stato possibile costruire il Radiotelescopio?



Regione DA 566/87

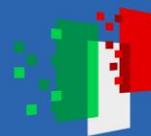




Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

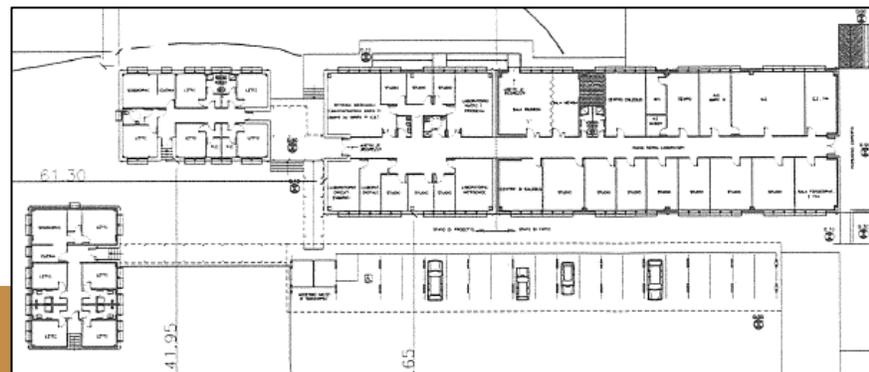
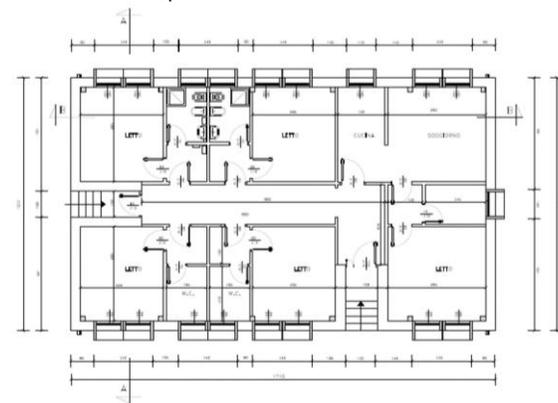
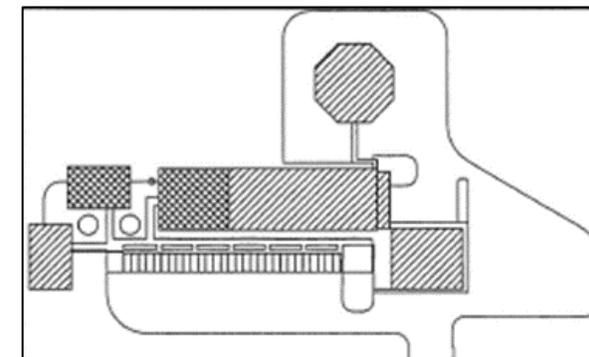
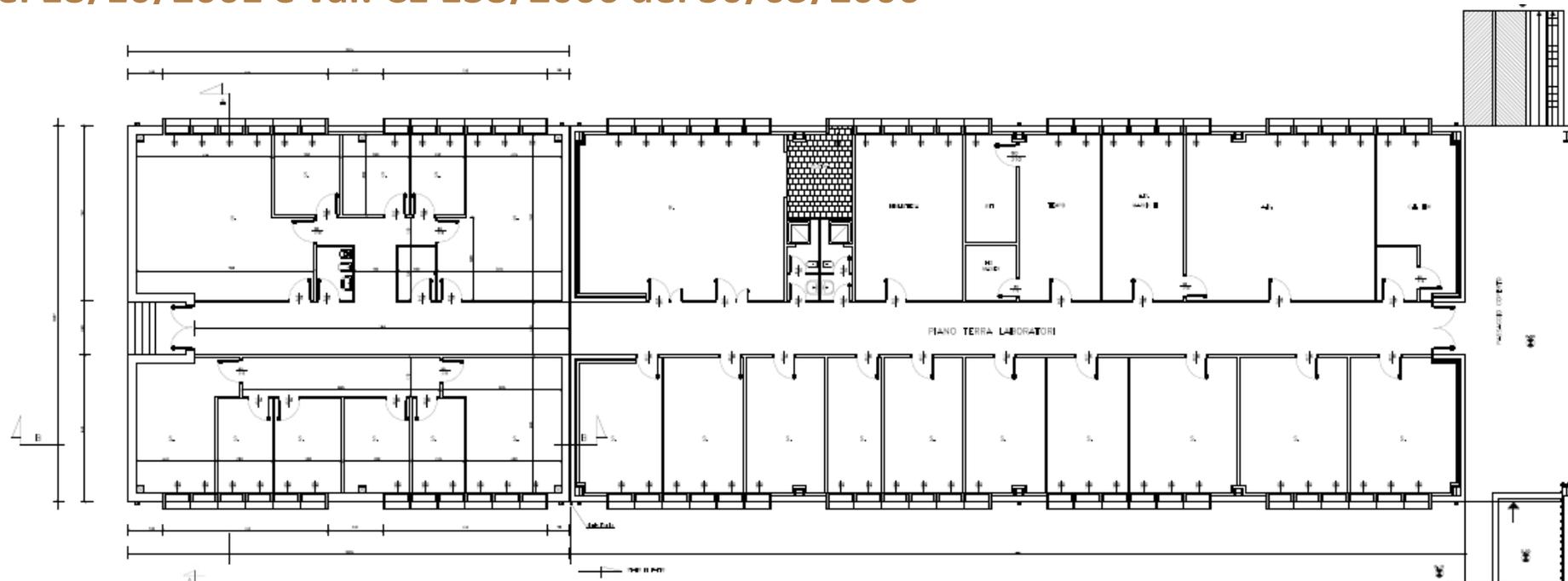


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

Ampliamento ed Adeguamento Civile ed Impiantistico della Stazione Radioastronomica di Noto: CE 2001/285 del 18/10/2001 e var. CE 138/2006 del 30/03/2006



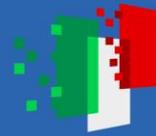
- Schema strutturale: telaio a pilastri e travi in acciaio
- Solai in latero-cemento
- Fondazioni in c.a.
- Tamponature esterne: mattone forato-camera d'aria-
isolante termico-mattone alveolato-malta-
rivestimento in gres
- Solaio copertura: lamiera grecata-massetto delle
pendenze-barriera al vapore-isolante termico-
impermeabilizzazione-pavimentazione



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

La Stazione Radioastronomica: un complesso da mantenere in efficienza

Ampliamento dell'«Ala Nuova»
uffici, laboratori e officina –
anno 2006



Foresteria – anno 1987



Antenna Parabolica VLBI
diametro 32 anno 1987
inaugurata nel 1988



Guardiaia-
anno 1987



Edificio principale ad uso uffici,
laboratori, sala ricevitore e servizi
magazzino – anno 1987





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

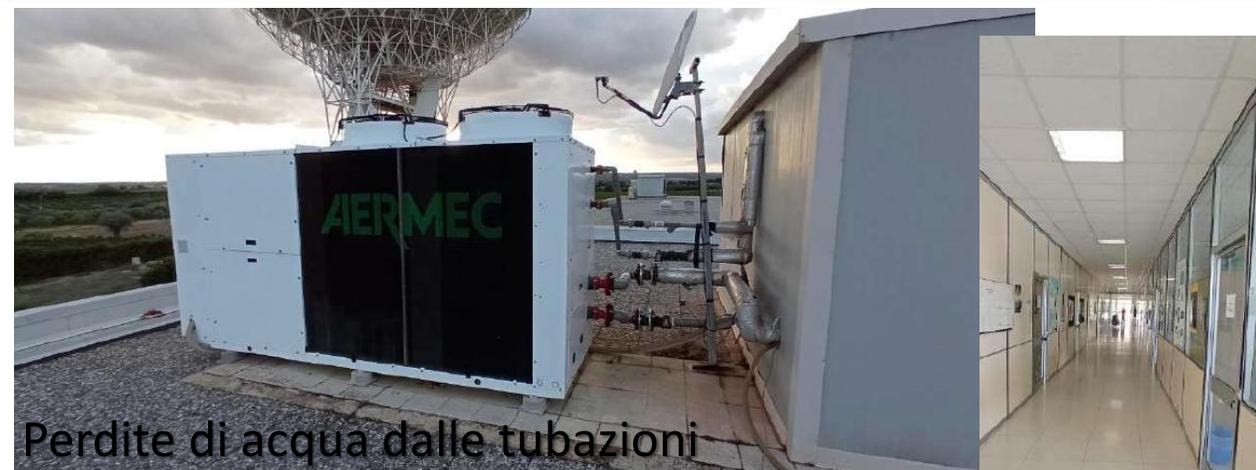


Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Logo ente
beneficiario



Perdite di acqua dalle tubazioni



Impianto non più funzionante



Necessità di manutenzione dei coperti



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA



Centrale prelievo acqua da pozzo per acqua
sanitaria



Centrale idrica-trattamento acqua inefficiente

Centrale termica sul
coperto con perdite di
acqua





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



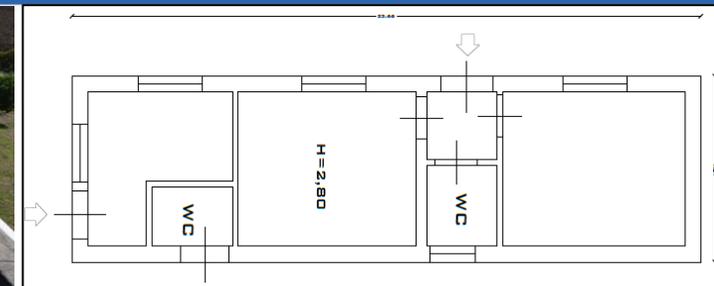
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Logo ente
beneficiario

Foresteria e Guardiania





Necessità e previsioni di sviluppo future

Adeguamento ed efficientamento energetico degli impianti meccanici, di climatizzazione, idro-termo-sanitari e di ventilazione;

Costo complessivo
561 K€

MS per adeguamento degli impianti elettrici e relamping dell'edificio;

Costo complessivo
266 K€

**OPPORTUNITA'
PNRR – NG CROCE**

Impianto fotovoltaico da 73 kW sulla copertura dell'edificio

Costo complessivo
162 K€

Rifacimento del manto di copertura degli edifici esistenti

Costo complessivo
192 K€

**FINANZIAMENTO
INAF**

Demolizione Guardiania
Costo complessivo
27 K€



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



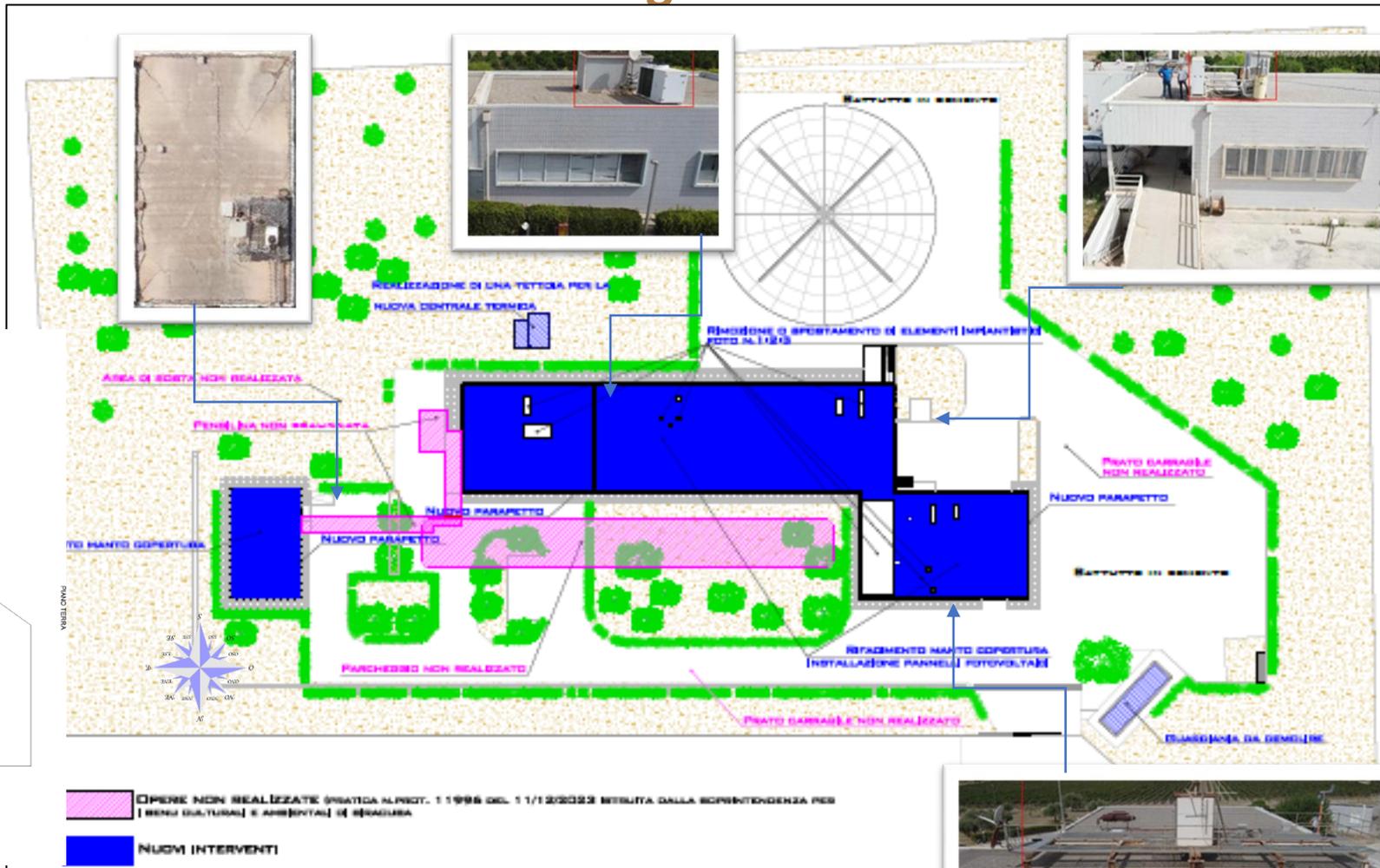
Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

Regolarizzazione edilizia per difformità fra stato attuale e legittimo

S.C.I.A. (art. 37 del DPR 380/2001) prot. n. 41145 del 19/07/2024 per **la regolarizzazione degli spazi esterni-mancata realizzazione di tettoia di collegamento fra edificio principale e foresteria - sistemazione di spazi interni – interventi di M.S. per adeguamento impianti e N.C. di impianto fotovoltaico da realizzare con finanziamento PNRR – demolizione guardiania, rifacimento manto di copertura e realizzazione di centrale termica esterna**





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



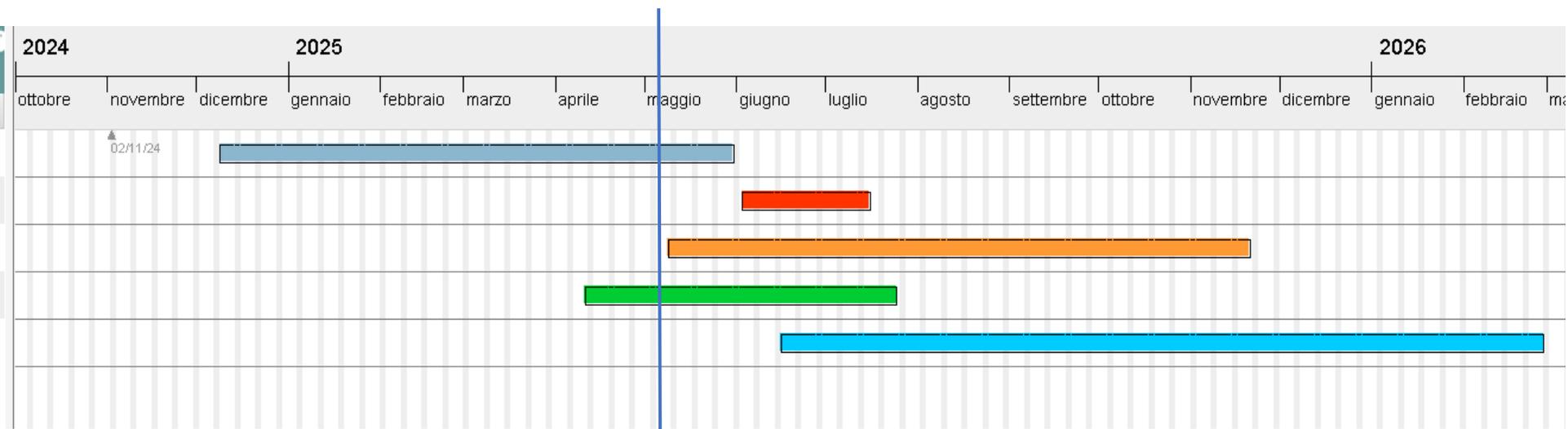
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Logo ente
beneficiario

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E TEMPI



	DA CRONOPROGRAMMA	EFFETTIVI	INIZIO LAVORI PREVISTA	INIZIO LAVORI EFFETTIVA
MS COPERTURE	124 giorni		17/06/2024	09/12/2024
DEMOLIZIONE GUARDANIA	30 giorni	/	/	/
MS IMPIANTI MECCANICI	151 giorni		/	09/05/2025
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	70 giorni	/		10/04/2025
MS IMPIANTI ELETTRICI	150 giorni			16/06/2025 (procedura negoziata in corso)



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Logo ente beneficiario

Rifacimento manto di copertura



Ala Nuova



Rimozione pavimenti ed. principale e installazione parapetto



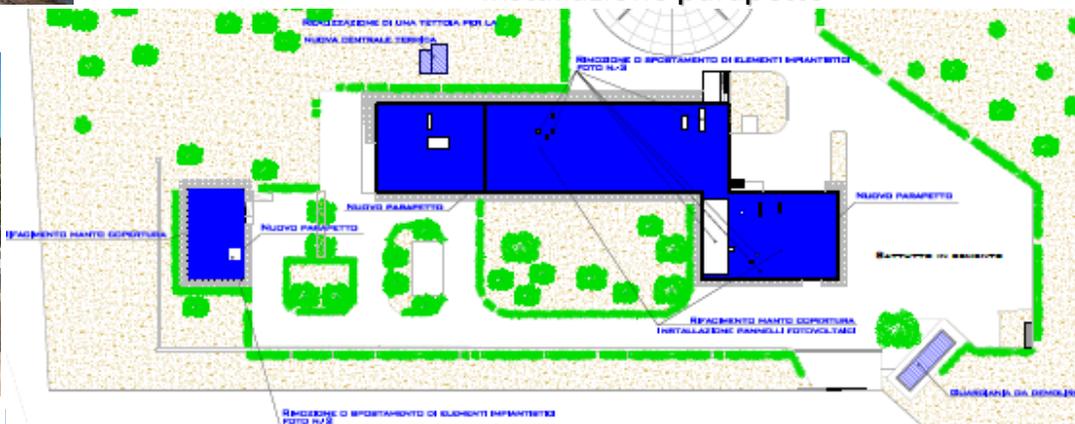
Realizzazione della nuova centrale termica



Rimozione pavimenti ed. principale e



Posa della nuova guaina Membrapol



Posa della nuova guaina impermeabilizzante Membrapol



Strutture metalliche ed impianti da rimuovere sul corpo servizi



Realizzazione nuovo massetto delle pendenze sull'Ala Nuova



Nuovo parapetto installato



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



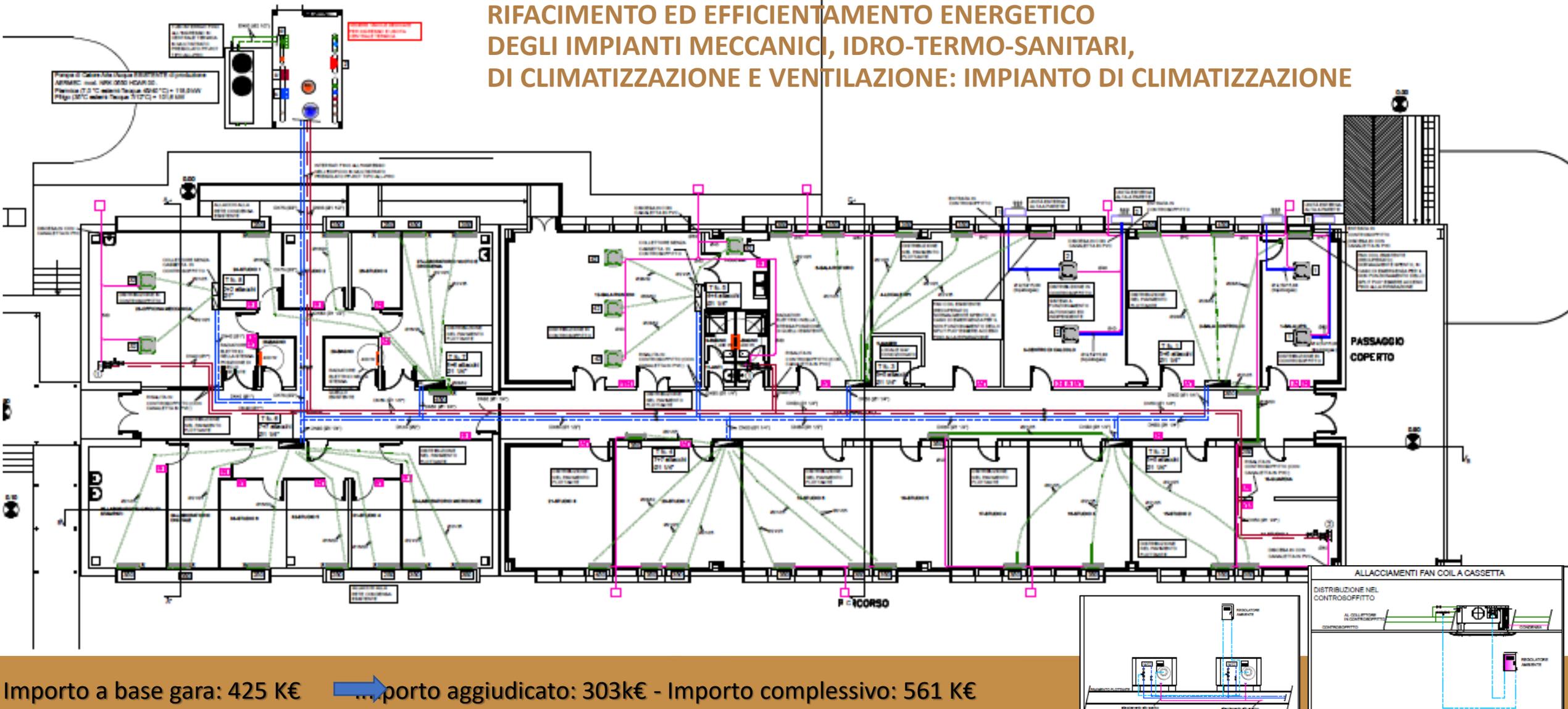
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



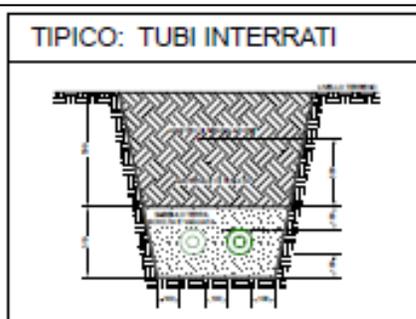
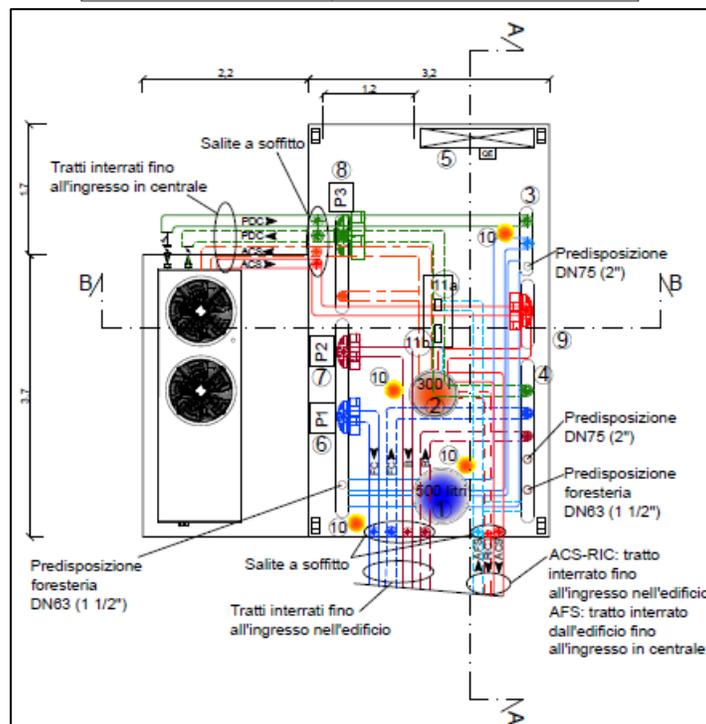
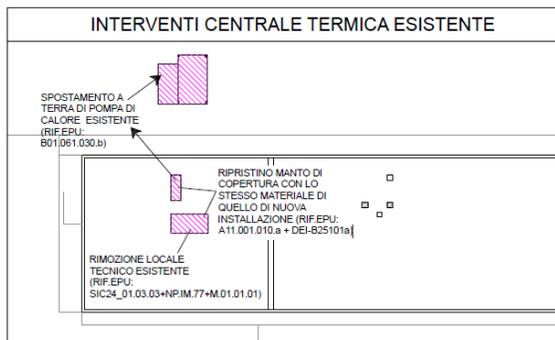
RIFACIMENTO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI MECCANICI, IDRO-TERMO-SANITARI, DI CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE: IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE



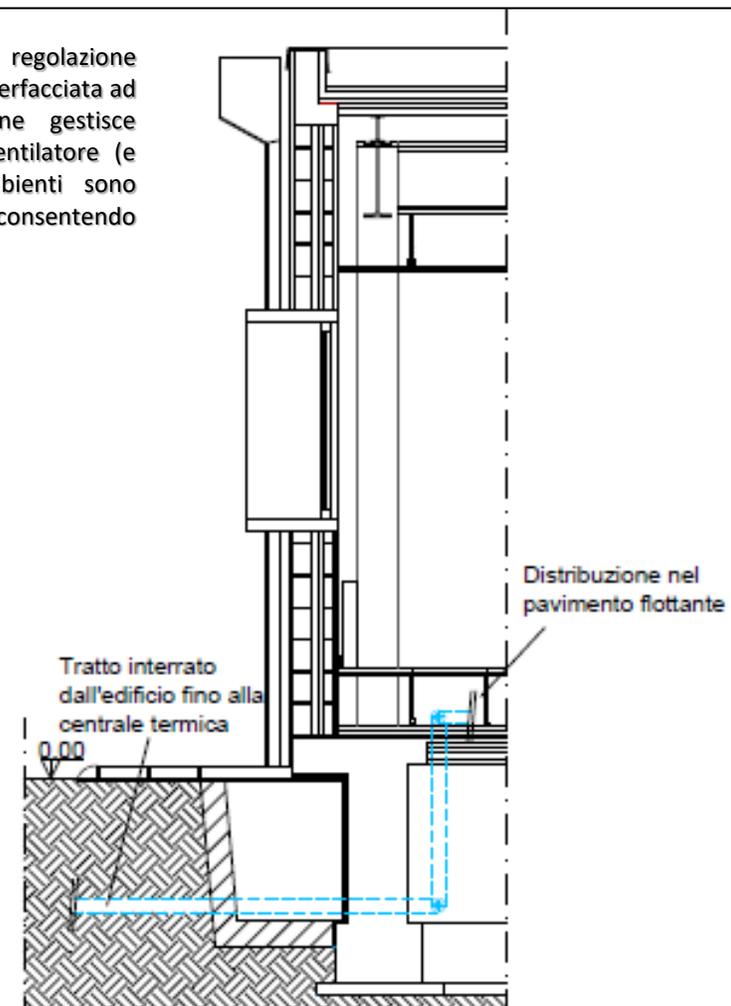
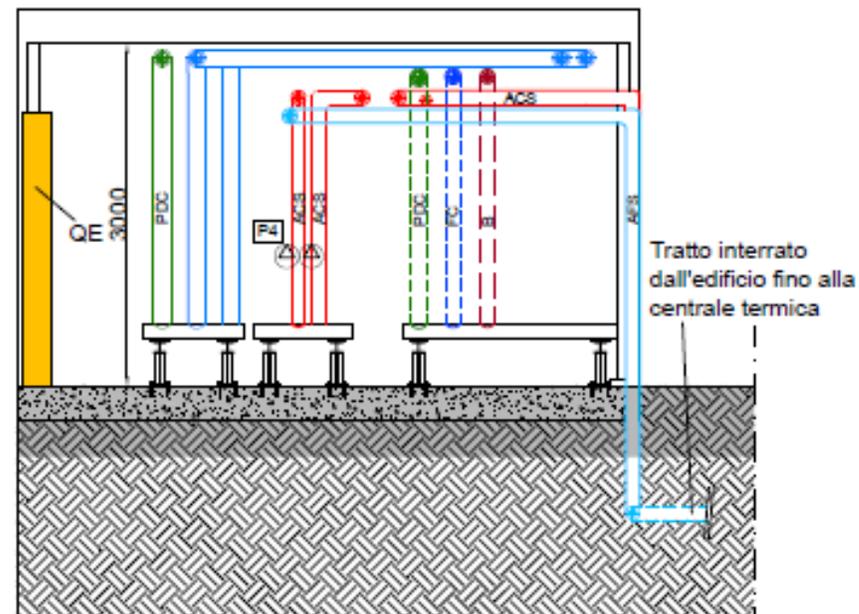
Importo a base gara: 425 K€ → Importo aggiudicato: 303k€ - Importo complessivo: 561 K€



Centrale termica



Fan coil dotati di valvola di regolazione servocomandata a due vie 24 V, interfacciata ad un regolatore ambiente che ne gestisce apertura/chiusura, velocità del ventilatore (e quindi la temperatura). Gli ambienti sono gestibili localmente dal regolatore consentendo di forzare le temperature di set point +/- 2°C.

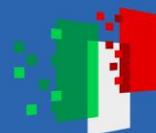




Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca

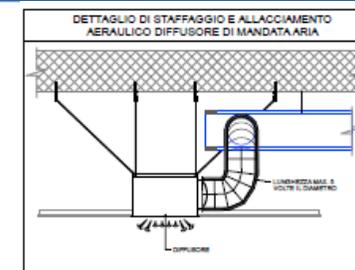
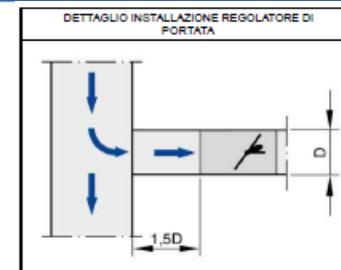


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



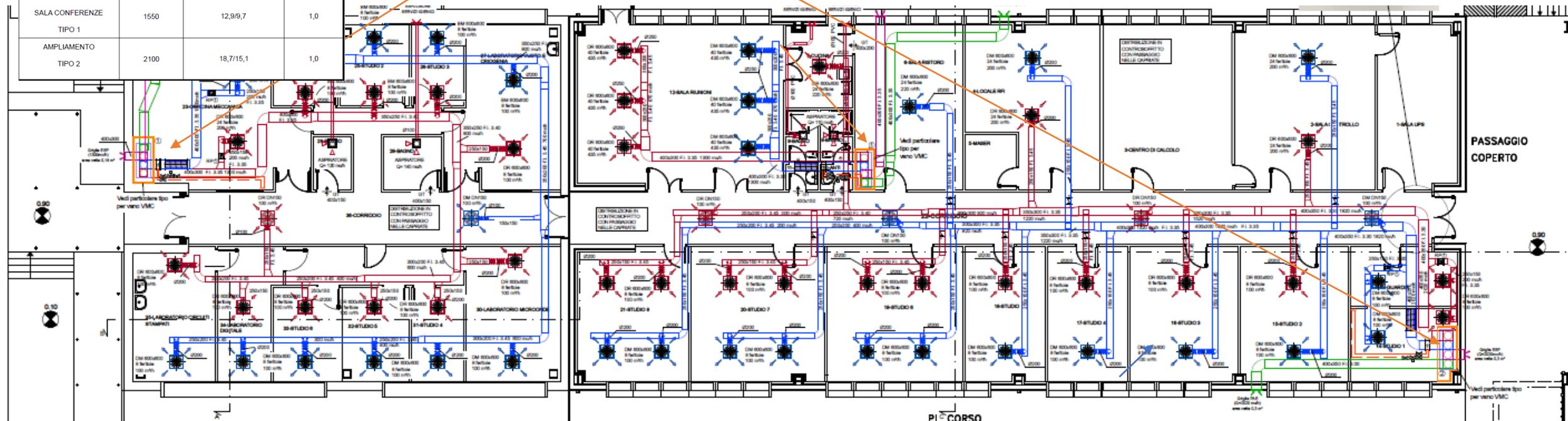
INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

RIFACIMENTO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI MECCANICI, IDRO-TERMO-SANITARI, DI CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE: IMPIANTO DI VENTILAZIONE FORZATA - DISTRIBUZIONE



Pannello acustico in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento con interposti due strati di lana di roccia di sp.5 cm e finitura con lastra cartongesso sp.15 mm apribile/smontabile per le manutenzioni (A10.025.005.e)

RECUPERATORI E BATTERIE DI POST			
RECUPERATORE (TIPOLOGIA)	PORTATA (m³/h)	BATTERIA DI POST (KW/KW)	SILENZIATORE (m)
EDIFICIO ESISTENTE TIPO 1	1550	12,9/9,7	1,0
SALA CONFERENZE TIPO 1	1550	12,9/9,7	1,0
AMPLIAMENTO TIPO 2	2100	18,7/15,1	1,0





Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



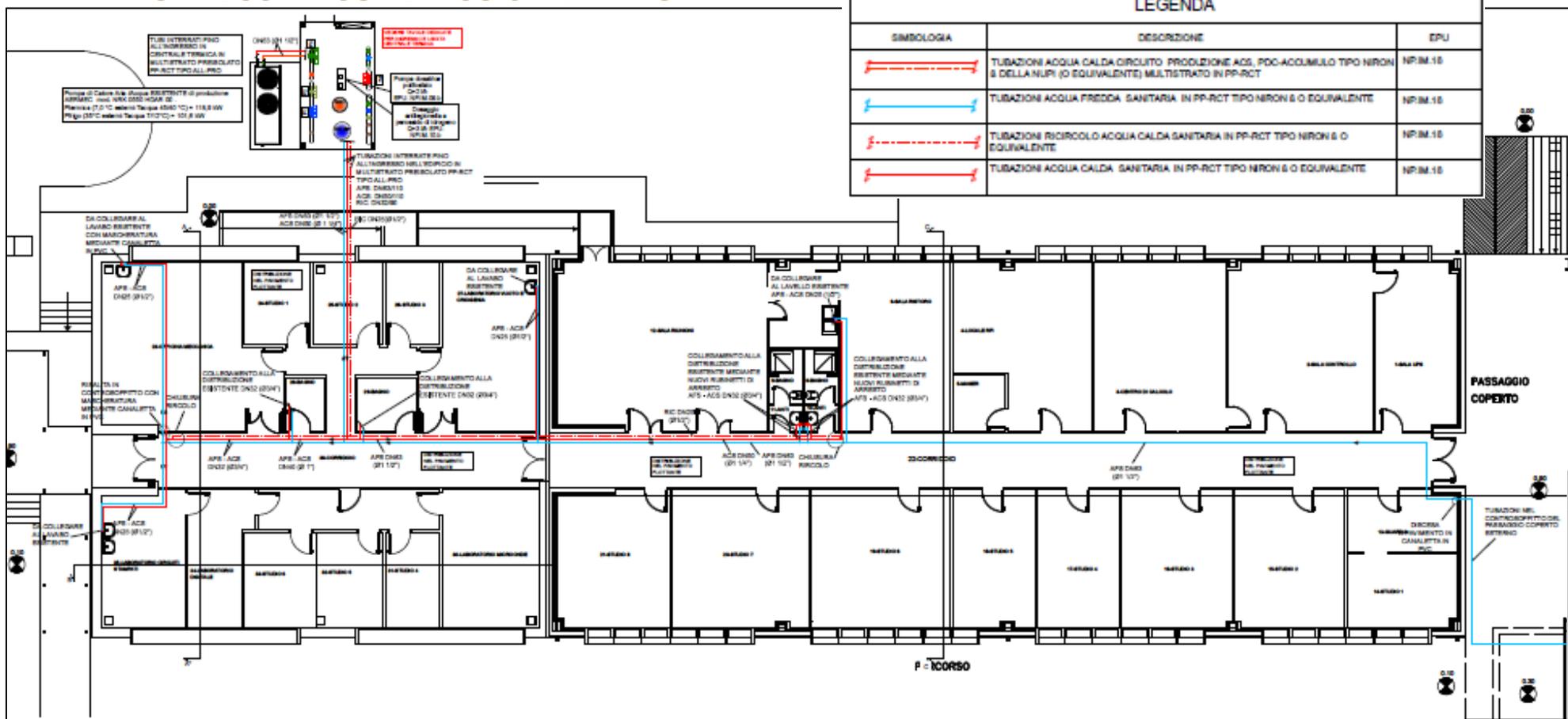
INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

RIFACIMENTO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI MECCANICI, IDRO-TERMO-SANITARI, DI CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE: IMPIANTO MECCANICO-IDRICO SANITARIO

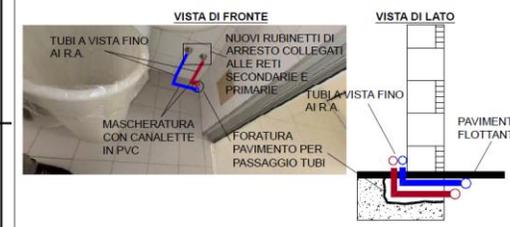
rifacimento delle linee e sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria

nuovo sistema di trattamento dell'acqua con filtrazione, addolcimento

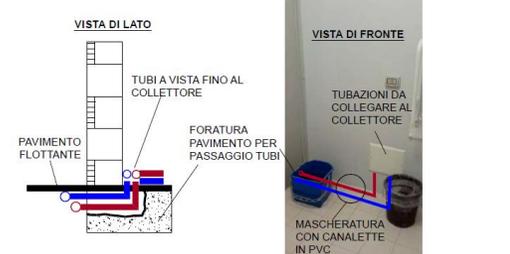
centrale termo-frigorifera: predisposizione per la foresteria



TIPICO: ALLACCIO AI R.A.



TIPICO: ALLACCIO AL COLLETTORE

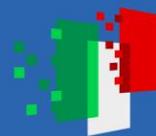




Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

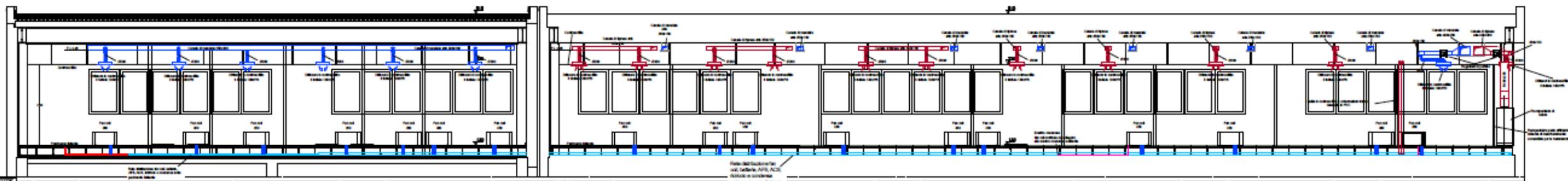


INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

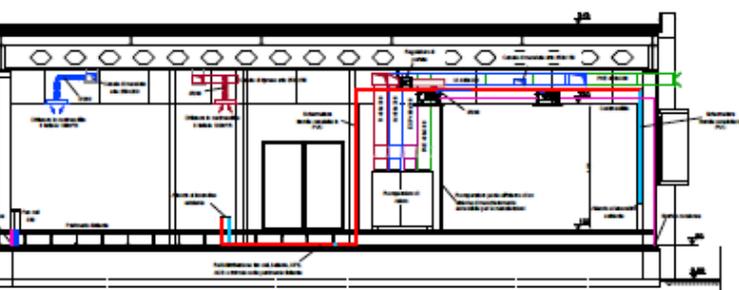
IMPIANTI MECCANICI SEZIONI IMPIANTISTICHE

Previsto un sistema di regolazione generale in grado di gestire elettronicamente:

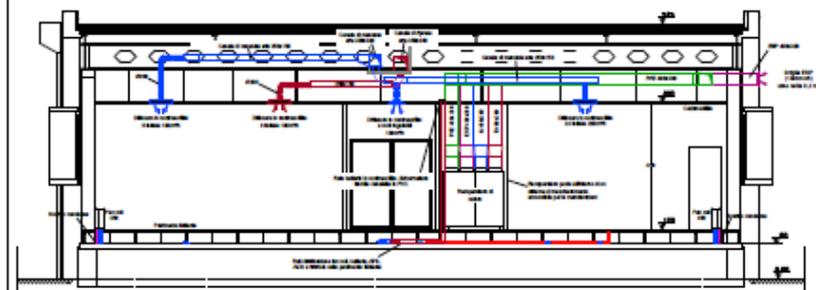
- **Parametri di funzionamento** come temperatura, accensioni, spegnimenti etc;
- **Gestione dei "fuori orario"** nei casi di funzionamenti diversi rispetto al punto precedente;
- **Gestione dei ventilconvettori e dei recuperatori**;
- **Gestione della centrale termo-frigorifera**.



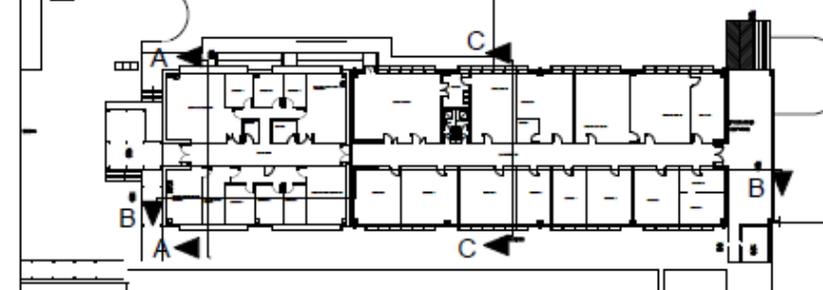
SEZIONE A-A



SEZIONE C-C



K-PLAN





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca

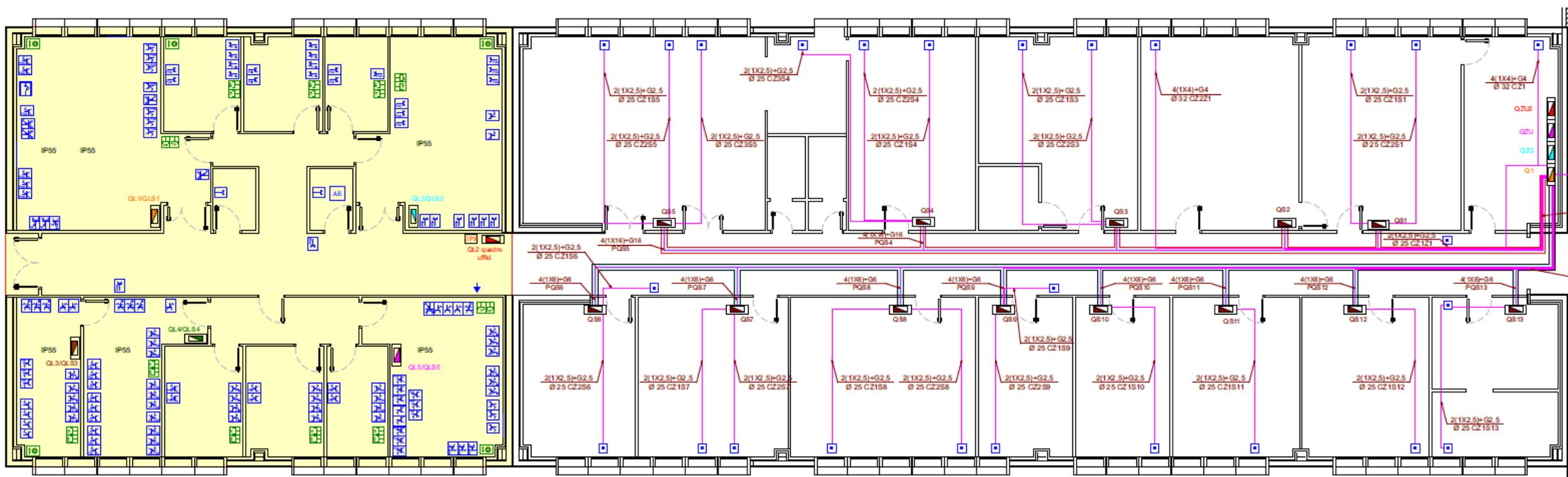


Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA

RIFACIMENTO E AMMODERNAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO DELL' "ALA VECCHIA": IMPIANTO ELETTRICO CLIMATIZZAZIONE



Area oggetto di DIRI

nuovo impianto elettrico da realizzare in contemporanea con il mantenimento in esercizio del vecchio impianto per garantita la continuità di esercizio

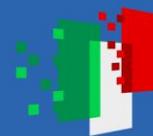
IMPORTO A BASE DI GARA 224 K€ → 202 K€



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca

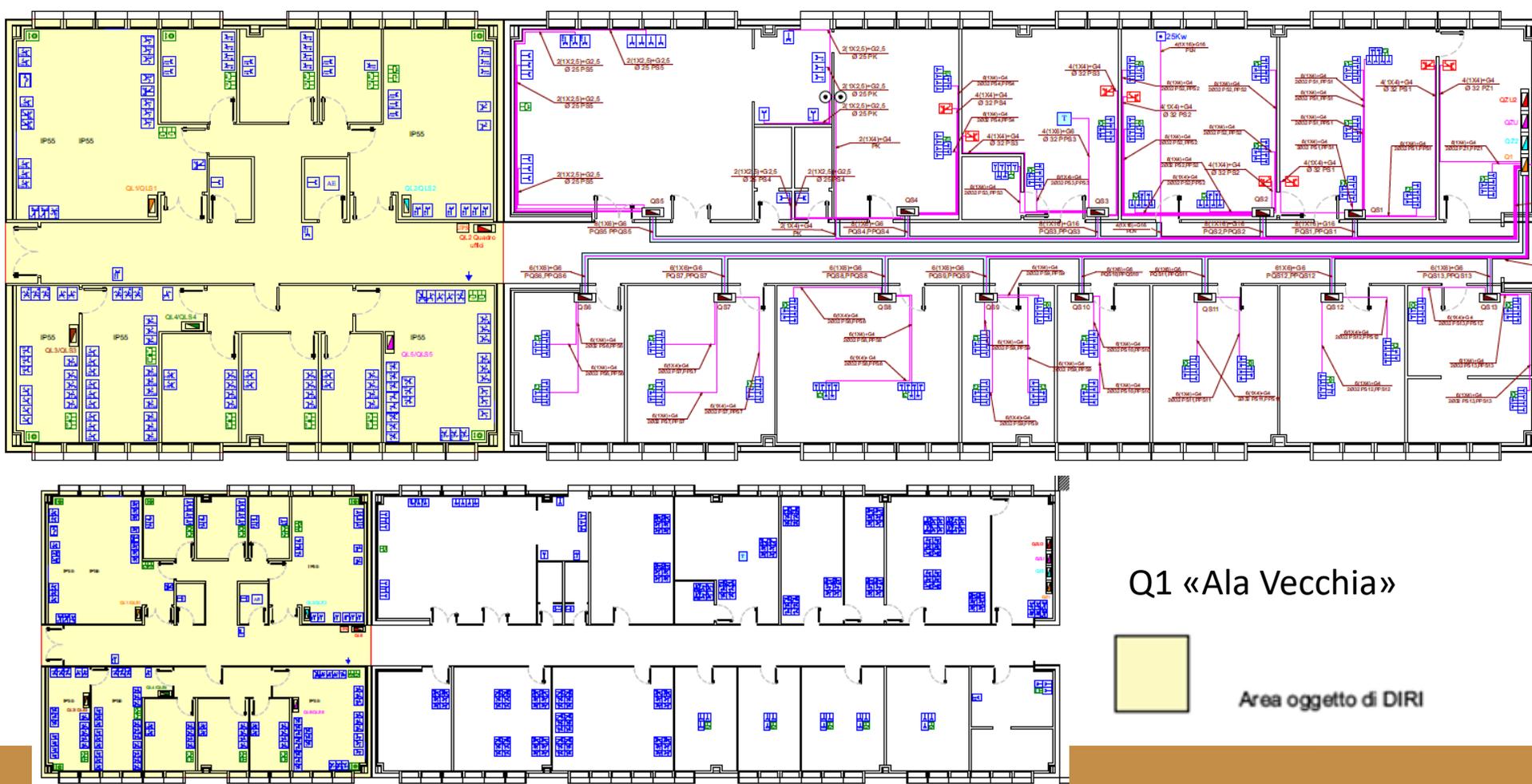


Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

RIFACIMENTO E AMMODERNAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO DELL'ALA VECCHIA: IMPIANTO PRESE E SPECIALI



- La rimozione dell'impianto elettrico esistente
- La sostituzione del quadro generale in cabina
- La sostituzione del quadro Q1
- La creazione di quadri nei singoli ambienti (ala vecchia)
- La sostituzione dei cavi
- La sostituzione dell'impianto di illuminazione
- Creazione sistemi di distribuzione a torretta
- Alimentazione delle nuove utenze termiche
- Alimentazione dell'impianto fotovoltaico

Q1 «Ala Vecchia»



Area oggetto di DIRI



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

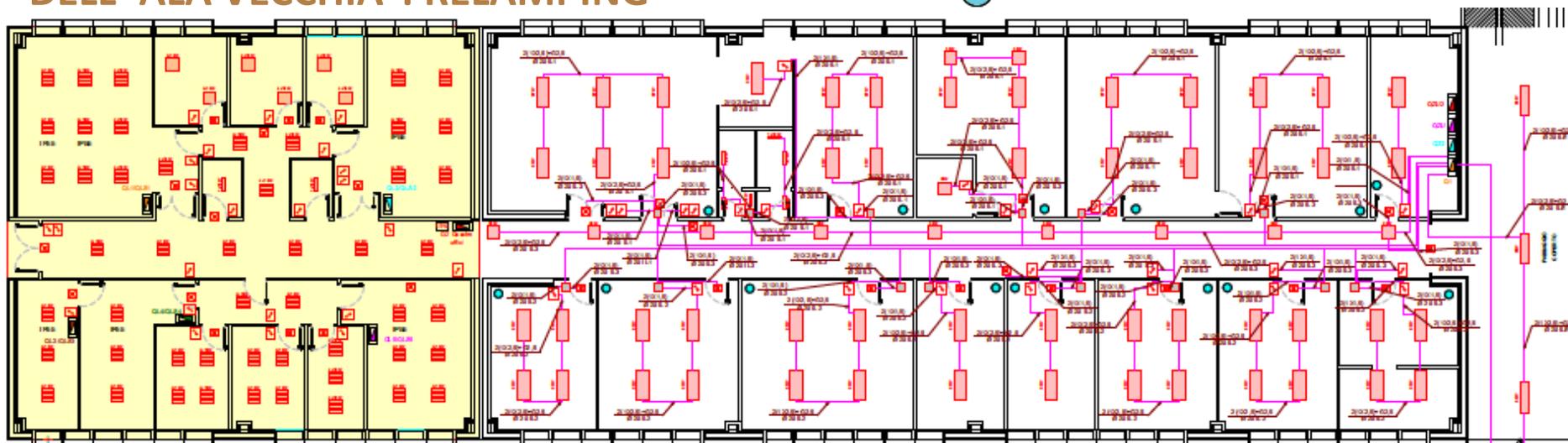


INAF
ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

RIFACIMENTO E AMMODERNAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO DELL'ALA VECCHIA: RELAMPING



Sensore di presenza termico e di luminosità con centralina di gestione



QUADRO GENERALE IN C.E.

Q1 Centro Operativo

Quadro Parabolide

Quadro Deposito Macchine

Generale Quadro Uffici (oggetto DIRI)

Generale UPS (oggetto DIRI)

QE Foresteria

QE Macchina Termica

Cancello

Illuminazione Portineria

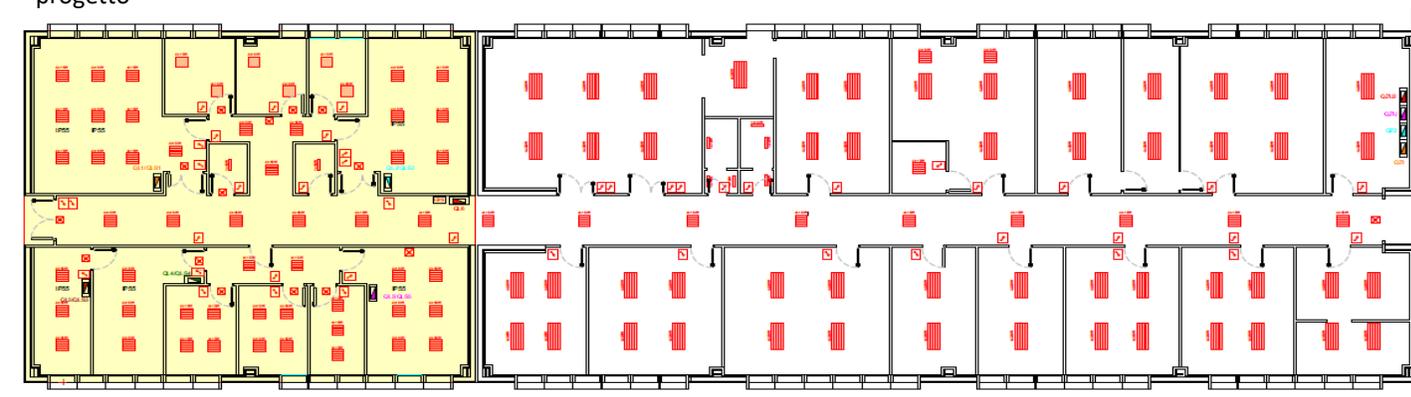
Quadro Trattamento Acqua

Illuminazione Dep Macchine

Illuminazione Q4

Generale Luce Esterna

progetto



52 Pezzo

Disano 150234-00 832 Rodi R UGR<lt>22
4000K CRI 80 87W CLD Bianco
Articolo No.: 150234-00
Flusso luminoso (Lampada): 7710 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7710 lm
Potenza lampade: 67.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 49 78 95 100 100
Dotazione: 1 x led_832_r_78w (Fattore di correzione 1,000).

12 Pezzo

Disano 832 Rodi Disano 832 LED CLD CELL bianco
Articolo No.: 832 Rodi
Flusso luminoso (Lampada): 4212 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4212 lm
Potenza lampade: 39.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 49 78 95 100 100
Dotazione: 1 x led_832 (Fattore di correzione 1,000).



1x18W

N.6 NUOVA Plafoniera 1x18W stagna



39W

N. 12 NUOVA Plafoniera 39W con ottica parabolica antiabbagliamento LED



36W

N. 6 NUOVA Plafoniera 36 W stagna LED



67W

N. 52 NUOVA Plafoniera 67 W con ottica parabolica antiabbagliamento LED

Interruttore

N.18 NUOVA Lampada Autonoma di Sicurezza
Apparecchio in Classe II Autonomia 1h

Area oggetto di DIRI

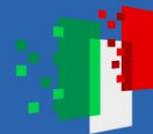
Stato di fatto



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



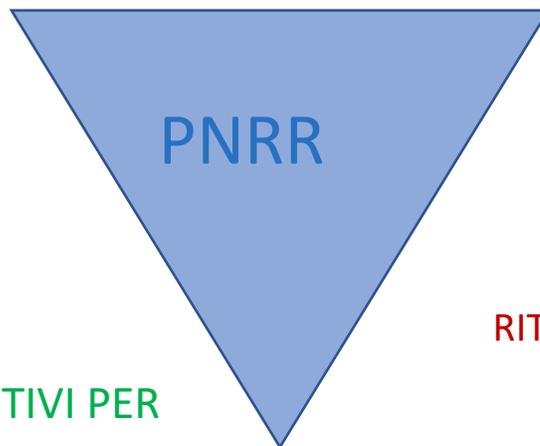
Conclusioni

4 INTERVENTI EDILI NELLA STAZIONE DI NOTO E ALTRI
INTERVENTI EDILI EXTRA PNRR MA STRATEGICAMENTE
PROPEDEUTICI ALLE PROCEDURE IN CORSO NELLA
STAZIONE DI NOTO

PRO

I VANTAGGI NON POSSONO CHE ESSERE POSITIVI PER
L'AMMODERNAMENTO DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE E
STRUMENTALE DELL'INAF

A MACCHINA RODATA LE VALUTAZIONI SULLA GRANDE OPPORTUNITA' CHE IL PNRR HA DATO NON POSSONO CHE ESSERE
POSITIVE, E' NECESSARIO PERO' UNA ANALISI DELLE CRITICITA' PER MIGLIORARE LA PROGRAMMAZIONE ED ESSERE PIU' AL
PROSSIMO...INTANTO PERO' ATTENDIAMO LA FINE CORRENDO...



6 INTERVENTI EDILI NELLA STAZIONE DI
MEDICINA E ALTRI INTERVENTI EDILI EXTRA
PNRR MA STRATEGICAMENTE PROPEDEUTICI
ALLE PROCEDURE IN CORSO NELLA STAZIONE
DI NOTO

CONS

FORTE RITARDO NELLA FORNITURA DEI TEMPLATE
RITARDI PER ACCORDI CON CENTRALI DI COMMITTENZA ESTERNE
A CAUSA DELLA MANCATA ABILITAZIONE DI INAF PER
LAVORI > 500K
RITARDI PER ARRUOLAMENTO PERSONALE IDONEO E
FORMAZIONE
TEMPISTICHE LUNGHE PER PROCEDURE DI ACQUISIZIONE
(PROGETTAZIONE E ESECUZIONE)