

PROVINCIA DI MACERATA



COMUNE DI CINGOLI

**DEMOLIZIONE STRUTTURA ESISTENTE MERCATO COMUNALE,
CON RICOSTRUZIONE NUOVO MERCATO COPERTO E CENTRO
OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.)**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Contenuto:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Elaborato:

1

Data:

MARZO 2021

**COMMITTENTE: Comune di Cingoli
P.zza Vittorio Emanuele II, 1
62011 - Cingoli (MC)
PI 00129810438**

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE
UTC LL.PP. di Cingoli
R.U.P.
Ing. Enrico Vitali Guardianelli**

**COMUNE DI CINGOLI
UFFICIO SISMA
ING. VITALI GUARDIANELLI ENRICO**
Enrico Vitali Guardianelli

Sommario

A) Relazione illustrativa.....	3
A.1 Relazione C.I.R. e ipotesi di delocalizzazione Centro operativo Comunale (C.O.C.)	3
A.2 Edificio mercato coperto e Centro sociale anziani – Stato di fatto.....	4
A.3 Descrizione dell'intervento da realizzare	6
A.4 Localizzazione area di intervento	8
A.5 Cronoprogramma delle fasi attuative	10
A.6 Attestazione della fattibilità a lotti.....	10
A.7 Accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere.....	10
A.8 Circostanze che influenzano la scelta e la riuscita del progetto	10
B) Relazione tecnica	11
C) Vincolistica e prefattibilità ambientale.....	13
C.1 Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)	13
C.2 Studio sui prevedibili effetti	13
C.3 Ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale.....	13
C.4 Misure di compensazione ambientale e interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.	13
C.5 Vincoli ricadenti nell'area di intervento	13
D) Considerazioni Geologiche preliminari.....	15
D1). Inquadramento geologico, geomorfologico e sismico.....	15
E) Calcolo sommario della spesa.....	17
E1). Stima dei lavori da relazione C.I.R.	17
E.2) - SUDDIVISIONE IMPORTO LAVORI IN MACRO-CATEGORIE.....	17
F) Prime indicazioni per la stesura dei piani per la sicurezza.....	18
G) Conclusioni	20

A) Relazione illustrativa

A.1 Relazione C.I.R. e ipotesi di delocalizzazione Centro operativo Comunale (C.O.C.)

Il Palazzo Comunale oggetto di valutazione (il cui livello di danneggiamento e le vulnerabilità presenti sono descritte nell'elaborato seguente) per effetto della funzione strategica a cui esso è assoggettato, richiede un intervento di adeguamento sismico, come stabilito dalla Nota Commissario Straordinario CGRTS 007013 del 23/05/2018.

Considerando altresì la tipologia di edificio di interesse culturale (Decreto di vincolo) non è possibile procedere all'adeguamento sismico e quindi è possibile procedere ad un miglioramento sismico spinto fin dove possibile con i criteri di conservazione del bene. In presenza di edifici di interesse storico-culturale, generalmente, non è possibile procedere ad un miglioramento sismico elevato, pena il loro stravolgimento totale. In questi casi, va applicata la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 febbraio 2011 con le successive modifiche ed integrazioni, tenendo conto delle indicazioni fornite dal MIBACT a seguito del sisma del 2016.

Gli interventi possibili sono quelli di rafforzamento locale o di miglioramento sismico fino al raggiungimento del livello di sicurezza massimo possibile, compatibilmente con la inderogabile esigenza di conservazione di alcuni vincoli tipologici, materici e di finitura.

Al punto 4.5 della suddetta nota altresì, si menziona la possibilità di trasferire le sole funzioni strategiche ospitate nel Palazzo Comunale in diversi edifici da adeguare sismicamente, valutando la convenienza dell'operazione in termini rapporto costi/benefici rispetto al valore dell'intervento unico originario compreso nell'ordinanza del commissario 56/2018.

Gli Uffici Comunali che svolgono funzioni strategiche e a cui è imprescindibile dare continuità in caso di emergenza sono:

- Segreteria (2 addetti)
- Protocollo - Messo (2 addetti)
- Sindaco - Vicesindaco (2 addetti)
- Anagrafe (3 addetti)
- C.O.C. e Ufficio tecnico di raccordo e lavori pubblici (5 addetti)
- Protezione civile (4 addetti)

Per un totale di 18 addetti in pianta stabile, oltre a questi sarebbe da tenere in considerazione, nel caso di emergenze, la presenza di elementi volontari della protezione civile, di squadre adibite ai sopralluoghi e dei vigili del fuoco (stimati in 3 unità equivalenti, considerando il 20% di incidenza) per un totale di 21 presenze. Assumendo una superficie per persona di 16 mq (parametro medio assunto tra quelli dettati dalla circolare dell'Agenza del demanio n. 20494 del 16/07/2012 che vanno dai 12 ai 20 mq per persona) per un totale di circa 340 mq.

Per i locali destinati ad uffici o ad attività commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica, normalmente 2,70 m. Per i locali accessori (corridoi, servizi igienici, spogliatoi,...) in caso di impossibilità tecnica in fabbricato preesistente è accettabile un'altezza pari a 2,40 mt.



Fig. 1 Ubicazione Palazzo Civico e Mercato coperto Comunale

A.2 Edificio mercato coperto e Centro sociale anziani – Stato di fatto

L'edificio esistente, situato in via del campo sportivo 1, è attualmente destinato alle funzioni di mercato coperto comunale e di centro di aggregazione/bar per anziani.

L'edificio, di un solo piano fuori terra, ha planimetricamente una forma a boomerang e i prospetti sono caratterizzati da ampie finestrature per favorire l'illuminazione natura degli spazi di vendita, che svolge prevalentemente nelle ore diurne. La struttura portante è realizzata in muratura a blocchi forati, per la porzione del fabbricato adibita a mercato, mentre la parte di più recente costruzione, adibita a centro per anziani, la struttura portante è a telaio di calcestruzzo armato e le tamponature esterne sono di muratura in blocchi forati, alcune delle vecchie finestre sono state chiuse e le aperture tamponate con blocchi di laterizio forati.

La tipologia e le dimensioni della fondazione esistente sono state identificate a seguito scavi in aderenza alla struttura esistente per valutare la tipologia del masso fondale attuale e la quota di imposta. Trattasi di un cordolo in cemento armato delle dimensioni di 30x30 cm al di sotto del quale si trova una trave di calcestruzzo non armato che si allarga di 50 cm dal bordo esterno del cordolo e avente un'altezza di 60cm.



Fig 2. – Sondaggio Fondazione esistente

Gli impianti elettrici e meccanici sono vetusti e ormai inadeguati agli standards previsti dalla normativa attuale, in particolare per quanto riguarda gli edifici commerciali.

La copertura è realizzata in travi “varesi” di cls e tabelloni forati, che configurano uno schema di tipo spingente, spinta che però è stata controbilanciata dall’installazione, avvenuta in un secondo tempo, di tiranti in acciaio. Lo schema di copertura è a falde con manto in tegole.

Dall’esame dell’edificio si evidenzia una disomogeneità di dettagli, conseguenza della realizzazione di parti del fabbricato realizzate in due fasi successive, in un primo tempo la porzione destinata ad ospitare il mercato e successivamente l’ampliamento per ospitare il circolo sociale per anziani.

La prima parte presenta finestre in ferro, tutte di uguali dimensioni distribuite secondo un passo regolare e presenta, sullo sporto di gronda, caratteristici zampini in cemento. La seconda porzione dell’edificio invece ha bucature di dimensioni varie con infissi in alluminio nero e uno sporto di gronda semplice. Dall’analisi della cartografia, la costruzione è databile in anni successivi al 1972.

L’immobile, relativamente alla zona destinata a mercato (settore ortofrutta, macelleria e pescheria) presenta uno stato di degrado dovuto alla vetustà, denotando a tratti un distacco di intonaco, sporcizia e usura delle pareti tinteggiate oltre dieci anni prima. L’edificio ha una superficie planimetrica di circa 395 mq, costituiti dalla zona mercato e dalla porzione dedicata a centro di aggregazione per anziani.

Entrambe queste destinazioni d’uso verranno preservate nel progetto del nuovo edificio in cui sarà delocalizzato il C.O.C. e saranno ubicate al piano terra.



Fig 3. – Viste prospetti – 1) EST – 2) OVEST – 3) SUD – 4) NORD

A.3 Descrizione dell'intervento da realizzare

L'edificio ospitante il mercato/centro anziani al fine di sopperire all'incapacità della storica sede Comunale di essere adeguata ai sensi della NTC 2018 per assolvere le funzioni strategiche in caso di calamità e poter ospitare il C.O.C. e protezione civile necessiterebbe quindi di un intervento di adeguamento sismico ai sensi dell'attuale normativa, configurandosi come edificio strategico in classe sismica IV, come da normativa.

Fermo restando l'attuale utilizzo di fondamentale importanza per la vita economica e sociale del Comune di Cingoli, si ritiene opportuno ed economicamente vantaggioso, vista la mole degli interventi necessari ed indispensabili per adeguare le strutture e le fondazioni, di un immobile esistente per convertirlo in un edificio strategico in classe IV, procedere alla demolizione e alla ricostruzione di un nuovo fabbricato. Si riportano di seguito alcune considerazioni in merito:

- l'intervento di adeguamento sismico necessita di un consistente impegno economico-finanziario a fronte di un intervento non completamente risolutivo per i motivi soprariportati;
- comunque non si raggiungerebbe il livello di sicurezza richiesto dalle norme tecniche per le costruzioni relativamente all'adeguamento, rispetto al coefficiente che si potrebbe raggiungere con una nuova costruzione;
- si tratta nel complesso di una costruzione terminata negli anni '70 che necessita inoltre di consistente manutenzione a causa della compromessa durabilità dei componenti edilizi ed impiantistici;
- trattasi di edificio di non recente realizzazione che non assicura efficienza energetica rispetto alla normativa vigente che impone il contenimento dei consumi energetici.

La nuova struttura dovrebbe avere le seguenti destinazioni d'uso:

- Uno spazio al piano terra delle attuali dimensioni (o simili) al fine di consentire il proseguimento della attività connesse all'attuale destinazione commerciale e sociale al servizio della cittadinanza.
- Un ulteriore spazio di dimensioni adeguate, situato al piano primo, destinato ad ospitare la protezione civile, il C.O.C. e le altre funzioni strategiche

La porzione destinata al C.O.C., allo stato attuale dell'organizzazione del personale del Comune di Cingoli, dovrebbe essere dimensionata per un numero di 18 addetti, ovvero i dipendenti comunali degli uffici da delocalizzare, e ulteriore personale legato all'emergenza (Prto. Civ., VV.FF. e altri), considerando una superficie di circa 16 mq a persona (valore medio assunto tra quelli dettati dalla circolare dell'Agenza del demanio n. 20494 che vanno dai 12 ai 20 mq per persona) si calcolano circa 340 mq destinati a tale attività.

Il nuovo edificio dovrà quindi avere una superficie complessiva di 680 mq da sviluppare su due livelli di 340 mq ciascuno.

L'importo stimato all'interno del presente C.I.R. comprenderà esclusivamente le seguenti lavorazioni:

- **Demolizione dell'attuale edificio;**
- **Realizzazione delle strutture dell'intero edificio**
- **Realizzazione delle tamponature e finiture/impianti del solo piano primo destinato a C.O.C.**

Resteranno a carico dell'amministrazione comunale:

- **Realizzazione delle tamponature e finiture/impianti del piano terra destinato a mercato/centro anziani.**

Considerati lo stato di vetustà dell'immobile, i costi necessari per l'adeguamento sismico dello stesso, compreso un intervento in fondazione (inadeguata per sopportare una sopraelevazione) e le spese necessarie per adeguarlo alle nuove funzioni, risulta certamente conveniente procedere alla demolizione e ricostruzione del fabbricato.

Gli ambienti che questo nuovo edificio dovrebbe ospitare sono i seguenti:

PIANO TERRA

- Locali mercato coperto;
- Locali centro sociale per anziani;

PIANO PRIMO

- Una sala riunioni e centrale operativa per il C.O.C.;
- Un locale per il personale degli uffici LLPP;
- Un locale per il personale del servizio protocollo e messo
- Un locale per l'Ufficio Anagrafe;
- Un locale per l'Ufficio Segreteria;
- Un locale per l'ufficio del Sindaco;
- Servizi igienici adeguati al personale ed agli utenti esterni;

I due obiettivi consentono di risparmiare notevoli risorse, basti pensare che l'adeguamento sismico del mercato comunale, che prima o poi dovrebbe essere ugualmente realizzato, sicuramente comporterà degli interventi in fondazione, così come la demolizione delle coperture spingenti attuali. Con tale intervento verranno realizzate le sole strutture ma comunque in Classe IV e Vita Nominale 100 anni. Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici e risulta più efficace ed efficiente per gli aspetti funzionali e qualitativi la realizzazione di un intervento consistente nella "demolizione e ricostruzione della scuola primaria Montessori edificio a energia quasi zero - NZEB"

La struttura di copertura sarà realizzata in modo tale da permettere l'installazione di un impianto fotovoltaico che consentirà di perseguire oltre all'adeguamento sismico anche l'abbattimento dei costi energetici con un impianto di potenza in KW sufficiente a coprire il fabbisogno della struttura.

L'intervento permetterà inoltre la rigenerazione del quartiere e la riqualificazione dell'attuale mercato comunale/centro per anziani ospitati in una struttura risalente ai primi anni '70, con un notevole vantaggio in termini di funzionalità delle strutture e di decoro pubblico.

A.4 Localizzazione area di intervento

L'immobile è situato in via del campo sportivo 1, è attualmente destinato alle funzioni di mercato coperto comunale e di centro di aggregazione/bar per anziani. La proprietà dell'immobile è del comune di Cingoli, distinto al catasto Fabbricati al foglio 89 part. 153 ed ubicato all'esterno delle mura cittadine nei pressi della storica porta di accesso chiamata "Porta Pia".



Fig. 4 - Stralcio aerofotogrammetrico

Per quanto riguarda la Disponibilità delle aree o immobili da utilizzare, le strutture sono nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale trattandosi di area pubblica di proprietà comunale.

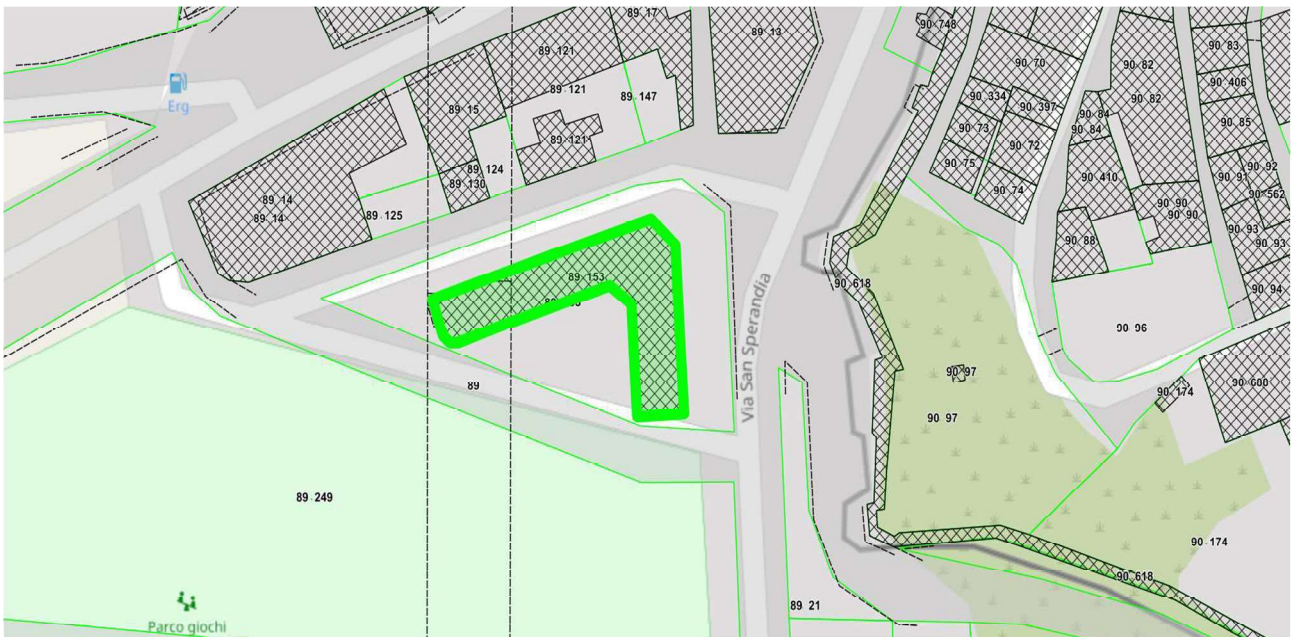


Fig. 4 – Planimetria catastale



Fig. 5 - Stralcio carta CTR

L'area è inquadrata secondo il vigente strumento urbanistico come zona A - Zone di interesse storico artistico (articolo 14 delle N.T.A.) e in zona Zone per attrezzature pubbliche di interesse generale -F (articolo 35 delle N.T.A.). L'edificio ricade all'interno del PPCS (piano particolareggiato del centro storico) ed ha una destinazione d'uso "commerciale" e lo spazio antistante viene occupato durante il mercato del sabato dagli stand dei venditori ambulanti. Nell'area adiacente il lato nord del fabbricato è situata una pensilina per la fermata degli autobus e il relativo spazio di sosta negli orari prestabiliti, durante tutti i giorni della settimana.

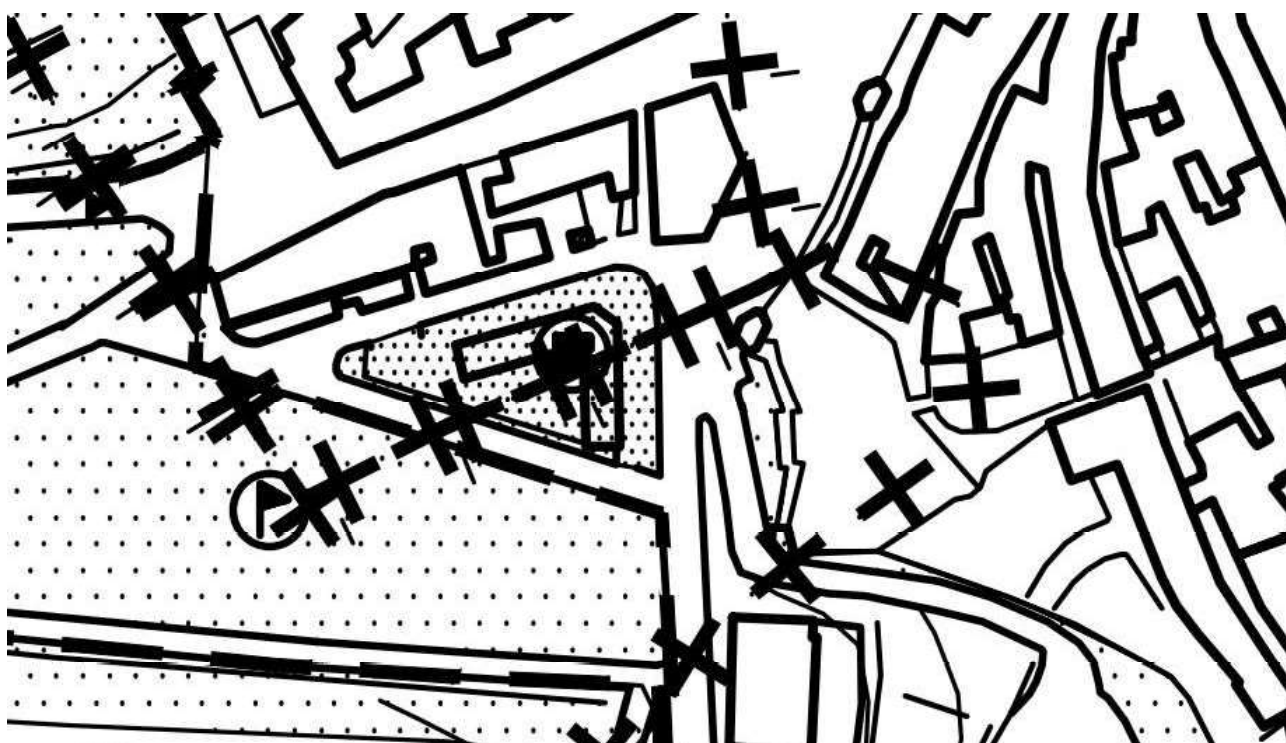


Fig. 6 - Stralcio PRG Comunale

A.5 Cronoprogramma delle fasi attuative

Il cronoprogramma è stato caricato sul sito del Commissario Straordinario per la ricostruzione 2016, come indicato nell' Ordinanza n. 109/2020 all'art. 1, comma 2 è stabilito che "Entro il 31 dicembre 2020, per ciascuna delle opere indicate nell'elenco contenuto nell'allegato di cui al comma 1, il soggetto attuatore invia ... il cronoprogramma delle fasi attuative dell'intervento ..." ed è riportato in un apposito documento facente parte del presente progetto di fattibilità tecnico-economica.

A.6 Attestazione della fattibilità a lotti

La suddivisione dell'appalto in lotti funzionali non risulta utile né dal punto di vista economico né di quello della realizzazione comportando una frammentazione a scapito della funzionalità del cantiere e dell'opera da realizzare, trattandosi di scuola dell'obbligo.

A.7 Accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere

Non esistono problematiche di accesso ai luoghi. L'area risulta completamente urbanizzata essendo presenti nel comparto tutti i servizi pubblici.

Il costo di manutenzione delle opere e di gestione della struttura verrà determinato dall' Ufficio competente una volta acquisito il progetto esecutivo dell'opera.

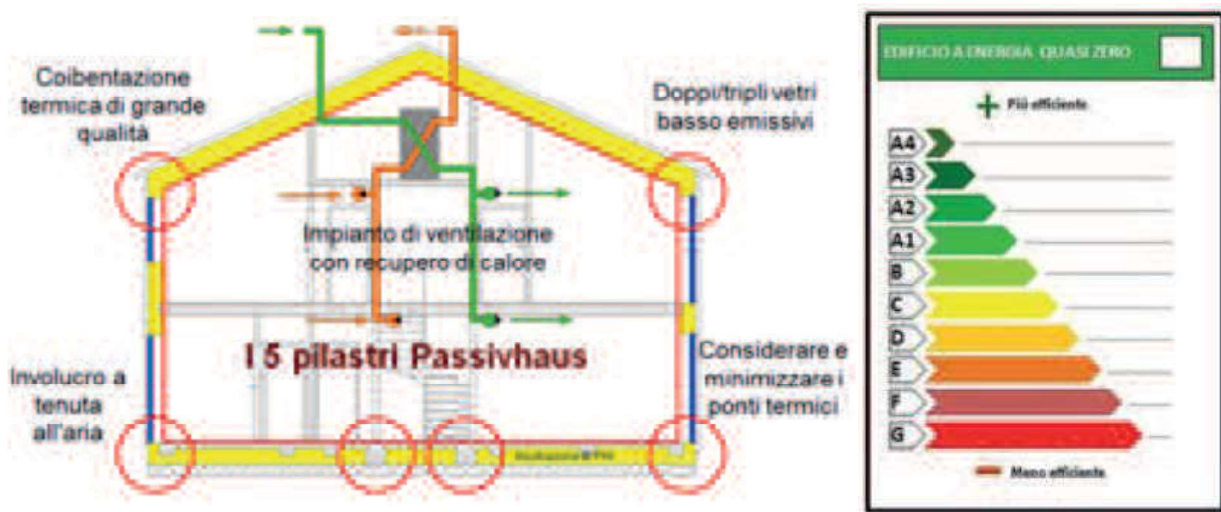
A fronte delle relazioni specialistiche del progetto definitivo/esecutivo, verrà stimato l'importo dei consumi che sarà minimo trattandosi di edificio NZEB. Attualmente si prevedono solo i costi fissi delle utenze che saranno necessarie al funzionamento ordinario.

A.8 Circostanze che influenzano la scelta e la riuscita del progetto

La riuscita del progetto dipende dal coordinamento con altri enti ed uffici chiamati ad esprimersi sul progetto a seguito dell'approvazione della progettazione definitiva, sulla base della quale verranno acquisiti pareri, autorizzazioni e nulla osta necessari, tramite svolgimento di Conferenza Permanente, istituita ai sensi dell' articolo 16 del decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, come convertito dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229 e s.m.i., il cui funzionamento è disciplinato dall' Ordinanza del Commissario del Governo per la Ricostruzione n. 16 del 3 marzo 2017 con le modifiche apportate dalle ordinanze n. 53 del 24 aprile 2018 e n. 62 del 3 agosto 2018.

B) Relazione tecnica

L'edificio della nuova sede del Centro Operativo Comunale e del Mercato coperto di Cingoli sarà a consumo energetico quasi zero – NZEB, questa sigla sta per Nearly Zero Energy Building, ovvero un edificio ad elevata efficienza energetica, il cui funzionamento richiede una quantità di energia davvero minima. Gli edifici, infatti, sono ancora responsabili di un elevato dispendio energetico e di una grossa quantità di emissioni ed è per questo che il risparmio energetico, nel settore delle costruzioni, è considerato uno degli obiettivi primari per uno sviluppo sostenibile del comparto.



Gli edifici a consumo energetico quasi zero disperdono e consumano pochissima energia, la domanda residua viene in gran parte soddisfatta dall'energia prodotta da fonti rinnovabili in loco o nelle vicinanze. L'obiettivo del nostro prossimo futuro è quello di migliorare radicalmente gli effetti sul clima, abbattendo l'emissione dei gas serra. Riducendo la domanda energetica degli edifici del 900 si andrà in questa direzione. Il rendimento energetico in edilizia, mira a migliorare l'efficienza complessiva degli edifici tenendo in considerazione le condizioni locali, il clima degli ambienti interni e i costi. L'ottimale si ottiene quando è possibile riscaldare e raffrescare un edificio con basse potenze termiche anche solo tramite l'aria di rinnovo prodotta da un sistema di ventilazione a recupero di calore.

Nella redazione del progetto definitivo ed esecutivo del nuovo mercato e del C.O.C. comunale i cinque fattori chiave che dovranno essere presi in considerazione sono:

- 1) un livello ottimale di isolamento termico che fornisce un'eccellente protezione termica dell'involucro edilizio ed è essenziale per raggiungere alti livelli di efficienza energetica. Questo principio è invertito in estate e in zone climatiche più calde: a fianco di elementi frangisole esterni l'isolamento termico garantisce che il calore rimanga fuori mantenendo l'interno piacevolmente fresco
- 2) finestre termicamente isolate con infissi e vetri di alta qualità, quelle rivolte a sud veicolano più energia solare internamente rispetto al calore che rilasciano verso l'esterno

- 3) evitare i ponti termici, il calore si sposta da uno spazio riscaldato verso uno spazio più freddoseguendo un percorso di minima resistenza. I ponti termici sono i punti deboli in una strutturache lasciano passare più energia di quella che naturalmente ci si potrebbe aspettare
- 4) un involucro edilizio ermetico, che racchiude l'intero spazio interno impedisce la perdita di energia, i danni strutturali legati all'umidità e le correnti d'aria
- 5) ventilazione con recupero di calore, questo sistema garantisce una fornitura costante di aria fresca, pulita, priva di polvere e polline e riduce le perdite di energia inoltre fino al 90% del calore dall'aria estratta può essere recuperato tramite scambio termico. Questi sistemi sonodi solito molto efficaci e facili da usare e non solo permette di risparmiare energia ma garantisce anche un elevato livello di comfort termico poiché in tutto l'edificio, le temperature interne rimangono costanti e confortevoli tutto l'anno, anche in assenza di riscaldamento a pavimento o radiatori vicino alle finestre

La progettazione delle componenti architettoniche, strutturali e impiantistiche sarà fondata su criteri precisi, come la necessità della massima fruibilità degli spazi, l'integrazione tra ambienti interni ed esterni attraverso l'utilizzo di vetrate, la massima attenzione alle tecnologie utilizzate in termini di sostenibilità ambientale ed economica. Grande attenzione quindi al risparmio energetico e al rispetto dell'ambiente: la struttura edilizia sarà ad alte prestazioni, per evitare dispersioni termiche e surriscaldamento degli ambienti.

La struttura antisismica potrà essere realizzata con struttura portante a telaio in acciaio o cls armato e orizzontamenti in struttura mista acciaio-cls opportunatamente dimensionata per le sollecitazioni sismiche con cui deve essere progettato di un edificio strategico. Per quanto riguarda la scelta definitiva della tipologia costruttiva, verrà stabilita nelle successive fasi progettuali, avendo a disposizione una più precisa quantificazione dei costi, dei tempi di realizzazione, e delle modalità costruttiva della struttura, nonchè la sostenibilità ambientale della stessa.

La tipologia e le dimensioni della fondazione più idonea per la categoria della struttura, verranno stabilite e progettate nei dettagli in sede di progetto definitivo ed esecutivo, una volta acquisita la relazione geologica-geotecnica ed acquisiti i parametri di calcolo da inserire nel modello strutturale.

Tra i cosiddetti fattori immateriali da considerare nella progettazione, definiti con il termine "intangibles" nella UNI EN 15643-3, vale la pena citare le prestazioni sociali di un edificio.

Tra i parametri indicati nella valutazione delle prestazioni sociali si trovano le voci:

- adattabilità
- manutenzione
- salute e comfort
- impatto sulle strutture confinanti
- sicurezza

C) Vincolistica e prefattibilità ambientale

C.1 Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)

L'intervento non ricade tra quelli identificati dalla Legge regionale 9 maggio 2019, n. 11 "Disposizioni in materia di Valutazione di impatto ambientale (VIA)" assoggettati alla procedura di valutazione di impatto ambientale

C.2 Studio sui prevedibili effetti

Non necessario.

C.3 Ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale

Ai fini dell'interesse pubblico è stata condotta una valutazione costi benefici e risulta più efficace ed efficiente per gli aspetti gestionali, funzionali, normativi e manutentivi delocalizzare la sede del C.O.C. e degli uffici Comunali con funzioni strategiche. Tale obiettivo verrà conseguito realizzando un intervento di demolizione dell'intero complesso del mercato coperto, con successiva ricostruzione di una nuova struttura atta ad ospitare le diverse destinazioni d'uso precedentemente descritte. Si otterrà in tale modo una maggiore sicurezza dal punto di vista sismico, un migliore efficienza energetica e la riqualificazione di un'area posta a ridosso del centro storico e delle mura castellane.

C.4 Misure di compensazione ambientale e interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.

Non necessarie.

C.5 Vincoli ricadenti nell'area di intervento

L'intera area di intervento ricade in in area soggetta a vincolo e pertanto dovrà essere rilasciata apposita autorizzazione paesaggistica da parte del Comune, previo parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, ai sensi dell'art. 136 D.lgs. 42/04:

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- 1. a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;*
- 2. b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- 3. c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- 4. d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

5.

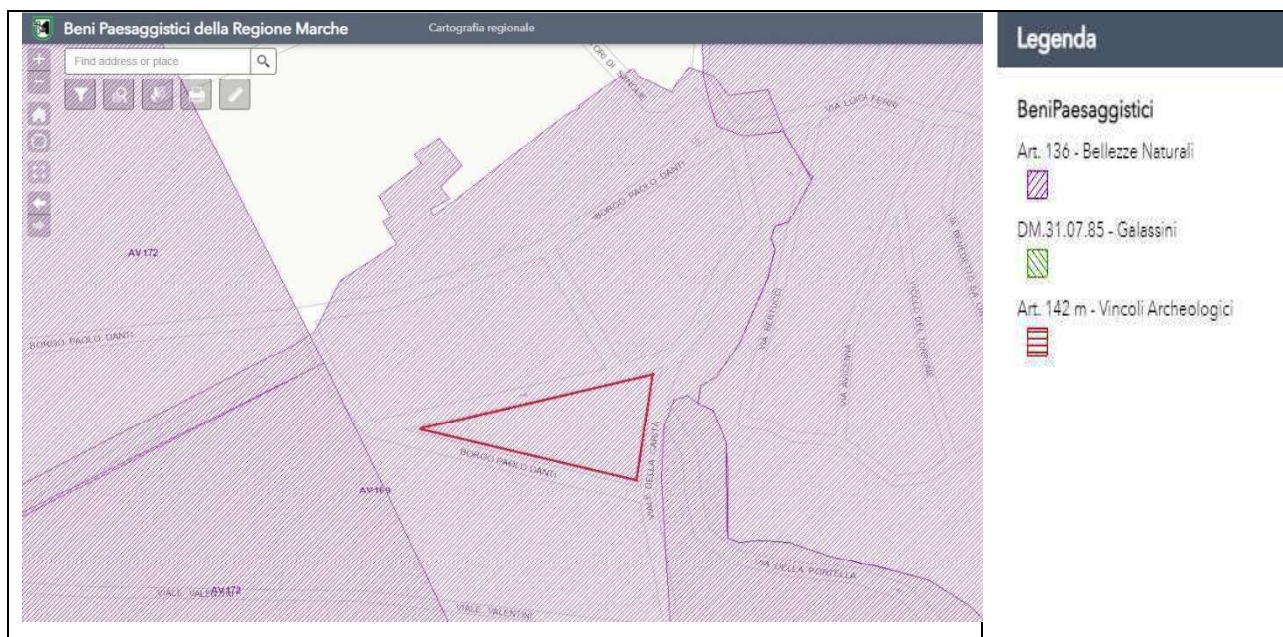


Fig. -- - Carta Vincoli D.Lgs 42/2004

Per quanto riguarda alter tipologie di vincolo previste dalla norma, la zona oggetto di intervento non risulta sottoposta a vincoli di natura archeologica e non rientra nelle casistiche previste dall'art. 142 del D.Lgs 42/2004. L'area non risulta soggetta a vincoli di natura idrogeologica.

D) Considerazioni Geologiche preliminari

D1). Inquadramento geologico, geomorfologico e sismico

Il Mercato Comunale rimane fra via Regina Margherita e Via del Campo Sportivo. Si tratta di una zona residenziale densamente edificata a partire dagli anni '60, posta immediatamente a ridosso delle mura che cingono il centro storico di Cingoli, nel settore nord occidentale.

Come risulta dalla documentazione bibliografica esaminata (Microzonazione Sismica di 3° Livello), la situazione litostratigrafica locale è caratterizzata dalla presenza delle marne e marne argillose, siltose, talora lievemente sabbiose, ben stratificate e consistenti riferibili alla *Formazione delle Argille Azzurre- Pliocene inferiore – Sigla FAA2* nella Carta Geologica Regionale.

Si tratta di argille e argille marnose, di colore grigiastro, a laminazione parallela, con livelli di arenarie giallo-ocracee, medio-fini, in strati sottili e medi, a laminazione parallela e incrociata, e con rapporto sabbia/argilla minore di uno.

Queste si trovano in condizioni di sub-affioramento, ricoperte da sottili coltri di alterazione colluvio-eluviali, prevalentemente limoso argillose, il cui spessore è alquanto ridotto e presumibilmente mai superiore a qualche metro (nei valori massimi).

Strutturalmente l'edificio è situato al centro di una piega sinclinalica ad andamento appenninico (*sinclinale di Cingoli-Pozzo-Colognola*) e, trovandosi quasi esattamente al centro della piega, i depositi argillo-marnosi basali possiedono una giacitura all'incirca sub-orizzontale o leggermente inclinati verso ovest, con angolo di immersione basso o molto basso ($< 10^\circ$).

L'intensa edificazione subita dall'area nel corso degli anni ha quasi completamente obliterato le caratteristiche geomorfologiche originarie: purtuttavia, trovandosi in un settore apicale della dorsale collinare, il sedime del Mercato risulta regolare, stabile e all'incirca pianeggiante, con una lieve vergenza verso ovest e angoli di pendio estremamente contenuti e dell'ordine di pochi gradi.

Sismicamente il comune di Cingoli è classificato nella Zona 2 in base all'ordinanza del PCM n. 3274 del 20 Marzo 2003. Tale zona è individuata da un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresa tra 0.15 e 0.25 (ag/g) e accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) di 0.25 (ag/g).

I valori della pericolosità sismica di base (Ordinanza PCM del 28 Aprile 2006 n.3519, All.1b) espressi in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_s > 800$ m/s, cat. A, punto 3.2.1 DM 14/09/2005), risultano compresi tra 0.175g-0.200g.

In conformità delle NTC 2018 (anche in considerazione che il nuovo edificio è da considerare come un "struttura strategica" di Classe IV: *Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità*) dovranno essere condotte indagini geognostiche e geofisiche di dettaglio finalizzate alla determinazione del puntuale assetto litostratigrafico e sismico locale.

Per cui, oltre alla ricerca bibliografica e al reperimento di dati pregressi relativi alla stessa area e ritenuti significativi, si dovranno effettuare prove Cpt (e/o Dpsh) per la caratterizzazione litostratigrafica del sito e la definizione dei parametri geomeccanici dei terreni di appoggio della nuova struttura (in numero adeguato) oltre a prove di sismica attivo tipo Masw e passiva tipo Hvsr

per la determinazione del profilo di velocità delle onde di taglio V_{seq} e del paramento H/V , indicativo della frequenza di risonanza del sito.

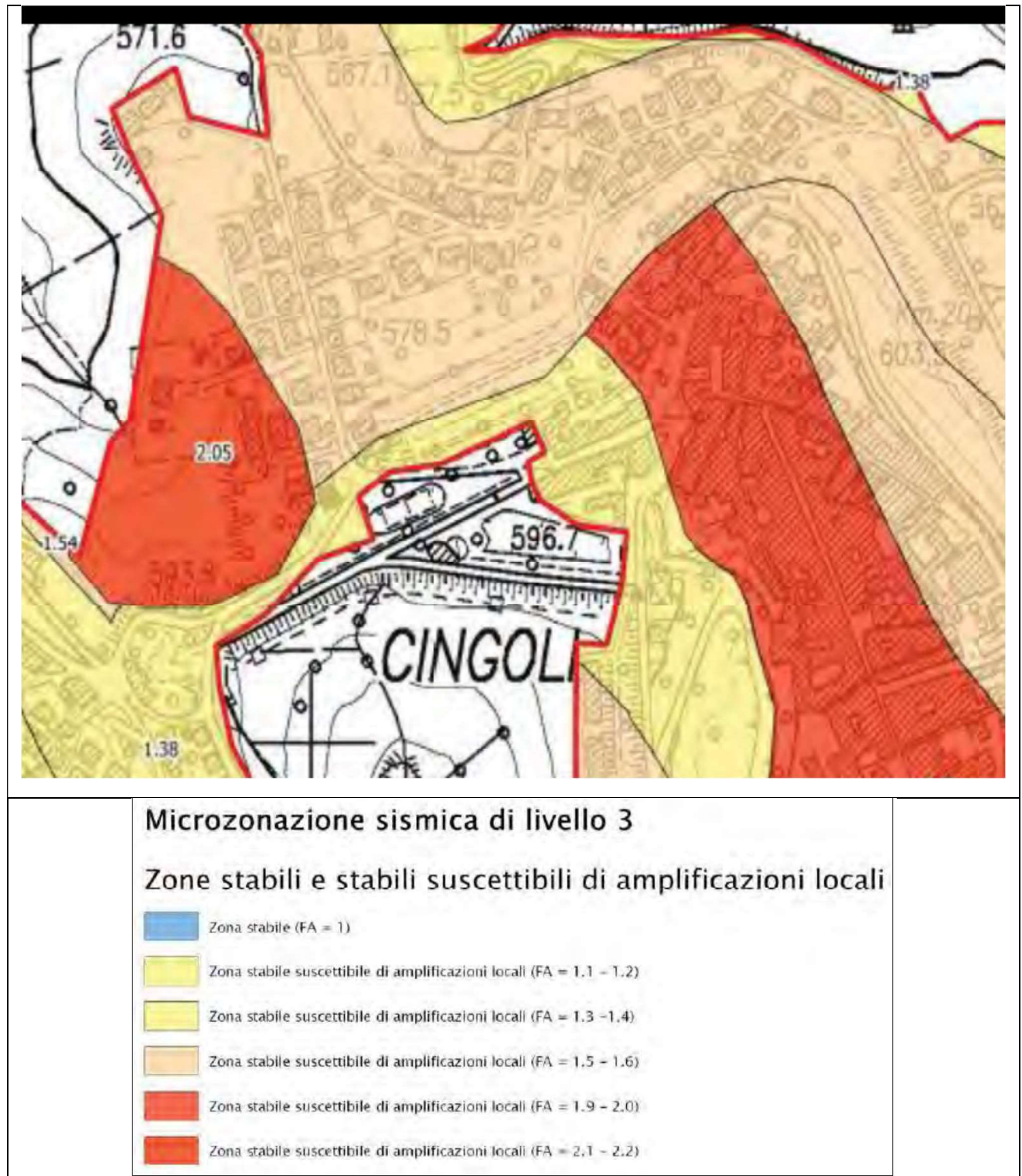


Fig. -- - Stralcio Microzonazione sismica livello 3

E) Calcolo sommario della spesa

E1). Stima dei lavori da relazione C.I.R.

La stima delle opere è stata effettuata nella relazione CIR approvata dall' USR ad agosto 2020 e si è basata sulla comparazione con interventi simili di cui si conoscevano i costi parametrici.

Per il nuovo edificio da realizzare in Via del campo sportivo 1, che avrà una superficie di 340 mq per il piano primo, destinato ad ospitare il C.O.C. e gli uffici strategici in caso di emergenza, e ulteriori 340 mq al piano terra per l'attuale destinazione di mercato comunale/centro sociale, può essere stimato parametricamente un costo di circa 550 €/mq per le sole strutture, oltre ad ulteriori 700 €/mq per le parti impiantistiche, tamponature e finiture, quindi un totale di 1.250 €/mq:

550,00 €/mq x 680 mq = 374.000,00 € - Costo totale strutture edificio (ord. 56)

700,00 €/mq x 340 mq = 238.000,00 € - Costo opere edilizie e impianti C.O.C. (ord. 56)

700,00 €/mq x 340 mq = 238.000,00 € - Costo opere edilizie e impianti porzione mercato (in acollo al Comune di Cingoli)

Costo € al mq	Superficie mq	Importo
550	680	374.000
700	340	238.000
700	340	238.000
Totale Ord. 56		612.000
Totale altri finanziamenti		238.000
TOTALE INETREVENTO		850.000

I valori sopra sono stati desunti da lavori analoghi e risultano allineati ai prezzi di mercato correnti. L'importo dei lavori assomma ad € **850.000,00** per la realizzazione dell'intera nuova struttura.

Il Quadro tecnico economico, comprensivo di tutte le voci di spesa relative all'intervento in oggetto, è contenuto in un apposito documento allegato al presente progetto di fattibilità tecnico-economica, insieme alla suddivisione dell'importo dei lavori per categorie, che si riporta anche di seguito:

E.2) - SUDDIVISIONE IMPORTO LAVORI IN MACRO-CATEGORIE		
OPERE STRUTTURALI	44%	374.000,00 €
OPERE EDILI	30%	255.000,00 €
IMPANTI ELETTRICI	10%	85.000,00 €
IMPIANTI IDRICI	10%	86.000,00 €
IMPIANTI RISCALDAMENTO-RAFFRESCAMENTO	6%	50.000,00 €
TOTALE LAVORI		850.000,00 €

F) Prime indicazioni per la stesura dei piani per la sicurezza

Spetta all'Appaltatore l'osservanza di tutte le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori ed in particolare le disposizioni previste dalle seguenti norme:

- Decreto Legislativo n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro");
- D.P.R. n. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro" all'articolo 64;
- D.P.R. n. 320/56 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo";
- D.P.R. n. 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine";
- Decreto Legislativo 475/92 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale";
- D.M. 22/01/2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia d'attività d'installazione degli impianti all'interno degli edifici".

In via generale il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché le modalità delle azioni di coordinamento tra le imprese esecutrici e delle verifiche periodiche sul cantiere.

Nel suo complesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento conterrà i seguenti elementi:

- Stima dei costi relativi agli apprestamenti, attrezzature e dispositivi di protezione, che non dovranno essere soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
- Misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi.
- Prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzarsi ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.
- Modalità di esecuzione della recinzione di cantiere, accessi, segnalazioni e servizi igienico-assistenziali.
- Individuazione delle protezioni e misure di sicurezza contro i rischi da e verso l'ambiente esterno.
- Individuazione delle protezioni verso linee aeree e condutture sotterranee.
- Individuazione dei vincoli derivati dalla viabilità esterna ed interna al cantiere.
- Analisi degli impianti di alimentazione di qualunque genere.

- Indicazioni sulle modalità realizzative degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Analisi dei macchinari ed attrezzature di cantiere.
- Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto e di seppellimento durante gli scavi.
- Disposizioni per attuare il coordinamento delle attività tra le imprese e i lavoratori autonomi.
- Disposizioni circa l'attuazione dell'art. 14, riguardante la consultazione di ciascuno dei datori di lavoro con i propri Rappresentanti per la Sicurezza.

Inoltre il Piano indicherà le varie fasi dei lavori ed il relativo Cronoprogramma, che dovrà essere conforme a quello presentato in sede di gara.

Nel caso specifico si possono, in via preliminare, individuare come segue:

- Allestimento e impianti di cantiere
- Demolizione edificio esistente
- Scavi di sbancamento ed a sezione obbligata
- Getti in calcestruzzo
- Strutture in acciaio
- Tamponamenti e divisori
- Intonaci interni ed esterni
- Opere da lattoniere
- Esecuzione impianti (elettrico, termo-idraulico, ecc...)
- Sottofondi e impermeabilizzazioni
- Pavimenti e rivestimenti
- Opere di finitura (opere da fabbro, montaggio infissi interni ed esterni, tinteggiature interne ed esterne, ecc.)
- Rete fognaria
- Sistemazione area esterna (pavimentazioni, area verde, recinzioni, asfaltature, ecc.)
- Smobilizzo cantiere

Gli oneri della sicurezza saranno indicati nel quadro economico dell'opera in oggetto.

G) Conclusioni

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è costituito dai seguenti documenti, elaborati grafici e allegati seguenti planimetrie e allegati:

- **Doc. 1 - Relazione tecnico-illustrativa**
- **Tav. 2 - Planimetria generale**
- **Tav. 3a - Elaborati grafici stato di fatto**
- **Tav. 3b – Elaborati Grafici stato di Progetto**
- **Tav. 3c – Distribuzione spazi interni**
- **Tav. 3d – Planimetria sottoservizi**
- **Doc. 4 – Documentazione catastale**
- **Doc. 5 – Quadro tecnico-economico e suddivisione in macrocategorie**
- **Doc. 6 – Cronoprogramma e fasi di intervento**

Cingoli, Marzo 2021

I Progettisti

Ufficio tecnico LL.PP. Cingoli

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Enrico Vitali Guardianelli