

**Relazione sintetica**  
riepilogativa degli elementi di valutazione

**A** Il progetto soddisfa le esigenze espresse nel DIP con alta qualità della soluzione progettuale (con particolare riferimento agli obiettivi funzionali, di sicurezza e rispetto normativo) introducendo soluzioni innovative su spazi interni ed esterni

**B** Qualità estetica e morfologica della soluzione e del suo inserimento nel contesto cittadino, nel rispetto delle esigenze istituzionali dell'Ateneo

**C** Tecnologie costruttive ai fini della riduzione di tempi di esecuzione, costi e impatto del cantiere e della qualità dell'opera

**D** Qualità delle soluzioni tecnologiche in ambito impiantistico di contenimento energetico e di sostenibilità ambientale.

## Premessa

La Cittadella della Cultura -nelle attese dei committenti, ma anche della città- costituirà uno dei punti di riferimento per lo sviluppo socio-culturale della comunità aprutina (Teramo ed i Comuni del territorio).

Il termine "CITTADELLA" "non deve far pensare alla inespugnabilità , al chiuso : viceversa, dev'essere l'esaltazione della aggregazione, dell'incontro, della discussione costruttiva. Una struttura aperta al territorio, permeabile a quanti più soggetti possibili, viva quindici ore al giorno, pulsante di attività e di ricerche 'nel fare', che si qualificherà sia per l'azione di stimolo, coagulo e sinergia, che sarà capace di esercitare attraverso promozioni, partnership, collegamenti, con gli altri punti di riferimento e 'nodi' componenti la rete del territorio.

L'obiettivo è quello di favorire quella '*contaminazione dei saperi*' e quel '*coinvolgimento nel fare*', che rappresentano una delle espressioni più completa del termine 'cultura'. La Cittadella contribuirà ad abituare i giovani a non concepire barriere tra le varie aree di studio, così come accade tra i vari campi del sapere.

La Cittadella deve anche ricordare la città nella storia, la consapevolezza di una eredità; farci capire che "*la città non è solo una grande app che segnala negozi e ristoranti*" (R:Milani).

La collocazione urbanistica della Cittadella e la sua architettura favoriscono pertanto permeabilità, trasparenza, coinvolgimento, interrelazione, rapporti sinergici; svolgendo un'azione di richiamo ma anche di propulsione e rilancio, di input e output, che alimenti e sostenga il continuo evolversi delle varie forme culturali.

Se la qualità urbanistica è garantita di per sé dalla preesistente felice collocazione del complesso oggetto oggi di recupero e riqualificazione (posizione nel centro città ed al centro del territorio); la qualità architettonica e la rispondenza funzionale vanno espresse e garantite tramite idee, scelte, soluzioni, che configurino quella tipologia di cultura e ne rappresenti **un duplice faro: porto dei saperi ed elemento rappresentativo della contemporaneità.**

Il progetto proposto mira a questo tipo di rappresentazione, legata alla trasparenza ed alla contemporaneità, senza tuttavia dimenticare la storia di cui è intrisa la complessa struttura preesistente:

- tenendo conto dei suoi 'messaggi', senza piegarsi a conservazioni fini a sé stesse
- privilegiando ed adottando metodologie innovative, rivolte al futuro, ma soft nella loro espressione
- richiamando senza gridare, evocando ma senza essere invasivi
- tendendo più a suggerire uno stile che non a rispondere ad una moda.

Nel convincimento che **la vera innovazione è dove la tradizione incontra la modernità** (RalphEmerson).

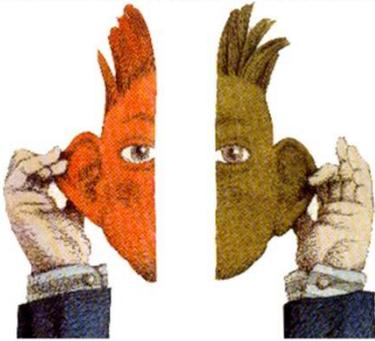


Per ottenere ed esprimere queste finalità, il progetto punta su cinque idee guida (idee forti e di indirizzo, non semplicemente legate alla forma), ciascuna tesa a rispondere alle cinque esigenze sopra delineate:

1. massima apertura e permeabilità umana
  2. rispetto della storia e di valori preesistenti
  3. massima funzionalità e flessibilità degli spazi
  4. rappresentazione e simbolo della contemporaneità
  5. idonea gestione economica e manutentiva del complesso.
1. La 'permeabilità' alla città ed a soggetti esterni è evidenziata attraverso l'apertura di varchi ed accessi, sia lungo le mura di circonvallazione che lungo le tre vie principali che circondano l'immobile. I cortili diventano luoghi e spazi d'incontro, di relazione, di dialogo, di uomini e di idee. Gli spazi della Università, del Conservatorio e delle Associazioni ospitate agevolano il collegamento con gli altri punti di riferimento culturale nell'area urbana.
  2. Il rispetto della storia, e dei valori da essa rappresentati, è assicurato attraverso la conservazione di una memoria complessiva e non di semplici parti di edifici. La memoria storica più preziosa del luogo è infatti costituita dalla sovrapposizione di vari segni del tempo, di periodi che spaziano dal periodo romano a quello medioevale, dal Trecento all'Ottocento. Questa ricchezza di strati e di periodi, costituisce il richiamo principale a quella 'contaminazione' dei saperi auspicata; ed è quindi il rispetto della storia e dei suoi messaggi che la nuova architettura cerca di evocare, alcune volte attraverso richiami funzionali, talvolta attraverso la conservazione ed il risalto di edicole, parti di mura, pavimentazioni. La conservazione integrale viene riservata alla sola Chiesa di S. Antonio e sue pertinenze, mentre in tutti gli altri contenitori (di minor valore artistico-architettonico) viene privilegiata la riqualificazione funzionale.
  3. La funzionalità degli spazi è perseguita attraverso:
    - massima flessibilità e collegabilità fra gli spazi, disponibili a aggregazioni o nuove articolazioni future
    - rispetto e facilitazione delle diverse esigenze dei soggetti fruitori
    - attenzione agli aspetti manutentivi e gestionali.
  4. Il segno della contemporaneità è affidato non a sterili citazioni stilistiche, ma ad una reinterpretazione degli spazi in chiave innovativa, di sguardo al futuro. La localizzazione del complesso all'interno della città storica, la ricchezza dei segni di un passato denso di valori, richiedono un approccio sobrio
  5. L'idea progettuale persegue la facilità gestionale (sia tecnica che economica) come pure quella manutentiva: lo fa attraverso una serie di scelte sia funzionali che di materiali, perché il futuro di ogni ambito è affidato ad una corretta gestione (sia pubblica che privata)



**è aumentata la divisione tra le discipline**  
genera aumento di specializzazioni e riduzione di competenze sui macroproblemi



**nessuna divisione del sapere**

la **Cittadella** contribuirà ad abituare i giovani a non concepire barriere tra le Aree di studio, così come accade tra i vari campi del sapere

**la vera innovazione è dove la tradizione incontra la modernità**



la Cittadella deve ricordare la città nella storia, la consapevolezza di una eredità; farci capire che **"la città non è solo una grande app che segnala negozi e ristoranti"**

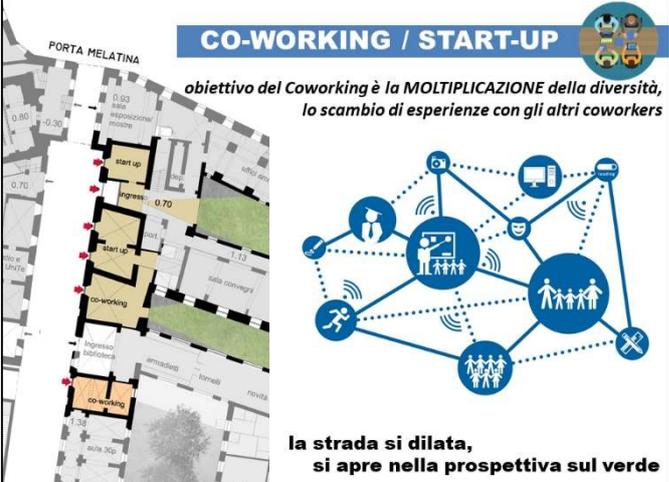
**l'agorà**  
la piazza di duemila anni fa, è scomparsa nelle grandi città contemporanee  
oggi la piazza vera sono i social network e le strade sono le connessioni di rete  
è venuta meno l'aggregazione, e ne è scaturita la perdita di relazioni personali



il termine **CITTADELLA (della cultura)** non deve far pensare alla inespugnabilità: viceversa, deve essere **esaltazione della aggregazione, dell'incontro, della discussione costruttiva**

**CO-WORKING / START-UP**

obiettivo del Coworking è la **MOLTIPLICAZIONE** della diversità, lo scambio di esperienze con gli altri coworkers



**la strada si dilata, si apre nella prospettiva sul verde**

**il cortile D.2. diventerà un grande "Orto urbano"**



**estensione dei Lungofiumi, in cui bambini ed anziani possono trasmettersi pratiche di rispetto e valorizzazione ambientale**

**il cortile G.1. la sera potrà accogliere un «cinema all'aperto»**



## nota archeologica

L'area presenta notevole interesse anche sotto l'aspetto archeologico. Il complesso infatti risulta a cavallo di una delle strade principali ('cardo') dell'antica città romana d'Interamnia. Tale strada costituiva l'inizio della 'via Cecilia' che, partendo dalle mura della città, attraversava il torrente Vezzola per dirigersi poi verso il mare ('Castrum novum', l'attuale Giulianova).

I numerosi scavi effettuati tra il 1960 ed il 2006 in vari punti del Centro storico hanno consentito la localizzazione di ben 84 siti d'interesse storico-archeologico, di cui almeno 16 considerati rilevanti. Tutti i punti sono individuati e descritti con precisione nel sesto volume dei "DAT Tercas", che si occupa specificamente del centro storico di Teramo.\*

Sebbene l'utilizzo a scopi sanitari, fino al 1983, degli immobili e delle aree scoperte del complesso abbia impedito l'effettuazione di scavi specifici, gli studiosi sono unanimi nel ritenere certa la presenza - negli interrati - di resti di ville romane, edificate a ridosso del "cardo". Una presenza confermata dalla avvenuta localizzazione di resti di edifici e mosaici in almeno cinque siti situati nelle immediate adiacenze della nostra area.

Si tratta di reperti di diversi periodi (età repubblicana ed età imperiale) che avvalorano non solo la qualità degli interventi ma anche lo 'status' degli abitanti della antica Interamnia. E' pertanto presumibile che un attento studio ed una campagna scavi mirati effettuati prima dell'inizio dei lavori di ristrutturazione del complesso, consentiranno

- la salvaguardia ed il rispettoso inserimento di tali resti all'interno della nuova Cittadella culturale;
- il completamento di quel 'percorso archeologico' (avviato e mai concluso ....) ritenuto componente essenziale della valorizzazione del centro storico a fini culturali e turistici.



**fattibilità dell'intervento in rapporto ai vincoli degli strumenti urbanistici e dei vincoli culturali con indicazione dei parametri dimensionali e urbanistici di progetto confrontati con i limiti ammissibili**

**L'area di progetto comprende 10 "unità di intervento" che Bando e suoi allegati distinguono in tre gruppi:**

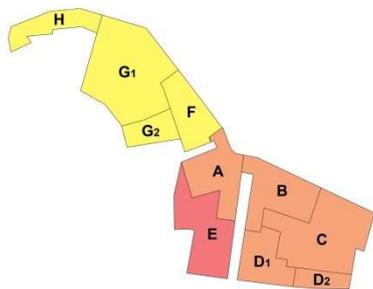
A. – B. – C. – D.1 - D.2.

per i quali richiama il vincolo che ne impone il "restauro"

E. per il quale è consentita la demolizione e la ricostruzione nel rispetto delle sagome

F. – G.1 – G.2 - H. che ricadono in un'area di circa 4.900 mq e dei quali il Bando consente demolizione e sostituzione edilizia con cubatura non superiore a quella attuale (per questi però -dati gli attuali vigenti strumenti urbanistici- sarà necessaria variante urbanistica o comunque una deroga).

**Le 5 unità di intervento del 1° gruppo (da A. a D.2.),** anche dopo l'eliminazione delle attuali superfetazioni, conservano sostanzialmente gli attuali i parametri dimensionali ed urbanistici.



Le esigenze quantitative poste dal Bando e riferite al Teatro di Ateneo /Aula Magna con vincolo di ricostruzione nel rispetto delle sagome possono trovare risposta solo incrementando la cubatura dell'unità di intervento E., il che -dato il vincolo di sagoma- è possibile solo con estensione in sottosuolo nella fiducia -sostenuta dalle informazioni che è stato fin qui possibile acquisire- che non emergano ritrovamenti archeologici incompatibili. In ogni caso ritrovamenti archeologici non potranno che condurre a soluzioni che se ne avvalgano arricchendo l'interesse per i nuovi spazi richiesti.

Per le 4 unità di intervento dell'ultimo gruppo (F. / G.1. / G.2. / H.) si prevedono interventi di demolizioni e sostituzione: ciò consente di ottenere ambienti per la didattica di dimensione coerente con il programma dell'Università. Al di là degli spazi per attività culturali e dell'esigenza di punti di ristoro / mensa, sono infatti richiesti 1.600 posti aula oltre il 60% dei quali in 5 aule da 200 posti.

Il raffronto fra i dati volumetrici delle singole unità di intervento (esclusi tetti e interrato F. -dove pure si verificano riduzioni- segnalano un limitato minore impegno urbanistico:

<i>indicati nel Bando</i>	<i>esistenti calcolati</i>	<i>in progetto</i>
F.	7.446 mc	6.885 mc
G.1. (24.000)	9.395 mc	9.300 mc
G.2.	2.570	1.871 mc
H. 2.000	6.201	6.093 mc

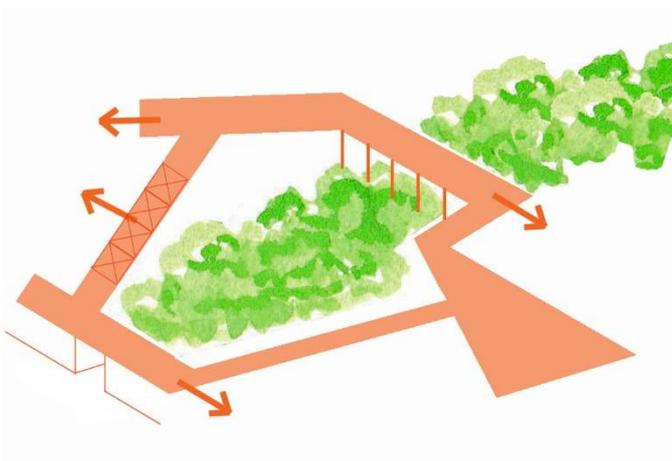
pertanto con minore cubatura di  $(561 + 95 + 699 + 108) = 1.563$  mc (ca.5,5%) e sostanziale parità di superficie lorda in quanto, per facilitare la circolazione e ben rispondere alle norme sulla sicurezza, l'interpiano adottato (3,75 m) è di poco inferiore a quelli preesistenti, a parte l'incremento di un livello in H. dove le altezze attuali agevolmente lo consentono senza incrementi di cubatura. L'unità d'intervento H. comunque viene ridotta nella superficie ai singoli piani per eliminare l'attuale strettoia nella Circonvallazione Ragusa e per il loggiato previsto all'ultimo livello.

La minore cubatura complessiva contribuisce ad elevare le qualità paesaggistiche, a ridurre le ombre riportate, a ridurre fabbisogni e consumi energetici.

**A Il progetto soddisfa le esigenze espresse nel DIP con alta qualità della soluzione progettuale (con particolare riferimento agli obiettivi funzionali, di sicurezza e rispetto normativo) ed introduce soluzioni innovative su spazi interni ed esterni**

**aspetti funzionali**

- Qualità del progetto relativamente agli spazi ed agli immobili da ridisegnare attraverso la demolizione delle superfetazioni esistenti nei cortili, salvaguardandone spazialità originaria, materiali e relazioni percettive
- Creare ove possibile e negli spazi descritti un valore aggiunto di qualificazione attraverso interventi archeologici di recupero e ricostruzione dei livelli antropizzati dalle antiche stratificazioni della città romana
- Funzionalità del restauro della Chiesa come Auditorium e Sala concerti
- Fattibilità della proposta di realizzazione del Teatro di Ateneo/Aula magna
- Necessità di evitare ulteriore densificazione edilizia dell'area permettendo di riconvertire parte consistente delle superfici esterne ed interne come descritto nel DIP
- interrelazione con le funzioni dell'attiguo centro storico cittadino
- accessibilità e fruibilità da parte di persone con disabilità



**Il programma impone restauro conservativo per le unità di intervento A. / B. / C. / D.1 / D.2. per ciascuna dei quali esplicita preferenze in termini utilizzazione**

- A.** Auditorium dello spettacolo, Aula Laboratorio arti performative, Radio e TV UniTE, Aula, Cineteca / Discoteca, Aula Proiezioni, Centro linguistico, Co-working, Start up, Aula informatizzata, Laboratori
- B. / C. / D.** accolgono tre distinte organizzazioni:
  - **Università e sua Biblioteca**
  - **Conservatorio Musicale “G.Braga”**
  - **ASL**
- edificio B.** Mostre , Convegni, Rettorato, Uffici amministrativi, Studi docenti, Sala consiliare
- edificio C.** Biblioteca (che impegna anche parte del pianterreno D.1.)
- edificio D.1** Istituto Superiore “G.Braga”
- edificio D.2** con distinto accesso agli spazi al pianterreno epiani superiori (Museo del mancomio, Fondo Librario Antico, Centro internazionale di Alta formazione artistica e musicale, Biblioteca)



## Il programma prevede la demolizione dell'edificio E. da ricostruire nel rispetto delle sagome

### E. Aula Magna/Teatro di Ateneo

La limitata altezza attuale non consente di ospitare le quantità richieste: indispensabile realizzare una platea in basso ed una "balconata" al livello superiore al foyer, Uscite di sicurezza dalla "balconata" direttamente a quota vicolo del Gomito e quella attraverso la scala di servizio nell'angolo sud-est.

Il centro Radio e TV UniTe sono al piano terra dell'edificio A., così come un piccolo Bar anche con spazi all'aperto: in facile rapporto con l'Atrio del Teatro di Ateneo, dotato di ingresso protetto e filtro termico.

### Il programma richiede in zona F. / G.

5 aule da 200 posti, 3 da 120 posti, 2 da 90 posti, 2 da 30 posti (totale 1.600 posti).

Gli spazi di disimpegno e servizio -che le norme sull'edilizia scolastica quantificano nel 40% delle superfici- nelle Università hanno ruolo molto più significativo e la % è ben superiore..

Per facilitare e minimizzare le percorrenze e contenere numero e dimensione delle scale, al piano terra di F. / G.1. è previsto oltre il 50% dei 1.600 posti complessivi).

A quota del 1° livello è previsto un originale camminamento che lega i livelli intermedi delle unità di intervento F. / G.1., l'ultimo livello di H. (dove sono previsti "spazi di studio", le terrazze annesse alla mensa universitaria in G.2., fino a chiudere il circuito in quota ritornando sugli spazi esterni annessi all'unità F.

Un camminamento ad anello chiuso, di oltre 1.300 mq- raccordato al suolo in più punti: si raddoppia e si fraziona lo spazio di sosta e di relazione e si "entra al centro", cioè al piano intermedio fra i tre previsti, favorendo quindi l'uso delle scale lineari e minimizzando la necessità di avvalersi di ascensori.

**edificio F.** 2 aule da 200 posti al piano terra e 1 aula da 200 posti ad ognuno dei due livelli superiori.

Aule con pendenza 8% per migliorare la visibilità e garantire accesso ai disabili in ogni punto.

Livello a quota Circonvallazione: destinato per spazi di servizio ed accessori, oltre a spazi per l'impianto geotermico modulare da attrezzarsi man mano che si realizzano i separati allacciamenti ai diversi stralci funzionali

**edificio G.1.** piano terra: aula da 200 + 2 aule da 120 (unificabili)  
1° e 2° livello 5 aule minori

All'interno della volumetria preesistente è previsto un 3° livello utilizzabile come foresteria docenti o studi docenti.

**edificio G.2.** piano terra e 1° livello: mensa universitaria; cucine, bar / ristoro / terrazza  
ca. 350 mq della corte antistante sono destinati a BiciPark con postazioni elettrificate

**edificio H.** risagomato per eliminare la strettoia della Circonvallazione Ragusa  
piano terra e 1° livello: sedi Associazioni  
2° livello spazi studio a supporto delle aule in F. / G.1.



## Aspetti tecnologici / materiali

Il progetto, nelle scelte architettoniche e tecnologiche, propone:

- **materiali** con certificazioni di compatibilità ambientale, ridotto uso di energie per produzione, lavorazione, riciclo, elevato isolamento acustico, manutenzione minima (in particolare per la pulibilità), facilità di sostituzione

- **tecnologie** leggere e a secco per semplice e rapido montaggio.



alcune vetrate degli edifici più alti saranno trattate in modo da illuminarsi con colori variabili; e spiccare nella notte per "segnare" visivamente, come un faro, il porto della cultura



## **B Qualità estetica e morfologica della soluzione e del suo inserimento nel contesto cittadino, nel rispetto delle esigenze istituzionali dell'Ateneo**

Si terrà conto di prestazioni superiori ad alcuni o tutti i criteri ambientali minimi ovvero soluzioni progettuali che prevedano l'utilizzo di materiale rinnovabile di cui Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 11.10.2017 All.1 relativo alla determinazione dei punteggi premianti  
Possibilità di ridisegnare le strutture attraverso le demolizioni delle superfetazioni esistenti nei cortili e fattibilità della proposta di apertura dei varchi descritti nella relazione, per consentire il dialogo con gli spazi esterni della città

- Fattibilità ed economicità di recupero degli immobili come descritti nel documento di Indirizzo alla progettazione attraverso interventi di demolizione e/o di ristrutturazione edilizia con segni morfologicamente innovativi e planovolumetricamente coerenti con il contesto storico e con il contesto cittadino in cui si inserisce
- Capacità dell'idea progettuale di creare un'unità di relazioni strutturali dei flussi interni all'intero comparto urbano
- Previsione di utilizzo di materiali e tecniche costruttive innovative
- Previsione di utilizzo di materiali e soluzioni architettoniche volte alla massima "permeabilità" verso gli spazi comuni e verso il centro storico cittadino
- Segno morfologicamente innovativo e planovolumetricamente coerente con il contesto storico edilizio e funzionale della struttura

Nell'intervento unitario sui 12.000 mq ca. indicati dal Bando incentrati su Porta Melatina, importante brano del Centro Storico di Teramo, il Disciplinare pone due regole diverse

1. Restauro conservativo per quanto ricade nelle unità di intervento da A. ed E. (anche se per quest'ultima si prevede demolizione e nuova edificazione con vincolo di sagoma)
2. Possibile sostituzione edilizia senza incremento di volume per quanto ricade nelle unità di intervento da F. ad H.

Per quanto al punto 1. la proposta di intervento verifica ed integra i collegamenti verticali nel rispetto delle norme di sicurezza e di eliminazione delle barriere architettoniche; determina continuità di percorrenze a ciascuno dei tre livelli; individua le posizioni più idonee per i nuclei di servizi igienici. Unità di intervento distinte, ma integrate ed integrabili nel tempo. La proposta determina cioè le condizioni base per le scelte delle destinazioni d'uso che tengono conto delle preferenze indicate nei documenti di indirizzi, ma facilmente modificabili nel tempo secondo il modificarsi delle esigenze e delle decisioni. Ciò si accompagna ad attenti interventi nelle corti che riguardano anche il verde.

Per quanto al punto 2. la proposta di intervento considera l'insieme come un unico organismo incentrato sulla grande corte verde che viene messa in relazione con quanto esiste al suo esterno, sia in termini funzionali che visivi.

La grande corte si connette a nord con una scalinata: soprattutto però si caratterizza per un camminamento perimetrale continuo ma con una pluralità di condizioni diverse, elevato di circa 4 metri dal suolo al quale si raccorda in più punti. Questo spazio esterno, utilizzabile la sera come "cinema all'aperto", risulterà prezioso sia perché agevola i collegamenti funzionali fra le varie parti, sia perché mette a disposizione dei 1.600 studenti (n° posti aula richiesti) più ampie superfici di sosta e circolazione; sia perché offre inedite visioni verso l'esterno e verso l'interno. Inoltre l'insieme porta a suggerire, all'esterno dell'area a concorso, il ridisegno della viabilità e dello svincolo stradale riportando in semplice continuità la Circonvallazione Ragusa e lasciando libera l'area lungo l'edificato e Porta Melatina, quindi favorendo la realizzazione di un'ampia nuova area a verde e pedonale.

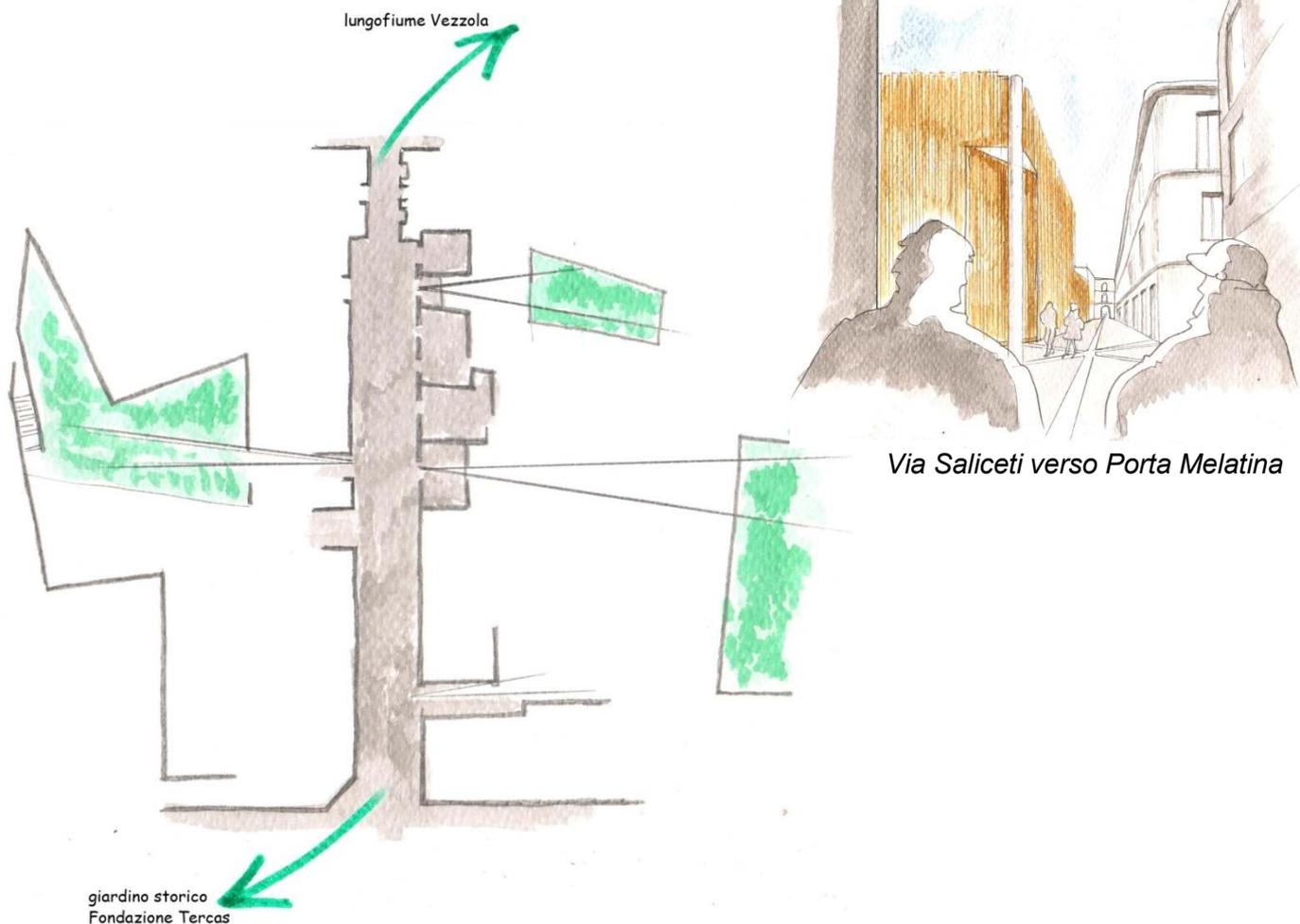


**L'asse di Porta Melatina - via Aurelio Saliceti** - assumerà carattere ciclabile e pedonale fra il grande parcheggio oggi a valle della Circonvallazione Ragusa ed il centro storico di Teramo.

Questa sostanziale trasformazione funzionale si rifletterà negli edifici della Cittadella della Cultura che delimitano l'asse:

- in più punti di accesso alle future funzioni, i varchi avranno infissi tenuti prevalentemente aperti e si avvarranno di una seconda chiusura arretrata in cristallo. Il senso di dilatazione trasversale della strada determinato da questi ambienti con carattere di "spazio-portico" viene rafforzato dalle prospettive verso l'interno: ciò accade sia per l'ingresso alla sede universitaria in B., sia per l'accesso alla Biblioteca in C., sia ancora in corrispondenza dell'ingresso sul terminale di A. (in adiacenza al Teatro di Ateneo - Aula Magna) che apre sul giardino interno a disposizione del Bar e può consentire l'attraversamento verso vico delle Recluse.
- al piano terra dell'unità B alcuni ambienti potranno essere utilizzati per attività co-working o start up, anche con accesso diretto dalla strada. Pure queste destinazioni d'uso, così come la sala espositiva appena dopo il varco della Porta Melatina, contribuiscono a rendere il percorso lungo questo asse carico di sorprese, variazioni, occasioni ed emozioni.

*la strada si dilata, si apre nelle prospettive sul verde*



## **C Tecnologie costruttive ai fini della riduzione di tempi di esecuzione, costi e impatto del cantiere e della qualità dell'opera**

### **c.1. Soluzioni tecniche, materiali e tecnologie costruttive finalizzate a ridurre tempi e costi di realizzazione**

Le soluzioni previste in chiave tecnico-costruttiva sono il risultato dell'adottato sistema di relazioni di delimitazioni e classificazione degli spazi sviluppato in relazione della sicurezza strutturale e del confort ambientale adottando procedure costruttive tra loro correlate ed integrate.

L'approccio progettuale relativo alle murature esistenti si è sviluppato nel rispetto e conoscenza con cui le costruzioni erano state pensate, costruite e realizzate; le previsioni progettuali con approccio tipologico concepito come intervento di restauro in armonia e compatibilità con i sistemi costruttivi presenti in funzione e rapporto con le rinnovate necessità di fruizione e agibilità; la specifica definizione delle caratteristiche degli ambienti richiesti nel contesto delle geometrie presenti.

Le soluzioni tecniche proposte quali soluzioni costruttive risultano adeguate a garantire un sostanziale miglioramento delle strutture nel loro insieme (verticali-orizzontali) Le tecniche e tecnologie previste risultano conosciute e consolidate oltre a possedere le certificazioni formali.

Le nuove opere previste in acciaio verranno dimensionate secondo i criteri generali di analisi e verifica, in armonia con le prescrizioni contenute nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni NTC"; le fasi di progetto, analisi, calcolo e verifica saranno svolte secondo i dettami della scienza e tecnica delle costruzioni, adottando modelli di schematizzazione mediante l'ausilio di codici di calcolo automatico.

Nel contesto si sono previste una significativa riduzione dei tempi di esecuzione mediante la formazione ed il coordinamento della direzione tecnica, della gestione dei materiali e degli approvvigionamenti, della gestione amministrativa del personale, dell'ottimizzazione delle attrezzature e dei macchinari, degli eventuali noli di macchinari supplementari; Il sistema adottato fornirà ordine e coerenza all'organizzazione dei vari cantieri con definizione puntuale delle responsabilità e delle competenze, mediante la valutazione continua e sistematica delle attività ed opere con verifica delle prassi adottate, delle procedure avviate e dei processi attivati.

I sistemi adottati sono finalizzati alla ottimizzazione dei cantieri con finalità di riduzione significativa dei tempi di realizzazione oltre al controllo dei materiali e delle lavorazioni previste.

### **c.2. Soluzioni tecniche, materiali e tecnologie costruttive finalizzate a ridurre l'impatto del cantiere sulle attività del centro storico che continueranno ad essere presenti**

- riduzione trasporti a rifiuto: materiale da demolizione nella parte inferiore del piano interrato F. non utilizzata date le quote di progetto più elevate rispetto alle attuali
- frantumazione riuso materiali da demolizione

Le soluzioni previste in linea con le tecniche e tecnologie sviluppate risulta come combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative, organizzative e costruttive finalizzate ad aumentare le prestazioni dei beni interessati, gli interventi previsti hanno l'obiettivo di procedere alla riqualificazione dei sub-sistemi edilizi utilizzando tecniche produttive specifiche nel contesto morfologico e spaziale definito dal progetto.

La distribuzione planimetrica degli edifici vincola i cantieri nella scelta delle fasi operative e tecnologiche impiegate, ne consegue che i processi costruttivi saranno avviati in funzione della necessità degli implementati sistemi tecnologici previsti in relazione ai fattori di rischio e di sicurezza.

Prima di intraprendere qualsiasi attività di demolizione si provvederà alla bonifica dei materiali eventualmente presenti quali: serbatoi, cabine elettriche, trasformatori, parafulmini, camere attrezzate per raggi X, individuazione di eventuali rifiuti radioattivi, tubazioni e raccordi speciali, tutte ritenute attività specialistiche che avranno una specifica singola operatività.

Al fine della gestione dei materiali di Costruzione e Demolizione (C&D) si provvederà secondo lo schema:

1. attribuzione Codice CER corretto e relativa gestione
2. individuazione di aree idonee al deposito temporaneo dei rifiuti prodotti a mezzo di Big.Bag e cassoni scarrabili etichettati
3. individuazione delle modalità di trasporto
4. definizione delle modalità di recupero con verifica di installazione di impianto mobile per il trattamento in loco dei materiali con previsione di riutilizzo nei cantieri previsti in loco
5. formalizzazione delle procedure con attivazione del registro di carico/scarico e relative bolle

La dimensione significativa del cantiere e la necessità di reperire anche materiali utili per le attività successive, hanno suggerito la possibilità di attivare una campagna mobile di recupero dei rifiuti provenienti dalle attività dirette di demolizione, al fine di intercettare efficacemente la frazione più consistente dei rifiuti prodotti, vale a dire la frazione inerte. Tale scelta, associata ad un'organizzazione ottimale del cantiere, consente di attivare una demolizione selettiva spinta delle strutture, rendendo efficace il conseguimento dei seguenti risultati positivi:

- limitare la produzione di rifiuti da smaltire in discarica
- aumentare la quota di rifiuto recuperabile mediante lavorazione e riutilizzo (ad esempio come inerte per costruzione anche per finiture)
- limitare il traffico generato dalla demolizione (minor volume e quindi area di materiale selezionato e frantumato).

L'analisi effettuata in rapporto ai potenziali fattori specifici prevede la cinturazione della complessiva area, lasciando l'ingresso pedonale in sicurezza dalla "Porta delle Recluse", in prossimità della Porta Melatina, rendendo fruibile l'accesso all'autostazione di Piazzale San Francesco ed al parcheggio coperto e scoperto "San Francesco". L'ipotesi sviluppata di programmazione del cantiere con espresso riferimento al concetto di fruibilità e di accessibilità coniugato al criterio di facilità e semplicità d'uso permetterà la sostanziale fruizione in continuo ed in sicurezza dei servizi e delle attività presenti in Centro Storico.

-

c.3. Soluzioni costruttive che tengano conto dei limiti imposti dall'ubicazione del cantiere nel contesto del centro storico

- i cantieri delle unità di intervento F. / G.1 / G.2. / H potranno organizzarsi con riferimento alla Circonvallazione Ragusa. Per questi quindi non vi sono limitazioni dimensionali per componenti prefabbricati o altro. Vi sono comunque i rilevanti trasporti a rifiuto delle quantità derivanti dalle demolizioni degli edifici attuali (per quanto non riciclabile).

- i cantieri delle unità di intervento A. / B. / C. / D.1. / D.2. sono di "restauro" e come tali non presuppongono particolari raccomandazioni. Comunque l'unità di intervento C. è adiacente alla Circonvallazione Ragusa il che potrà evitare percorrenze all'interno del Centro Storico.

- questione diversa quella del cantiere dell'unità di intervento E., accessibile solo dalla viabilità del Centro Storico. Nell'unità E. peraltro è previsto uno scavo di sbancamento dell'ordine dei 4/5.000 mc. da trasportare a rifiuto che si aggiungono alle quantità derivanti dalle demolizioni dell'edificio attuale (per quanto non riciclabile).

Per quanto riguarda l'intervento E. dove sono previste le demolizioni ed i relativi sbancamenti, si provvederà alla preventiva messa in opera di paratie metalliche (palancolate tipo Larsen) avente componenti costruttivi in acciaio con sistema di incastro verticale, finalizzate a creare una parete continua infissa nel terreno. Gli impieghi temporanei, ad esempio, possono riguardare la protezione di aree di scavo all'interno di un cantiere, alla fine del quale il palancolato viene rimosso. In generale, tali impieghi riguardano la protezione degli scavi in condizioni di terreno particolari, mediante l'ottimizzazione tecnica ed economica sulla base delle specifiche di progetto, possedendo eccellenti proprietà statiche dovute ad una sapiente distribuzione delle masse (grande profondità (h) ed elevati spessori delle ali), oltre possibilità di accoppiare e punzonare direttamente in stabilimento migliorando la qualità e la performance in fase d'infissione con oggettiva riduzione delle tempistiche di cantiere con richiesta sicurezza intrinseca.

I vantaggi offerti sono molteplici:

- ottimizzazione tecnica ed economica sulla base delle specifiche che di progetto grazie all'ampia gamma di profili dalle differenti caratteristiche geometriche
- eccellenti proprietà statiche dovute ad una sapiente distribuzione delle masse (grande profondità (h) ed elevati spessori delle ali)
- possibilità di accoppiare e punzonare direttamente in stabilimento (questo migliora la qualità e la performance in fase d'infissione)

## **Descrizione della soluzione proposta in rapporto ai costi e ai tempi di realizzazione**

L'implementazione delle soluzioni previste consentiranno di migliorare la socialità e qualità dei sistemi adottati con una visione complessiva partecipata, tale da portare valore aggiunto alla città stessa.

Tutti gli obiettivi risultano pienamente centrati con la realizzazione di una progressiva utilizzazione del complesso edilizio e conseguenti aumenti di percezione e di una specifica identità degli abitati e degli abitanti.

Lo studio verrà finalizzato ad analizzare le criticità del complesso edilizio al fine di conoscere ed interpretare le innovazioni tecnologiche previste e proposte di infrastrutture e servizi.

In relazione alle tempistiche di esecuzione si sottolinea come le stesse siano sottoposte all'interconnessione di diverse variabili che, pur partendo da un assunto di previsione temporale con durata fissata nei documenti di appalto (cronoprogramma – capitolato e contratto), derivano dallo schema di priorità eventualmente introdotto in funzione delle necessità e delle scelte condizionanti, oltre alla eventuale suddivisione per fasi o lotti o aggregati o Unità Minime di Intervento (U.M.I), dalla localizzazione, dalle condizioni meteorologiche, dai fattori condizionanti di regolazione dei traffici stradali e pedonali, dalle necessità di attività legate a manifestazioni a livello comunale con coinvolgimento di aree e percorsi, oltre che dalle capacità tecniche gestionali ed operative delle imprese affidatarie che, pur se verificate in sede di bando di gara, risultano di difficile valutazione con verifica sulla effettiva operatività, fattività e dinamismo solo in corso d'opera.

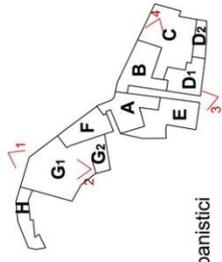
di sera



ipotesi di varco ampio

### 3 Teatro di Ateneo

confronto fra ipotesi di conservazione e nuova cortina



inserimenti urbanistici

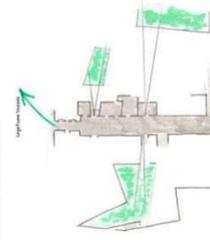


dalla Circumvallazione Ragusa - conservazione dell'attuale cortina



1

via Aurelio Saliceti



4 Biblioteca - lettura all'aperto



2

la grande corte e il camminamento elevato



di sera, cinema all'aperto

## **D Qualità delle soluzioni tecnologiche in ambito impiantistico di contenimento energetico e di sostenibilità ambientale**

Il progetto impiantistico è fortemente orientato al contenimento dei consumi energetici e sarà redatto tenendo conto dei contenuti del DM 11/10/2017 "**criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici**", seguendo le indicazioni del *correttivo* del Codice Appalti (art. 23 del D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56).

Le tipologie impiantistiche saranno quelle maggiormente idonee per le destinazioni d'uso degli ambienti, ma differenti tra loro in relazione alla diversità delle "unità di intervento": restauro (A. / B. / C. / D.1. / D.2). o sostituzione edilizia (E. / F. / G.1. / G.2. / H.).

### **1. Sistemi di illuminazione interna ed esterna a basso consumo che garantiscano il rispetto dei livelli di illuminamento, riflessione, abbagliamento e uniformità previsti dalle norme per le singole destinazioni d'uso.**

Nella redazione del progetto sarà posta particolare attenzione affinché all'interno degli ambienti venga garantito un fattore di luce diurna maggiore del 2%, prevedendo all'uopo l'inserimento di dispositivi di direzionamento della luce e per il controllo dell'abbagliamento così da impedire situazioni di elevato contrasto che possano creare fastidio visivo agli occupanti (cfr. art. 2.3.5.1 - All. 1 Decreto 11/10/2017).

L'illuminazione artificiale sarà realizzata utilizzando esclusivamente apparecchi equipaggiati con lampade a led caratterizzati da una elevatissima efficienza luminosa (intesa come lm/W effettivi dell'apparecchio), nonché da una durata di circa 50.000 ore in funzionamento continuo. Inoltre, per ottimizzare il risparmio energetico l'impianto di illuminazione sarà gestito da un sistema in grado di regolare il flusso luminoso emesso dai singoli apparecchi in funzione del contributo della luce naturale proveniente dall'esterno. L'illuminazione, quindi, sarà asservita a tutti quei dispositivi (sensori di luminosità, dimmer, sistemi di controllo) in grado di modulare automaticamente il flusso delle sorgenti luminose spegnendole o riducendone il flusso in funzione dell'apporto di luce naturale dall'esterno. Gli apparecchi, pertanto, saranno dotati di reattori elettronici "dimmerabili" in grado di consentire la regolazione del flusso luminoso subordinati al comando di sensori di luminosità.

### **2. Utilizzo di tecnologie di climatizzazione e ricambio d'aria ad alta efficienza che permettano un adeguato controllo dei parametri di qualità dell'aria.**

Per la produzione del fluido termovettore caldo e freddo si propone l'adozione di pompe di calore acqua/acqua con scambiatore di calore geotermico costituito da sonde verticali interrate.

Il principio di funzionamento di tale impianto consiste nello sfruttare il sottosuolo come sorgente termica per realizzare le fasi di condensazione, durante il funzionamento estivo, e di evaporazione, durante il funzionamento invernale, del ciclo termodinamico del fluido frigorigeno evolvente nelle macchine.

Per comprendere appieno l'incremento di efficienza ed il conseguente risparmio energetico ottenibile con tale soluzione, rispetto ad una più tradizionale pompa di calore con condensazione ad aria, va considerato quanto segue: una pompa di calore (o un gruppo frigorifero) è un sistema termodinamico che lavora tra due sorgenti termiche; l'unità risulterà tanto più efficiente da un punto di vista energetico quanto minore è la differenza di temperatura tra le due sorgenti.

### **Presenza di copertura WIFI**

Nell'intero complesso si prevede la realizzazione di un'infrastruttura WiFi che garantirà i seguenti standard:

- massima sicurezza, per cui ogni utente disporrà di proprie credenziali personali di accesso
- integrazione con l'ambiente Windows Active Directory, in modo che la password di accesso di ogni utente sia la medesima di accesso al dominio di rete. Isolamento completo della rete WiFi dalla rete aziendale. Gli utenti, se abilitati, potranno accedere ai servizi interni (server) previo filtraggio da parte di un firewall multilivello
- realizzazione di reti WiFi diverse per il personale interno e per gli ospiti, in maniera tale che questi ultimi possano facilmente connettersi ad Internet, ma non avere nessuna possibilità di contatto con la rete interna
- accesso semplificato per gli ospiti, che potranno autenticarsi su un portale Web senza dover effettuare configurazioni particolari sulla connessione WiFi, oppure tramite assegnazione di token capaci di generare password "usa e getta"

### 3. Utilizzo di tecnologia VOIP

Tutte le unità saranno provviste di fibra ottica per consentire una connessione veloce alla rete internet (ad es. linea ADSL), elemento essenziale per mettere in atto chiamate telefoniche in digitale. Utilizzando linee internet ad alta velocità sarà possibile captare le informazioni vocali analogiche, convertirle in dati informatici che saranno inviati al destinatario sotto forma di pacchetti. Una volta a destinazione il server centrale li ricostruirà fornendo all'utente all'altro capo del filo non dei dati, bensì la voce dell'utente che ha avviato la conversazione.

### 4. Sistemi di videosorveglianza altamente tecnologici costituiti dai seguenti componenti :

- **Telecamera Full HD** con IR ed ottica motorizzata e risoluzione 5 megapixel, idonea per uso interno ed esterno, resistente alle intemperie (IP66) ed a prova di vandalo (IK10). Sensore CCD 1/3" a scansione progressiva. Filtro giorno/notte meccanico per visione notturna fino a **0 lux** mediante illuminatore led IR adattivi (portata 35 m) integrati
- **Registratore NVR** espandibile a 16 canali compatibile con telecamere IP Data Lab, capacità di archiviazione di due dischi interni SATA 3,5". Compressione video H.264 con possibilità di impostare flussi video multipli (dual-stream).
- **Switch** formato desktop, unmanaged, 5 porte Gigabit Ethernet di cui 4 con alimentazione Power over Ethernet (PoE) 802.3af 15.4W (PoE budget 65W). Alimentatore esterno incluso. Dimensioni compatte 117 x 85 x 28 cm.

Il registratore NVR si differenzia dal tradizionale DVR analogico in quanto collegato in rete e non direttamente alle telecamere ma ad un router o switch diventando parte vera e propria della rete. Il registratore NVR è dotato di software interno semplice ed affidabile, visibile da smart-phone. Ad esso si accede tramite una pagina web o un app, ed è possibile selezionare la visione dal vivo "multivisione" o le registrazioni passate. Le registrazioni possono essere impostate come "avvio su allarme", continuative o entrambe, anche a fasce orarie.

Un'altra funzione molto utile del registratore è il "**motion detection**". Questa funzione permette di rilevare un movimento all'interno dell'area monitorata da una telecamera. In seguito al rilevamento è possibile attivare un allarme o dare il via alla registrazione delle immagini. Va da sé che l'utilizzo della tecnologia motion detection per la registrazione delle immagini consente di ridurre molto il quantitativo delle immagini registrate e di conseguenza lo spazio occupato sull'hard disk allungando così il periodo di conservazione delle riprese. Il registratore consente, sfruttando la tecnologia digitale, di attivare anche un periodo di pre-registrazione, cioè di registrare le immagini per un periodo antecedente l'attivazione del motion detection.

### **Relativamente a contenimento energetico e sostenibilità ambientale verranno valutati:**

- a) Adozione delle scelte preliminari architettoniche, materiche e impiantistiche finalizzate al raggiungimento, in sede di successiva progettazione, del massimo livello possibile di qualificazione energetica dell'edificio perseguibile in rapporto alle risorse economiche disponibili.**

Lo studio del sistema edificio-impianto sarà oggetto di un'analisi orientata alla ricerca delle soluzioni ottimali in rapporto alle geometrie dell'edificio, agli orientamenti scelti per le facciate principali, alla trasmittanza termica delle superfici opache e trasparenti ed alle modalità di produzione e distribuzione dell'energia. Il comportamento energetico dell'edificio verrà simulato con un software "dinamico", che consentirà di valutare i consumi energetici in rapporto ai seguenti parametri tecnici: geometrie dell'edificio, orientamento, sistemi di produzione dell'energia termica ed elettrica, tipologia dei sistemi di distribuzione ed emissione dell'energia; caratteristiche termoigrometriche.

- b) Sfruttamento di energia da fonti rinnovabili mediante utilizzo di pannelli fotovoltaici o pannelli "solari termici".**

Le scelte progettuali degli impianti tecnologici saranno effettuate con il principale obiettivo di contenere i consumi energetici delle strutture di nuova realizzazione e di quelle oggetto di restauro nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità energetica ed ambientale che ispirano l'intero progetto. (cfr. art. 2.2.5 - All.1 Decreto 11/10/2017) In tale contesto va inquadrato l'impiego di fonti energetiche alternative

come l'energia geotermica per la climatizzazione estiva ed invernale (come già indicato in precedenza), il fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e il solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria. Coerentemente con i principi di sostenibilità enunciati, il complesso sarà, inoltre, dotato di un impianto di raccolta e riutilizzo delle acque piovane (cfr. art. 2.3.4 - All.1 Decreto 11/10/2017).

**c) Indicazione preliminare, all'interno delle relazioni tecniche, della previsione di utilizzo di materiali a ridotto impatto ambientale e ad elevata riciclabilità successiva**

Il gruppo di lavoro, in fase di progetto, seguirà una metodologia fondata su principi di "architettura naturale", combinando "tradizione - tecnologia - ecosostenibilità", ciò significa: ricerca di elevate prestazioni per tutte le componenti edilizie, rispetto dei materiali da costruzione della tradizione locale, produzione sostenibile, riciclabilità ed impulso alla economia autoctona locale. Sulla scorta di tale impostazione, nel pieno rispetto dei CAM, saranno individuate alcune scelte di massima delle tecniche costruttive, dei materiali e delle tecnologie che compatibilmente con le risorse economiche disponibili, garantiscano economia di gestione e manutenzione, unitamente ad un'elevata durata del ciclo di vita utile.

**d) Ricerca di soluzioni che incentivino l'utilizzo sostenibile del complesso immobiliare: punti per la ricarica di biciclette elettriche; punti di raccolta dei rifiuti con separazione differenziata**

Il progetto prevede punti per la ricarica di biciclette elettriche. Tali "stazioni di ricarica" saranno costituite da una struttura con profili verticali in alluminio e barra orizzontale in acciaio su cui saranno installati componenti elettrici certificati CE. Le biciclette potranno essere agganciate alla barra di ricarica attraverso il manubrio bloccato da appositi stalli in acciaio inox. Ricarica bicicletta attraverso caricabatterie in dotazione della bicicletta dalla casa produttrice; questo verrà integrato nella barra di ricarica. Il collegamento del caricabatterie avverrà per mezzo di prese tipo Schuko interbloccate della colonnina di ricarica, con alimentazione 230 V AC a 2A, presenti sulla barra. L'accesso potrà essere gratuito o a pagamento mediante tessera prepagata (biciclette con kit di riconoscimento).

Compatibilmente con l'organizzazione "**smaltimento rifiuti**" del Comune di Teramo, saranno previsti punti di raccolta rifiuti e proposta una raccolta differenziata con doppio percorso:

1. frazione "umida" da avviare a Celle di Biodigestione Anaerobica a caricamento sequenziale per eventuale produzione energetica integrativa
2. frazione "secca" da avviare a Combustore per eventuale produzione energetica integrativa.

I segmenti operativi 1 / 2 fanno capo a un impianto ORC (Ciclo Rankine Organico con turboalternatore per la sola produzione di energia elettrica: qualora il biogas di 1 ed il rifiuto combustibile di 2 siano bruciati in caldaie a recupero, evitando complicazioni impiantistiche legate al trasferimento di eventuale calore cogenerato. Qualora nel segmento 2 si opti per un gassificatore in luogo di un classico combustore, la produzione di syngas, unita a prestazioni ambientali migliori in termini di emissioni evitate, potrebbe dar luogo alla disponibilità di idrogeno puro per mobilità ambientale). I segmenti operativi 1 / 2 richiedono collocazione sufficientemente decentrata.

**e) Valutazione preliminare della possibile ottimizzazione dell'acustica interna dell'edificio in rapporto alle funzioni che si svolgono al suo interno (es: limitazione del riverbero, della trasmissione sonora tra gli ambienti e del rumore derivante dagli impianti tecnologici) e in rapporto al rumore esterno (traffico veicolare...).**

La progettazione avrà cura di ottenere adeguato comfort acustico ed ambientale; essendo il complesso ubicato in un'area interessata da traffico veicolare, la risoluzione delle problematiche legate al comfort acustico è tra gli aspetti principali da risolvere. A seconda degli ambienti e delle esigenze di uso sono pertanto previsti:

- interventi di fonoisolamento eseguiti negli ambienti in cui viene riprodotto il suono vocale e/o nei locali attigui, al fine di evitare che eventuali rumori indesiderati provenienti dall'esterno, possano "inquinare" la qualità dell'ascolto
- interventi di fonoassorbimento ambientale che consentono la sostanziale modifica della risposta acustica dell'ambiente stesso, in modo da rendere più equilibrata la distribuzione dell'energia sonora.

Inoltre sarà curato l'isolamento acustico dei vani di apertura, attraverso un'opportuna scelta degli infissi e controtelai, e si opererà di concerto con i progettisti degli impianti per la riduzione del rumore prodotto dagli impianti, mediante accorgimenti tecnologici e opportuna collocazione delle macchine.

## Aspetti relativi alla sicurezza e di rispetto normativo

- **sicurezza strutturale, intesa come scelta di consolidamento strutturale, seppur preliminare, che garantisca la resistenza ai carichi verticali e orizzontali e alle azioni sismiche**

Saranno sviluppate ed adottate indagini preliminari per mitigare, arrestare eventuali condizioni di pericolo, mediante indagini conoscitive sulle situazioni di maggior pericolo con eventuali provvedimenti di messa in sicurezza reversibile quali presidi, puntellamenti, cartellonistica di sicurezza, attivazione di arresto dei processi di degrado, avvio delle procedure di rimozione delle cause, ripristino e/o incremento dei livelli prestazionali di sicurezza.

Le funzioni previste, a parte la Biblioteca che risulta ubicata al piano terra, richiedono di prevedere sovraccarichi accidentali pari a 400 kg/mq (anche dove la norma consentirebbe sovraccarichi minori -studi ed uffici- ma che è opportuno adeguare ai precedenti per ragioni di flessibilità ed adattabilità nel tempo).

- **sicurezza antincendio e nella gestione delle emergenze, intesa come rispetto della normativa antincendio delle attività soggette a prevenzione incendi da insediare presso l'edificio**

Ai fini della prevenzione incendi, all'interno del complesso risultano alcune **attività soggette** a visite e controlli da parte dei Vigili del Fuoco tra quelle riportate nell'elenco in All. I DPR 01.08.2011 n.151 individuate sia per categoria (A - B - C) sia per sottoclasse di cui a DM del 07.08.2012:

- **attività n. 67.4.C** - Scuole di ogni ordine, grado oltre 300 persone presenti (**Università**)
- **attività n. 65.2.C** - Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 200 persone (**Auditorium - Sala convegni - Sala mostre - Sala consiliare - Teatro / Aula Magna**)
- **attività n. 49.2.C** - Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva oltre 350 kW fino a 700 kW
- **attività n. 74.2.B** - Impianti per la per la produzione di calore alimentati a combustibile solido liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW e fino a 700 kW.

Il progetto adotta tutti i sistemi di protezione antincendio (passivi ed attivi) previsti dalla normativa per le specifiche attività (DM 26.08.1992, DM 19.08.1996, DM 13.07.2011, DM 12.04.1996, DM 28.04.2005) avendo cura di scegliere materiali ed attrezzature esclusivamente tra quelli certificati secondo le nuove Euroclassi della marcatura CE, riportate nel DM.16.02.2007 e smi.

La suddivisione in nuclei indipendenti garantirà una maggiore sicurezza, non solo in relazione alla compartimentazione degli edifici, ma soprattutto una distribuzione più omogenea dei possibili affollamenti. Particolare cura, poi, verrà dedicata allo studio delle vie di esodo con lo scopo di linearizzare i percorsi, limitarne la lunghezza e facilitarne l'individuazione.

Il sistema di vie di esodo sarà reso maggiormente sicuro in quanto consentirà l'attuazione della "sicurezza equivalente"; per cui, qualora un eventuale incendio impedisca di raggiungere una scala di sicurezza, risulterà sempre possibile fuggire in un compartimento antincendio attiguo, per utilizzarne le uscite che conducono all'esterno.

La protezione "passiva" dell'edificio, infine, sarà integrata da impianti di protezione "attiva", per cui il complesso sarà dotato di rivelazione fumi (con rivelatori ad effetto Tyndall e rivelatori lineari ad infrarossi), di impianto di allarme incendi e di impianto di spegnimento manuale ad idranti UNI 45. L'impianto di spegnimento sarà asservito ad una centrale antincendio composta da gruppo di pressurizzazione e riserva idrica, idonea a garantire i parametri di pressione e portata, richiesti dalle norme UNI 10779 ed UNI EN 12845, per il funzionamento continuo di almeno 1 ora.

- **sicurezza nella fruizione degli spazi, intesa come indicazione, all'interno delle relazioni tecniche, delle caratteristiche dimensionali e materiche dei locali al fine di tutelare la sicurezza dell'utenza. A titolo esemplificativo: rispetto delle caratteristiche di attrito delle superfici calpestabili, rispetto delle classificazioni UNI7697 delle vetrazioni interne ed esterne**

- La sicurezza dell'utenza è garantita relativamente alla fruizione degli spazi, intesa come indicazione delle caratteristiche dimensionali e materiche dei locali. A titolo esemplificativo: sarà assicurata la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti minimi necessari per la sicurezza degli utilizzatori e il coefficiente di attrito delle pavimentazioni superiore al valore 0.40.

- **sicurezza igienico sanitaria, intesa come rispetto delle norme e delle prescrizioni del Regolamento di Igiene e di Sanità Pubblica del Comune di Teramo e delle ulteriori prescrizioni applicabili**

il Regolamento di Igiene di Teramo è datato (approvato 21.03.1906) la progettazione tiene conto delle più aggiornate prescrizioni applicabili tra le quali:

- Decreto Ministeriale 18.12.1975 (per quanto applicabile, per analogia, alle strutture universitarie)
- Circolare del Min. Int. n. 16/51, per quanto applicabile, per analogia, alle strutture universitarie;
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 3625/65 (Punto VI, VII);
- UNI 10339 Impianti aerulici al fini di benessere.
- UNI EN 13779 "Ventilazione negli edifici non residenziali .
- Per il dimensionamento servizi igienici: Circ.16/1951;Circ.3625/65, D.M.18.12.1975, D.M. 503 24/07/96

• **sicurezza impiantistica, intesa come rispetto delle norme tecniche di riferimento ponendo particolare attenzione alla tipologia dell'utilizzatore finale**

Il progetto degli impianti tecnologici dedicherà particolare attenzione all'osservanza di tutte le normative tecniche specifiche per le diverse tipologie di impianti al fine di garantire la sicurezza degli utenti. In particolare, le norme e le leggi sono state introdotte in modo da attenzionare due aspetti di sicurezza:

- leggi e norme da applicare agli edifici in quanto tali, che hanno come finalità la sicurezza dell'utente;
- leggi e norme da applicare, in aggiunta alle precedenti, agli edifici utilizzati come ambienti di lavoro, che hanno come finalità la sicurezza dei lavoratori.

Nel caso degli impianti tecnologici va rispettato il DM 22.01.2008 n.37 "Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici". Inoltre, con riferimento a ciascuna tipologia impiantistica, occorre applicare le norme UNI e CEI che dettano i vincoli in materia di sicurezza. In aggiunta, le norme UNI e CEI hanno come finalità l'efficiente ed efficace funzionalità degli impianti cui si riferiscono. Il progetto impiantistico prevederà tutti quegli accorgimenti che consentano di eliminare o ridurre tutte le cause, lasciando che eventualmente l'infortunio nasca dalla sola fatalità, poiché le cause degli infortuni dovuti agli impianti tecnologici, possono essere riconducibili

- errori di progettazione / realizzazione / gestione
- trasformazioni e/o ampliamenti non compatibili con gli impianti preesistenti
- fatalità

Ciò significa che saranno approfondite tutte le problematiche sull'installazione degli impianti nel complesso in funzione nelle diverse destinazioni d'uso previste e che saranno applicate rigorosamente tutte le norme specifiche e con l'utilizzo esclusivo di materiali ed apparecchiature marcate CE.

• **sicurezza dalle effrazioni e atti vandalici, intesa come indicazione della presenza di sistemi di videosorveglianza, di rilevazione delle intrusioni e controllo degli accessi;**

A completamento dell'impianto di videosorveglianza, è previsto anche un impianto di controllo accessi/antintrusione, gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo

La centrale di controllo accessi ed antintrusione svolgerà le seguenti funzioni:

- gestione degli allarmi
- attivazione/disattivazione del sistema anche per singole zone
- azionamento locale di sirene e lampeggiatori (in caso di allarme)
- allertamento della Postazione di Controllo locale e/o remota

• **sicurezza dei materiali intesa come rispetto del Regolamento 305/11 relativa alla marcatura CE dei prodotti da costruzione e delle ulteriori norme volte alla tutela della salute (es: presenza di formaldeide)**

Il D.lg. 106 16.06.2017 sui materiali da costruzione, in vigore da 09.08.2017 adegua la norma nazionale sui materiali da costruzione a disposizioni europee (Regolamento UE n.305/2011) e fissa le regole da rispettare per garantire sicurezza/qualità delle costruzioni.

### **Costi e ai tempi di realizzazione**

La disponibilità delle risorse nel tempo incide ovviamente sulle scelte di realizzazione.

Le somme indicate nella Relazione allegata al Bando non sembrano congruenti con le effettive esigenze e con le quantità da restaurare e costruire.

Peraltro sembra che le somme a disposizione siano attualmente stimate con molta ampiezza (le stesse spese tecniche sono valutate al 20% dei lavori in appalto)

Poiché le centrali tecnologiche - anche se modulari - sono previste nell'interrato della unità F, questa sembra debba avere precedenza.

Inoltre la realizzazione simultanea delle unità di intervento F. / G.1 / G.2. / H. favorisce opportune economie di scala.

Per indicazioni più specifiche, si rinvia ai due allegati di progetto : **"Stima preliminare dei costi"** e **"Cronoprogramma"**.