



COMUNE CASTEL BARONIA
(PROVINCIA DI AVELLINO)

OGGETTO: FONDO PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Legge 24/06/2009 n. 77 – Ordinanze di Protezione Civile 4007/12 e 52/13 - D.G.R. n°118 del 27/05/2013 - D.G.R. n°814 del 23/12/2015 – D.G.R. n. 482 del 31/8/2016 -

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE EDIFICIO EX PRETURA IN PIAZZA DANTE DA DESTINARE A COC

TAVOLA:

A

SCALA:

**RELAZIONE TECNICA
ILLUSTRATIVA E
QUADRO ECONOMICO**

Geom. Nicola Saracino



IL PROGETTISTA:

Arch. Francesco Iacoviello



CASTEL BARONIA, Dicembre 2016

COMUNE DI CASTELBARONIA

Provincia di Avellino



FONDO PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Legge 24/06/2009 n. 77 - Ordinanze di Protezione Civile 4007/12 e 52/13 - D.G.R. n°118 del 27/05/2013 - D.G.R. n°814 del 23/12/2015 – D.G.R. n. 482 del 31/8/2016 -

**LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE EDIFICIO EX PRETURA
IN PIAZZA DANTE DA DESTINARE A C.O.C.**

- PROGETTO ESECUTIVO -

-RELAZIONE TECNICA GENERALE-

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Castel Baronia (AV), a seguito della pubblicazione sul BURC n.71 del 31.10.2016 del Decreto Dirigenziale n.1280 del 27.10.2016 avente come oggetto *“approvazione avviso pubblico perla concessione di contributi finalizzati alla esecuzione di interventi di miglioramento/adequamento sismico o demolizione e ricostruzione di edifici e infrastrutture di interesse strategico o rilevante”* (ai sensi della Legge n.77 del 24/06/09 - Ordinanze n.4007/12 e n.52/13 - Deliberazioni di G.R. n.118 del 27/05/13, n.814 del 23/12/2015 e n. 482 del 31/8/2016. fondo perla prevenzione del rischio sismico) ha ritenuto, per la salvaguardia della pubblica incolumità, di aderire all'invito e di richiedere il conseguente contributo finanziario per gli interventi di **“demolizione e ricostruzione”** da effettuarsi, ai sensi delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con D.M. 14.01.2008, e della Circolare n.617 del 02.02.2009, **dell'edificio della ex Pretura Mandamentale in piazza Dante da adibire a C.O.C.(centro operativo comunale di protezione civile) in base alla delibera di C. C. n. 37 del 10.12.2016, che ha variato il piano di protezione civile comunale approvato con delibera di C.C. n. 04 del 16/10/2016.**

Pertanto in virtù dell'interesse strategico dell'edificio in caso di evento sismico e delle funzioni che vi verranno ospitate (centro operativo comunale di protezione civile e deposito dei mezzi di protezione civile) si è ritenuto di operare, preliminarmente al progetto di ricostruzione, una verifica della vulnerabilità sismica dello stato di fatto dell'edificio ai sensi del vigente D.M. 14.01.2008 al fine di definire il rapporto intercorrente fra la resistenza prevista dalla norma per la struttura e la sua effettiva capacità di resistere.

Poiché la tematica della sicurezza degli edifici strategici è tornata prepotentemente in evidenza di recente a seguito dei recenti eventi sismici che hanno interessato il Centro Italia, ma anche a seguito dei decessi cagionati dai mancati controlli sugli elementi non strutturali (tompagni, tramezzi, solai, controsoffitti, intonaci distaccati, cornicioni, ringhiere di protezione ecc.) per la carenza di regole certe e di indirizzi sicuri per le procedure di prove e collaudi che, al contrario, sono numerosi per altri elementi strutturali il monitoraggio della situazione in sito è stato esteso anche nei confronti di questi elementi potenzialmente pericolosi in caso di sisma.

CONDIZIONI DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICO DI FINANZIAMENTO

Ai sensi **dell'Avviso Pubblico** approvato con Decreto Dirigenziale della Regione Campania n.1280 del 27.10.2016 inerente le condizioni previste per il finanziamento dell'opera esse si possono così riassumere:

1. Il comune di Castel Baronia è presente nell'elenco di cui all'**Allegato 7** della OPCM n.4007/2012 (Codice ISTAT: 15064022 – Prov.: 064) e ricade in **ZONA 1** (zona ad elevata sismicità) con **$a_g = 0,266312$** ;
2. La data di prima classificazione sismica per il Comune di Castel Baronia è il 1930; esso non ha subito riclassificazioni rimanendo costantemente classificato in ZONA 1;
3. L'edificio per il quale si richiede il finanziamento appartiene agli elenchi di cui alla D.G.R. n.3573 del 05/12/2003;
4. Per l'edificio per il quale si richiede il finanziamento è stata effettuata la verifica tecnica sullo stato di fatto in coerenza con quanto riportato nel D.M. 14.01.2008 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti di concerto con il Ministero degli Interni e con il Capo della Protezione Civile;
5. L'edificio per il quale si richiede il finanziamento non ricade in area soggetta a rischio idrogeologico R4;
6. L'edificio per il quale si richiede il finanziamento non si trova né allo stato di rudere né in stato di abbandono;
7. La costruzione dell'edificio risale agli anni '70, e per essa non sono stati effettuati interventi di adeguamento successivi al 1984;
8. Per l'edificio non è in corso alcun intervento strutturale, né sono iniziati lavori di alcun tipo;
9. Per l'edificio per il quale si richiede il finanziamento non sono stati concessi contributi destinati all'esecuzione di interventi strutturali per edifici strategici.

DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO STATO DI FATTO

Il progetto strutturale dell'edificio oggetto di richiesta di finanziamento, sito in piazza Dante nel Comune di Castelbaronia (AV), risale alla metà degli anni settanta (Deposito di variante n.996 del 11/08/1971 al Settore Genio Civile di Ariano Irpino) a firma dell'ing. Angelo Coppola.

Esso ha sostituito un precedente fabbricato lesionato gravemente a seguito degli eventi sismici del 21.08.1962 e successivamente demolito. Tale fabbricato comprendeva la sede della Pretura con le sue pertinenze, l'alloggio del custode, oltre ad altri vani destinati a varie funzioni.

L'Amministrazione Comunale dell'epoca diede pertanto incarico all'ing. Coppola di progettare un nuovo Palazzo degli Uffici destinandolo in parte alle attività amministrative del Comune ed in parte ad altri uffici (Conciliazione, Direzione scolastica, Ambulatorio, Uffici della Pretura) di tre piani fuori terra, oltre al seminterrato ed alla copertura. Nel piano seminterrato trovavano sistemazione i ripostigli dei vari uffici, l'impianto di riscaldamento centrale, l'ascensore e qualche deposito. Nel piano rialzato erano sistemate la Conciliazione, la Direzione scolastica, l'ufficio di collocamento, l'ambulatorio e l'alloggio del custode. Nel primo piano si trovavano ubicati gli uffici del Comune, mentre al secondo quelli della Pretura. Ogni piano presenta una superficie lorda di circa 390 metri quadrati (370 metri quadrati utile) con un'altezza da pavimento a soffitto di 3,50 m.

La struttura portante del fabbricato è in cemento armato con fondazioni superficiali costituite da un reticolo di travi rovesce. Il calcolo originario delle strutture è stato effettuato secondo l'art.12 della Legge 25.11.1962 n.1684.

Le dimensioni esterne del fabbricato sono di 30,74 x 13,80 m circa su un fronte laterale e 13 m sull'altro con un'altezza in gronda di circa 16,70 m sul fronte anteriore e di 18,40 m su quello posteriore con un volume complessivo del fabbricato fuori terra è di circa 6120 metri cubi, oltre il volume delle fondazioni per un totale di circa 6550 metri cubi.

Le pareti di tomopagno sono costituite in mattoni, mentre le tramezzature sono del tipo forato; i pavimenti sono in marmettoni per tutti i locali ad eccezione dei servizi per i quali sono presenti mattonelle in gres. Gli orizzontamenti sono costituiti da solai del tipo latero-cementizio di spessore pari a 21 cm per tutti i piani ad eccezione della copertura a falde per la quale sono stati previsti solai di spessore pari a 20 cm. La distribuzione verticale dei tre livelli è assicurata da una scala interna di larghezza pari a circa 1.50 m con gradini a forma rettangolare con alzata di 17 cm e pedata di 30 cm. Nel seguito, in ossequio a quanto riportato dalla norma in vigore relativamente ai criteri di scelta progettuale inerenti gli edifici in cemento armato esistenti, si passerà ad analizzare il corpo di fabbrica nella sua attuale configurazione e nello specifico ad evidenziarne le carenze strutturali nell'ottica di un successivo miglioramento sismico. Per questo, dopo un esame preliminare della documentazione disponibile messa a disposizione dal Comune, si è proceduto a realizzare una verifica tecnica rivolta alla valutazione della vulnerabilità sismica attuale del fabbricato.



Foto n.1 e 2- Esterno dell'edificio

VALUTAZIONI PRELIMINARI STATO DI FATTO

GENERALITÀ

Nella fase di analisi preliminare dell'edificio si è proceduto, in analogia a quanto prescritto ai § C.8.5.2, C.8.5.3 e C.8.5.4 della Circ. n.617/09, ad effettuare le operazioni ritenute necessarie al conseguimento di un idoneo livello conoscitivo del corpo di fabbrica. A tal fine le indagini preliminari sono state articolate in sopralluoghi sul posto per i primi e necessari esami visivi alle componenti strutturali presenti ai differenti livelli della costruzione, nell'esame delle carte del progetto strutturale messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale, oltre ad indagini in situ per la determinazione delle proprietà dei materiali.

Tali operazioni propedeutiche alla progettazione sono risultate necessarie per:

- la caratterizzazione strutturale del fabbricato;
- la caratterizzazione meccanica dei materiali;
- la valutazione dei livelli di conoscenza e dei fattori di confidenza.

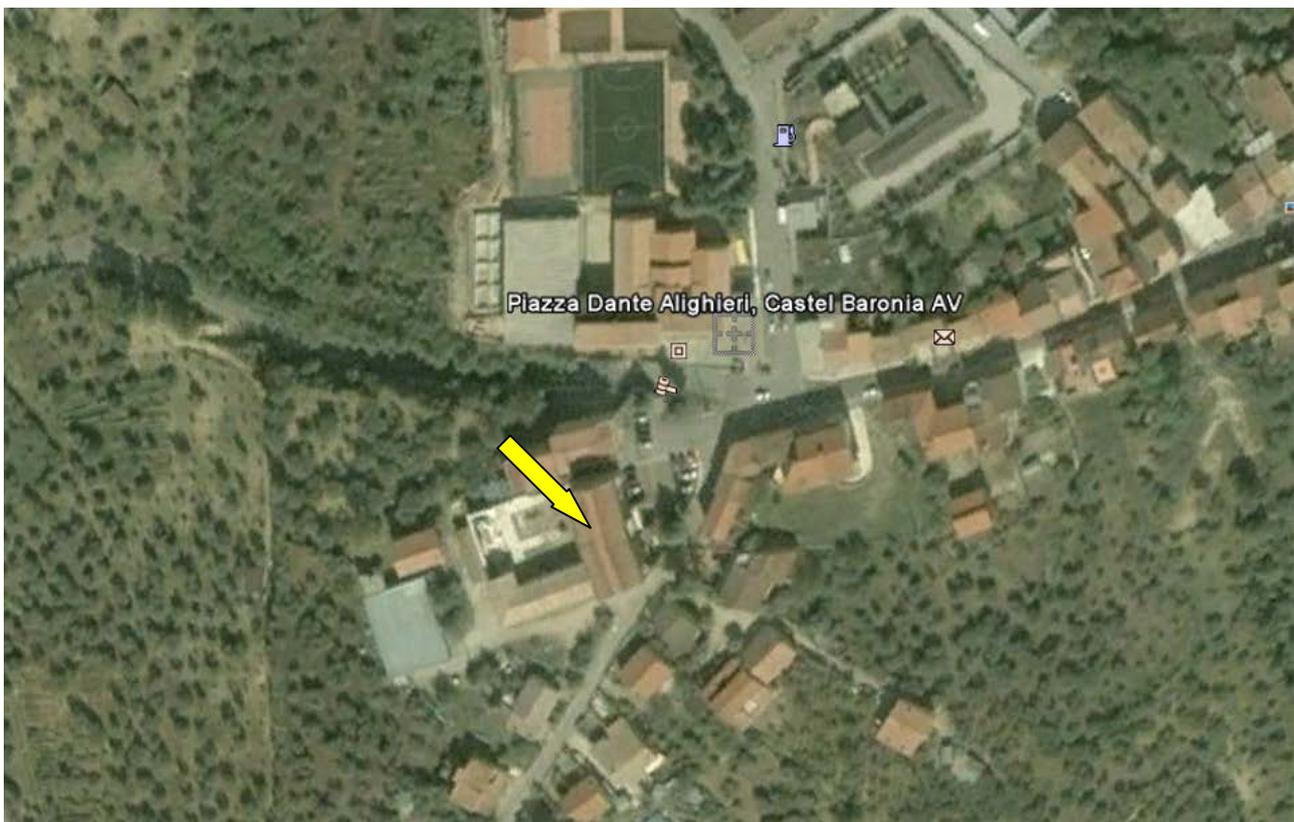
A tal proposito si sottolinea che le operazioni effettuate in sito, oltre che un accertamento di tipo puntuale, rappresentano un controllo a campione dell'attendibilità delle ipotesi progettuali formulate all'atto della progettazione del fabbricato.

Si consideri a proposito che il progetto strutturale risale agli anni '70 e pertanto ad un'epoca nella quale seppure già erano noti i rischi connessi alle azioni sismiche anche se le tecniche costruttive ritenute idonee a contrastarle risultavano meno efficaci e meno stringenti di quelle dettate dalle attuali normative sismiche.

Le indagini svolte sull'edificio in esame programmate seguendo le indicazioni riportate dalla Circolare n. 617 del 02/02/2009 (Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008), hanno portato il raggiungimento di un livello di conoscenza adeguato, **pari a LC2**.

Il sito di costruzione dell'edificio in esame ha le seguenti coordinate:

SITO DI COSTRUZIONE	
COMUNE	CASTELBARONIA (AV)
INDIRIZZO	Piazza Dante
ZONA SISMICA	1
LONGITUDINE	15°,1849
LATITUDINE	41°,0458



Sito di costruzione

CARENZE STRUTTURALI

Dal rilievo geometrico strutturale dell'edificio e dal rilievo a vista delle principali strutture portanti, non si è rilevato un significativo quadro fessurativo né segni evidenti di cedimenti fondali o assestamenti dovuti all'interazione del fabbricato con il terreno di fondazione. Si segnala però che dalla ricerca documentale condotta presso i competenti uffici del Genio Civile di Ariano si è acquisita la documentazione storica inerente il deposito al genio civile dalla quale si rileva che all'epoca della realizzazione del fabbricato sono state eseguite delle opere in assenza di calcolazioni specifiche e senza il controllo della direzione dei lavori. In particolare, come risulta dagli elaborati tecnici di variante del 1971, tali opere sono le fondazioni. In effetti la variante redatta dall'ing. Coppola ha previsto la realizzazione di setti in c.a. di spessore 235 cm e 20 cm di irrigidimento in corrispondenza del piano seminterrato che scollegano le strutture fondali (probabilmente ritenute non idonee e insufficienti) con le travi di piano del primo impalcato. Questo al fine di conseguire la perfetta rigidità del piano seminterrato dal quale, poi, sono stati spiccati i telai portanti .

OPERAZIONI PRELIMINARI DI CALCOLO

Come già illustrato nei calcoli inerenti la valutazione della vulnerabilità sismica ed in quelli relativi al progetto ed alla verifica degli elementi strutturali si assume come normativa di riferimento il **D.M. 14.01.2008**, nonché la **Circolare n.617 del 02.02.2009**.

A tal proposito le fasi di studio sono state articolate nei punti seguenti:

- Raccolta dati e documentazione tecnico-amministrativa dell'edificio: ossia documenti di cui al progetto strutturale depositato presso il G.C. di Ariano Irpino in data 11.08.1971;
- Sopralluoghi, indagini visive e fotografiche;
- Inquadramento geologico: ci si è riferiti alle conoscenze raccolte in situazioni analoghe e siti vicini all'atto della redazione del PUC;
- Inquadramento del sistema costruttivo: il fabbricato è costituito da una struttura intelaiata di travi e pilastri in cemento armato a più campate e su più piani. Come è possibile dedurre dalla documentazione di progetto esso è composto da tre telai nella direzione X e da otto telai nella direzione Y. Il corpo di fabbrica presenta quattro impalcati fuori terra, oltre a quello di copertura del tipo a falde inclinate, alle rispettive quote fuori terra: 3,50 m, 7,00 m, 10,50 m, 14,00 oltre alla copertura. Le dimensioni delle travi sono di 30x50 e 30x60 cm per quelle emergenti e di 50x25 e 100x25 cm per quelle a spessore. I pilastri presentano invece dimensioni variabili a seconda delle esigenze architettoniche: 30x50, 30x60, 30x70. I solai di piano sono del tipo latero-cementizio e gettati in opera dello spessore di 21 cm, mentre i solai di copertura sono dello spessore di 20 cm. Il sistema di fondazione è costituito da travi a T rovescio con base di 140 cm ed altezza pari a 120 cm.

RISULTATI VERIFICA PER CARICHI VERTICALI E GIUDIZIO DI IDONEITÀ STATICA

Dall'analisi dei risultati di calcolo strutturale sui modelli tridimensionali delle strutture, utilizzando le caratteristiche meccaniche dei materiali secondo quanto riportato nei capitoli dedicati alle indagini in sito, emerge che per la struttura in esame **non è presente un stato di inadeguatezza strutturale in condizioni statiche**. Infatti, sia per le travi che i pilastri, risultano verificati sia a flessione che a presso-flessione nonché a taglio per cui, tenuto conto delle azioni gravitazionali in relazione alla destinazione d'uso dei vari ambienti e delle armature realmente presenti nelle varie sezioni resistenti si può concludere **che l'edificio risulta idoneo dal punto di vista statico**. Per quanto riguarda l'interazione della struttura con il terreno, le indagini condotte hanno consentito di individuare la presenza, in corrispondenza del piano di posa, di fondazioni del tipo diretto con travi rovesce. In funzione delle elaborazioni effettuate ed in assenza di alcun quadro fessurativo specifico (cedimenti, lesioni sub verticali, abbassamenti, etc) si può estendere il medesimo giudizio di idoneità statica, così come espresso per la strutture in elevazione, anche alle opere fondali. Questo in virtù di quanto contenuto

RISULTATI ANALISI STATICA NON LINEARE CON INDICAZIONE RISCHIO DI COLLASSO

La valutazione di sicurezza consiste nel determinare l'entità massima delle azioni, considerate nelle combinazioni di progetto previste, che la struttura è capace di sostenere con i margini di sicurezza richiesti delle Norme, definiti dai coefficienti parziali di sicurezza sulle azioni e sui materiali. L'entità dell'azione sismica sostenibile è denominata **Capacità**, l'entità dell'azione sismica attesa è denominata **Domanda**. Entrambe vanno determinate per i due stati limite considerati (SLO ed SLV, oppure SLD ed SLV etc...).

In base alle elaborazioni svolte si evince che gli indicatori di rischio (valori minimi) della struttura in esame, allo stato attuale, ricavati con l'analisi statica non lineare effettuata, risultano quelli indicati nella tabella riepilogativa di seguito riportata.

Tabella riepilogativa risultati pushover STATO DI FATTO			
Numero PushOver	PgaSLO/Pga81%	PgaSLD/Pga63%	PgaSLV/Pga10%
Min. PgaSL/Pga%	0.730	0.546	0.180

$\alpha_{UV} = \text{PGA}_{LV} / \text{PGA}10\% = 0.180$

Dalla lettura dei dati riportati in Tabella si evince che nelle diverse condizioni di SLU e di SLE la struttura presenta una spiccata vulnerabilità sismica dovuta alla presenza di numerose fragilità strutturali in corrispondenza soprattutto dei nodi non confinati perimetrali che, determinano, con il loro subitaneo comparire, il raggiungimento dello Stato Limite in esame mentre la struttura si trova ancora in campo elastico e non ha ancora mobilitato le sue effettive risorse di duttilità.

VALUTAZIONE DEI COEFFICIENTI DI CUI ALLA OPCM 4007 DEL 29-02-2012

L'art. 10 comma 2 dell'O.P.C.M. n.4007/2012 dispone che l'entità del contributo da concedere è pari ad una quota del costo convenzionale di intervento in funzione dell'esito della verifica sismica, espresso in termini di rapporto fra capacità e domanda.

Più in particolare definito α_{SLV} il rapporto capacità/domanda che esprime il livello di adeguatezza rispetto allo stato limite di salvaguardia della vita, α_{SLD} il rapporto capacità/domanda che esprime il livello di adeguatezza rispetto allo stato limite di danno e considerato il valore minimo, detto α , fra α_{SLV} e α_{SLD} sarà riconosciuto un contributo pari a:

- 100% del costo convenzionale se $\alpha < 0,2$;
- 0% del costo convenzionale se $\alpha > 0,8$;
- $[(380-400 \alpha)]/3$ del costo convenzionale se $0,2 < \alpha < 0,8$.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

L'analisi dello stato di fatto ha determinato la necessità di effettuare un intervento di **demolizione e ricostruzione dell'edificio oggetto di intervento, con la stessa volumetria e forma di quello preesistente**, fatto salve le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica ed energetica come definito dall'art. 3 lett. d del DPR 380/2001 e s.m.i.

L'edificio in oggetto, **da adibire a C.O.C.(centro operativo comunale di protezione civile) e a deposito dei mezzi di protezione civile) in base alla delibera di C. C. n. 37 del 10.12.2016, che ha variato il piano di protezione civile comunale approvato con delibera di C.CX. n. 04 del 16/10/2016**, si compone di tre piani fuori terra, oltre al seminterrato ed alla copertura.

Nel piano seminterrato trovano sistemazione i depositi dei mezzi e dei dispositivi di protezione civile, un locale centrale termica ed il vano ascensore.

Mentre per il piano terra, piano primo e piano secondo il progetto proposto prevede le stesse destinazioni d'uso previste nell'edificio esistente, ovvero gli uffici della C.O.C.(centro operativo comunale di protezione civile) e gli uffici comunali. Inoltre gli ambienti del piano primo e del piano secondo, saranno all'occorrenza utilizzati come ambienti di prima accoglienza.

Ogni piano presenta una superficie lorda di circa 390 metri quadrati (370 metri quadrati utile) con un'altezza da pavimento a soffitto di 3,50 m.

La struttura portante del fabbricato è in cemento armato con fondazioni superficiali costituite da un reticolo di travi rovesce.

Le dimensioni esterne del fabbricato sono di 30,74 x 13,80 m circa su un fronte laterale e 13 m sull'altro con un'altezza in gronda di circa 16,70 m sul fronte anteriore e di 18,40 m su quello posteriore con un volume complessivo del fabbricato fuori terra è di circa 6120 metri cubi, oltre il volume delle fondazioni per un totale di circa 6550 metri cubi.

La distribuzione verticale dei tre livelli è assicurata da una scala interna di larghezza pari a circa 1.50 m con gradini a forma rettangolare con alzata di 17 cm e pedata di 30 cm. Inoltre è prevista una scala esterna di emergenza. Infine per garantire il superamento delle barriere architettoniche è previsto un ascensore ad azionamento oleodinamico indiretto con pistone idoneo anche per disabili, di tipo automatico avente le seguenti caratteristiche: Portata 400 kg, per 5 persone.

Le scelte relative alle finiture edili si muovono dalla volontà di realizzare un edificio che sia capace di rispettare gli standard più elevati in termini di igiene e di comfort estetico ed ambientale. Per questo si è scelto di uniformare le finiture rispetto a materiali e colori che fossero in grado di esaltare le diverse scelte compositive operate rispetto alle destinazioni che l'edificio deve accogliere. Il colore scelto per le superfici verticali così come nei sistemi di distribuzione verticali ed orizzontali, degli ambienti interni, è il bianco per la sua capacità di esaltare le forme e gli effetti di luce ed ombra che le scelte architettoniche operate producono.

Il corpo di fabbrica avrà le seguenti caratteristiche costruttive:

Intervento Strutturale

La struttura sarà in conglomerato cementizio armato nel rispetto della normativa tecnica vigente in zona sismica 1 nella classe d'uso IV. Le strutture orizzontali saranno in c.a. con solai in latero-cemento. L'intervento strutturale sarà costituito da un sistema in elevazione di telai longitudinali e trasversali con travi, pilastri. Il sistema di fondazione sarà realizzato da un reticolo di travi rovesce.

Opere Di Finitura

➤ Tamponature esterne

La chiusura dell'involucro sarà realizzata con blocchi di laterizio tipo alveolater e con malta a prestazione garantita, avente resistenza caratteristica a compressione non inferiore a 5,0 N/mm², compresa la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabanda sui vani porta e finestre, per uno spessore di circa 37 cm, tale da verificare i requisiti sul risparmio energetico dettati dalla vigente normativa.

➤ Tramezzature

All'interno degli ambienti saranno realizzate tramezzature con mattoni forati di laterizio e malta cementizia, compresa la formazione dei giunti, riseghe, mazzette, spigoli, architravi e piattabande sui vani porte per uno spessore 12 cm.

➤ Intonaci

E' naturalmente prevista, a finitura delle nuove tamponature e delle tramezzature, la realizzazione degli intonaci interni ed esterni e la relativa pitturazione.

➤ Pavimentazioni

E' prevista la realizzazione delle pavimentazioni interne con piastrelle di gres fine porcellanato antidrucciolo, rispondenti alle norme UNI EN 176 gruppo B I, poste in opera fresco su fresco su letto di sabbia e cemento previo spolvero di cemento tipo 32.5, di dimensioni 40x40 cm, spessore non inferiore a 10 mm a tinta unita naturale chiara..

➤ Infissi:

I nuovi infissi saranno in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili di diverse altezze con parti apribili scorrevoli e/o a vasistas. Le vetrate 5-16-5 sono isolanti e composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna e lastra esterna, spessore nominale 5 mm, unite al perimetro da intercalare in metallo sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di gas argon, con coefficiente di trasmittanza termica k di 1.3 W/m²K;

E' previsto, inoltre, per la zona cucina, la fornitura di porte interne tagliafuoco ad un battente REI 120, conforme alle norme vigenti, complete di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio.

Le porte interne saranno realizzate ad uno o a più battenti, costituite da controtelaio a murare completo di zanche per fissaggio a muro realizzate in lamiera d'acciaio; I pannelli saranno in alluminio e poliuretano colore naturale.

➤ Realizzazione servizi igienici

I servizi igienici, compresa la creazione dei servizi per disabili, saranno realizzati secondo la vigente normativa (D.P.R. 503/96 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici) in relazione all'utenza.

Impianti Tecnologici

Il complesso sarà dotato di impianti tecnologici per il risparmio energetico (elettrico, termico, idrico-sanitario) oltre all'impianto di scarico fognario e meteorico realizzati secondo il D.M. 37/2008, e la normativa tecnica (Norme CEI, Norme UNI) come di seguito descritto:

➤ Impianto Elettrico

La realizzazione dell'impianto elettrico sarà fatta in conformità alle Norme CEI 64/8 e al D.M.37/08, sono previste le seguenti lavorazioni:

- 1) la realizzazione di tutti i punti luce e punti presa sotto traccia, compreso di cavi, tubazioni, cassette di derivazione, eventuali opere murarie (apertura e chiusura tracce, finitura, ripristino, etc) il trasporto e gli oneri di scarica del materiale di risulta presso scarica autorizzata,
- 2) l'installazione del comando di emergenza generale costituito da pulsante a rottura di vetro e bobina di sgancio a lancio di corrente;
- 3) la linea elettrica per dorsali costituite da cavi del tipo N07V-K(non propaganti l'incendio) isolati a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiore a 450/750 Volt. posati in tubazioni corrugate in pvc a marchio IMQ
- 4) la realizzazione dell'impianto disperdente di messa a terra, per la denuncia dell'impianto all'INAIL (ex ISPESL) competente per territorio in conformità alle Norme CEI 64/8 e D.M.37/08, e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

➤ Illuminazione interna

Nelle zone interne all'edificio è previsto la posa di corpi illuminanti per l'illuminazione ordinaria con corpi illuminanti con ottica dark-light con un grado di protezione non inferiore a IP 2X a basso consumo energetico, che forniscono dei livelli medi di illuminazione in conformità a quelli previsti dalla Norma UNI 10840 e alla Norma CEI vigenti. Per i bagni e le aree di servizio saranno installate plafoniera stagne con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablate e rifasate, con reattore standard.

Inoltre, è prevista l'installazione dei corpi illuminanti di sicurezza o emergenza, che sarà affidata a singole lampade, ad accumulatori al Ni-Cd per alta temperatura che assicurino il funzionamento per almeno 30' e il tempo di ricarica entro 12 ore. L'illuminamento minimo ottenuto non risulterà, in base alle norme CEI 64-8 (cap. 4.3.02), inferiore a 5 lux in

corrispondenza delle porte di uscita ed a 2 lux in ogni altro ambiente al quale abbia accesso il personale addetto al lavoro.

➤ Impianto Termico

Gli interventi di progetto dell'impianto di riscaldamento invernale consistono nell'installazione di un nuovo generatore di calore a condensazione di potenzialità tale da servire l'intero complesso, e munito di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo secondo quanto definito dal D.M. 01/12/1975 e di rete di adduzione gas. Inoltre sarà realizzato un impianto di distribuzione a servizio dell'intera struttura, completo di tubazioni, collettori e corpi scaldanti.

Il dimensionamento dell'impianto sarà eseguito in conformità alla normativa vigente ed in particolare la Legge.10/91 ed il D.Lgs 192/2005 (contenimento dei consumi energetici), il D.M. 37/2008 (Norme per la sicurezza degli impianti).

➤ Impianto Idrico-Sanitario

E' previsto un impianto di distribuzione idrico-sanitario realizzato in conformità al D.M. 37/2008 (Norme per la sicurezza degli impianti) e alle Norme UNI vigenti.

L'acqua fredda avrà origine da un collegamento alla rete idrica cittadina, mentre l'acqua calda sarà alimentata da un boiler ad accumulo alimentato dalla caldaia. La rete di distribuzione sanitaria dell'acqua fredda e calda sarà realizzata con tubazioni in polipropilene di tipo 3, a Norma DIN 8077/8078, Pn=20 bar opportunamente isolate con guaina elastomerica flessibile a cellule chiuse, sigillata nelle giunzioni per evitare qualsiasi fenomeno di condensa. Gli apparecchi sanitari saranno perfettamente sigillati a pavimento o a parete, a seconda dei casi; essi saranno montati con tutti gli accessori e sifoname tali da garantirne il perfetto funzionamento. Ogni locale igienico sarà intercettabile all'interno in posizione visibile mediante rubinetti di tipo a cappuccio o similari. Le acque della copertura, o acque meteoriche, saranno convogliate, con appositi bocchettoni, alle colonne discendenti in PVC; tali acque si riverseranno nel cortile dove apposite caditoie le confluiranno nella rete di scarico. Tutti gli impianti di scarico, all'interno di ogni bagno, saranno realizzati in PVC e saranno collegati mediante dei pozzetti alla rete fognaria comunale.

➤ Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le acque della copertura, o acque meteoriche, saranno convogliate, con appositi bocchettoni, alle colonne discendenti in PVC; tali acque si riverseranno nel cortile dove apposite caditoie le confluiranno nella rete di scarico.

ANALISI DEI COSTI DI GESTIONE

L'intervento proposto non prevede un costo di gestione proprio; gli unici costi sono rappresentati dall'estensione degli impianti tecnologici da realizzare, delle normali pratiche di pulizia e di manutenzione, che necessariamente graveranno sul bilancio ordinario in maniera limitata. Si procederà comunque, in fase di progetto esecutivo alla redazione di un piano di manutenzione a lungo termine che consenta di garantire con interventi periodici mirati la maggiore durata dell'opera con i costi più ridotti possibili.

In particolare si prevedere:

- una periodica verifica degli intonaci e la ripittura delle parti attintate;
- degli accorgimenti manutentivi per gli impianti tecnologici (elettrico, termico, idrico sanitario, antincendio, fognario, etc.)

ESPROPRIO

L'area oggetto dell'intervento risulta essere **già di proprietà comunale**, quindi non saranno presenti espropri.

COMPATIBILITÀ URBANISTICA

L'area oggetto di intervento ricade in un'area classificata nello strumento urbanistico vigente (PUC) come zona attrezzature.

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ URBANISTICO-AMBIENTALE

L'analisi che segue è rivolta alla verifica della compatibilità degli interventi con i caratteri del sito di pertinenza, nonché del rispetto, nella progettazione, di quanto previsto dagli strumenti urbanistici e dalle normative vigenti in materia di sicurezza.

Nella fase preliminare alla redazione del progetto, sono state effettuate valutazioni di fattibilità, in termini di:

- *Norme e prescrizioni degli enti gestori delle aree interessate dall'intervento di progetto;*
- *Norme urbanistiche in vigore ed eventuale esistenza di vincoli (storici, ambientali, archeologici, idrogeologici ecc...);*
- *Inserimento ambientale dell'opera nel territorio di appartenenza, in relazione alle condizioni storiche, culturali, sociali ed economiche del medesimo territorio;*
- *Collegamento del sito di intervento rispetto alla rete viaria esistente;*
- *Condizioni tecniche e tecnologiche relative al cantiere;*
- *Norme vigenti in materia di sicurezza.*

L'area sulle quale si intende operare non è soggetta a nessun vincolo di carattere artistico, paesaggistico o archeologico o di qualsiasi altra natura in merito all'ambiente .

Non risulta che nell'area oggetto dell'intervento siano presenti reperti con valore archeologico.

CRONOPROGRAMMA

Le attività da realizzare saranno eseguite in un tempo che, salvo difficoltà impreviste di carattere amministrativo, potrà essere contenuto in 15 mesi così distribuiti:

✚	Appalto delle opere	mesi 3
✚	Realizzazione delle opere	mesi 10
✚	Collaudi e messa in esercizio	mesi 2

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. n. 50/16 del 18/04/2016 e s.m.i. “Nuovo Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture ...”
- D.P.R. n. 207/2010 "Regolamento di attuazione dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”
- D.M. Infrastrutture e Trasporti del 16/01/2008 – “Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2008)”
- D. Leg.vo 81/2008 del 09.04.2008 “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”
- D.L. n. 152 del 11.05.1999 e s.s.i.m. “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”
- D. Leg.vo 258/2000 del 18.08.2000 “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento”

COMPUTO METRICO

In relazione alla progettazione effettuata è stato elaborato un computo metrico delle opere attraverso l'utilizzo del prezzario dei lavori pubblici in Campania edizione 2016, approvato dalla Giunta Regionale il 13 Luglio 2016 con deliberazione N. 359.

Per prezzi nella stessa non definiti si è fatto riferimento a valori di mercato correnti attraverso opportuna analisi prezzi.

In base a quanto sopra, il quadro economico relativo all'intervento progettuale, di seguito riportato, risulta essere conforme al D.Lgs. n. 50/16 ed al DPR 207/2010.

QUADRO ECONOMICO PROGETTUALE

A	LAVORI:	Euro	Euro	
	a.1 Lavori a base d'asta sottoposto a ribasso	€ 969 895,17	€ 998 000,00	
	a.2 Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (oneri generali + oneri specifici)	€ 28 104,83		
	subtotale (a.1+a.2)	€ 998 000,00		
B	SOMME A DISPOSIZIONE STAZ. APP.:	€ 307 094,08		
	b.1 imprevisti (1% di: A)	€ 9 980,00	€ 131 736,00	
	b.2 lavori in economia (1% di: A)	€ 9 980,00		
	b.3 I.V.A. su lavori ed imprevisti (10% di: (A+b.1+b.2))	€ 101 796,00		
	b.4 accantonamento (1% di: A)	€ 9 980,00		
	subtotale (b.1+b.2+b.3+b.4)	€ 131 736,00		
	Spese tecniche (b.5 + ... + b.15): (pari al 12% di A)			
	b.5 Rilievi, accertamenti ed indagini geognostiche	€ 5 100,00	€ 119 760,00	
	b.6 Spese Tecniche di direzione lavori, contabilita', e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ 69 860,00		
	b.7 relazione geologica	€ 3 000,00		
	b.8 Collaudo statico e Tecnico ed Amministrativo	€ 8 483,00		
	b.9 Spese per commissione di gara, contributo ANAC e pubblicita' gara compreso IVA	€ 5 672,28		
	b.10 C.N.P.II.AA. su spese tecniche (4% di: b.7)	€ 2 794,40		
	b.11 C.N.P.II.AA. su relazione geologica (2% di: b.8)	€ 60,00		
	b.12 C.N.P.II.AA. su collaudo (4% di: b.9)	€ 339,32		
	b.13 incentivo per funzioni tecniche e supporto al RUP art.113 D.lgs 50/2016 (2% di: A)	€ 19 960,00		
	b.14 Assicurazione RUP e Progettista Interno	€ 2 495,00		
	b.15 Allacciamenti a pubblici servizi	€ 1 996,00		
	subtotale (b.5+...+b.15)	€ 119 760,00		
	Spese Generali (b.16 + ... + b.20):			
	b.16 I.V.A. su rilievi e accertamenti (22% di: b.6)	€ 1 122,00		€ 55 598,08
	b.17 I.V.A. su spese tecniche (22% di: b.7+b.11)	€ 15 983,97		
	b.18 I.V.A. su relazione ed indagine geologiche (22% di: b.8+b.12)	€ 673,20		
	b.19 I.V.A. su collaudo (22% di: b.9+b.13)	€ 1 940,91		
	b.20 oneri smaltimento rifiuti presso discarica autorizzata	€ 37 000,00		
	subtotale (b.16+ ... + b.20)	€ 55 598,08		
	TOTALE GENERALE (A+B)		€ 1 305 094,08	

Castel Baronia li, dicembre 2016

Il Tecnico

Dr. arch. Francesco Iacoviello