

Relazione sintetica relativa allo  
Studio di Fattibilità Tecnico-Economica  
per la ristrutturazione e  
ammodernamento dell'edificio  
demaniale sede del mercato ittico nel  
porto di Ancona

## **Descrizione del 1° lotto funzionale**

Committente: Autorità Portuale di Ancona

Redattori: ing. Fabio Barchiesi, arch. Giancarlo Ercoli

30 Novembre 2016

<b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	<b>3</b>
ANALISI DELLO STATO DI FATTO	3
CRITICITÀ INDIVIDUATE NELL'ATTIVITÀ DEL MERCATO ITTICO	6
ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA	6
<b>RELAZIONE TECNICA</b>	<b>7</b>
ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO	7
INTERVENTI PREVISTI NEL 1° LOTTO FUNZIONALE	8
INTERVENTI PREVISTI NEL 2° LOTTO FUNZIONALE	12
STIMA SOMMARIA DEI TEMPI E DEI COSTI	13
<b>ELENCO ALLEGATI</b>	<b>16</b>

# RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

### Descrizione dell'edificio

L'edificio dove oggi ha sede il mercato ittico di Ancona si trova nell'area del porto di Ancona chiamata Mandraccio, in posizione privilegiata fronteggiante la Mole Vanvitelliana ed a poca distanza dalle banchine di ormeggio delle imbarcazioni da pesca.

Il lotto ha una superficie di 2.400 mq ed è composto dall'edificio storico principale a cui si sono poi aggiunte delle superfetazioni successive.



L'edificio principale risale all'anno 1946 e fu eretto su progetto dell'arch. Gaetano Minnucci.

Sul retro dell'edificio si trovano sia al piano terra che al primo dei piccoli magazzini utilizzati dai pescatori come deposito e piccola officina; ancora oggi come in origine i marinai utilizzano questi locali per riparare le reti da pesca danneggiate.

Nel tempo, per fare posto alle attività crescenti legate al mercato ittico, è stata realizzata internamente all'edificio una struttura in acciaio dove si sono collocati al piano terra magazzini e laboratori veterinari, mentre al piano primo locali destinati ad uffici ed archivi.

Anche i banchi dove si svolge l'asta sono stati aumentati, e dall'originaria gradinata singola si è arrivati oggi a 3 gradinate contrapposte, che vanno a formare una U.

Nel corso degli anni sono stati aggiunti dei corpi esterni al corpo principale appena descritto:

- A. è stato aggiunto un ulteriore corpo di fabbrica di 2 piani che è stato inglobato nell'edificio principale (demolendo l'originale rampa che era presente sul prospetto ovest); l'edificio è stato utilizzato al piano terra per ampliare gli spazi dove i pallet con il pescato stazionano prima di andare all'asta, mentre al primo piano si trova una sala riunioni con annesso locale uffici e servizi igienici
- B. è stato aggiunto un corpo di fabbrica di due piani posizionato in adiacenza all'edificio principale; l'edificio, oggi pericolante, è servito per aumentare il numero dei depositi riservati ai pescatori, già in gran numero presenti nell'edificio principale ma non sufficienti
- C. è stato aggiunto un edificio monopiano staccato dai restanti edifici; oggi questi locali sono utilizzati come uffici

Di seguito una planimetria con indicate le collocazioni degli ampliamenti appena descritti.



### Stato manutentivo attuale del complesso

Il complesso risente dell'aggressività dell'ambiente dove è sito, dovuta ad un'alta concentrazione di cloruri nell'aria.

Il problema principale che è possibile notare è la generalizzata espulsione del copriferri in tutti gli elementi in cemento armato dell'edificio; questo danneggiamento è dovuto all'ossidazione dei ferri di armatura, che espandendosi vanno a distaccare il copriferro fino a causarne nei casi peggiori la caduta.

Il fenomeno di ossidazione dei ferri e conseguente fessurazione del calcestruzzo è ancora più visibile nel corpo di successiva edificazione identificato come "B", ed utilizzato dai pescatori come deposito; qui l'ammaliamento è talmente esteso e generalizzato, che è stato necessario cerchiare dei pilastri in cemento armato della prima elevazione e puntellare il solaio sovrastante.

L'attuale condizione del fabbricato B, unita alla bassa qualità costruttiva riscontrabile nel fabbricato, rende il suo recupero economicamente non vantaggioso tanto da, come si dirà meglio più avanti, renderne consigliabile l'abbattimento.

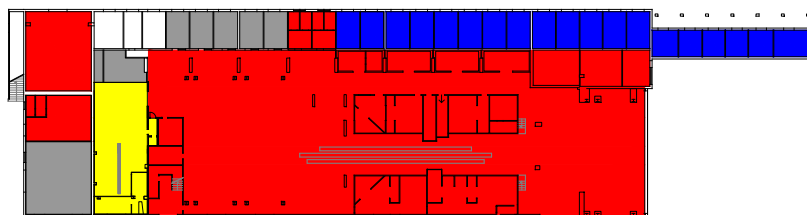
Un altro fenomeno diffuso sia nel corpo principale che negli altri corpi successivi è la presenza di infiltrazioni di acque meteoriche dalle coperture; infatti la guaina impermeabilizzante nel corso degli anni ha perso le sue caratteristiche elastiche e di tenuta, con il risultato che ripetutamente si segnalano nuove infiltrazioni che necessitano di interventi puntuali di ripristino.

A conseguenza di queste infiltrazioni, si riscontrano sia nel corpo principale che nei corpi successivi (in particolare il corpo A) macchie di umidità negli intonaci e controsoffitti, distacchi della tinteggiatura, muffe che affliggono in maniera puntuale (non generalizzata) i locali interni.

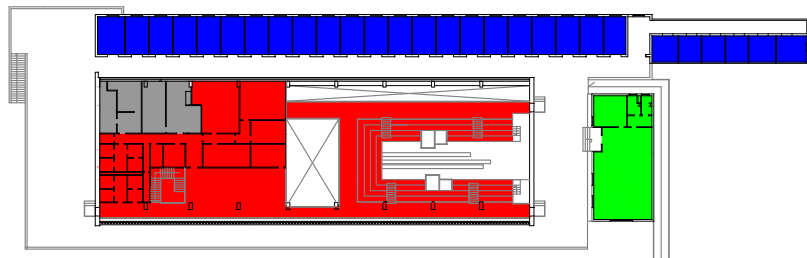
### Funzioni all'interno dell'edificio del mercato ittico

Nella struttura del mercato ittico oggi si svolgono 4 funzioni principali, di seguito vengono indicati in planimetria gli spazi che queste occupano.

PIANO TERRA



PIANO PRIMO



- Vendita all'asta del pescato 

Gran parte dei locali del complesso del mercato del pesce è occupato dall'attività per cui è stato originariamente edificato, ovvero la vendita all'asta del pescato.

Le attività di vendita, come anche la gestione dell'edificio, è in concessione all'Associazione Produttori Pesca sooc. coop. p.a..

- Vendita all'ingrosso del pescato 

Oltre alla vendita all'asta del pescato che si svolge durante la notte, nel complesso del mercato ittico si svolge un'attività parallela (del tutto autonoma) di vendita all'ingrosso del pesce.

- Locali di deposito e manutenzione per i pescatori 

I pescatori hanno in locazione delle stanze che utilizzano come deposito attrezzi e per fare manutenzione delle reti.

- Uffici e sala riunioni Co.Ge.Vo. 

Il Consorzio Gestione Pesca Molluschi di Ancona ha in gestione una sala riunioni di circa 95 mq dove organizza gli incontri con gli associati, con annessi servizi igienici ed ufficio dove vengono svolte le funzioni amministrative del consorzio.

- Locali non utilizzati 

## CRITICITÀ INDIVIDUATE NELL'ATTIVITÀ DEL MERCATO ITTICO

Analizzando le attività che si svolgono all'interno del complesso del mercato ittico, e parlando sia con i responsabili dell'edificio sia i gestori e responsabili delle attività svolte al suo interno, sono emerse diverse criticità:

- Problemi strutturali dell'edificio.
- Infiltrazioni d'acqua meteorica dalle coperture
- Coibentazione dell'involucro dell'edificio assente
- Assenza di metodi di controllo e contingentamento della temperatura del pescato durante le attività di asta
- Stoccaggio di oli all'interno dell'edificio

Si rimanda allo Studio di Fattibilità per una descrizione estesa delle criticità riscontrate

## ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

Il mercato ittico di Ancona muove un giro d'affari di circa 10.000.000 €/anno.

I pescherecci che vendono il loro pescato qui sono circa 40, ed ogni giorno trasportano il loro prodotto sistemato su pallet dal molo al mercato utilizzando 1-2 furgoni frigo per ogni peschereccio.

I pallet di pescato movimentati ogni giorno dal mercato ittico sono tra i 100-150.

Il pescato staziona a temperatura non controllata da quando arriva al mercato a quando va all'asta; questo periodo varia in base all'ordine di banditura estratto ogni giorno casualmente.

Il pescato una volta aggiudicato staziona a temperatura non controllata finché il compratore non lo ritira e lo trasporta nei propri furgoni frigo.

Il personale del mercato intervistato ha riportato che le quantità del pescato tendono a rimanere costanti negli anni, con una variazione stagionale dovuta in gran parte al fermo pesca.

Le attività del mercato ittico hanno una durata media che va dalle 3.00 alle 6.30, ed è dovuta al collo di bottiglia delle 3 linee di asta, il cui ritmo governa i tempi di tutti gli altri procedimenti.

Visto lo stazionamento del pesce a temperature non controllate, la durata dell'attività di asta influenza la qualità del pescato che tende a decadere con il passare del tempo.

L'attuale gestione del mercato ittico riesce a svolgere nella sua globalità l'attività di vendita all'asta, come detto però la criticità è nei tempi di stazionamento a temperatura non controllata del pescato, con il conseguente abbassamento della sua qualità.

## RELAZIONE TECNICA

### ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO

Il progetto si propone di rinnovare l'edificio del mercato ittico, ammodernare l'attività di vendita all'asta dei prodotti ittici, ed introdurre nel complesso anche attività di ristorazione che possano valorizzare la zona.

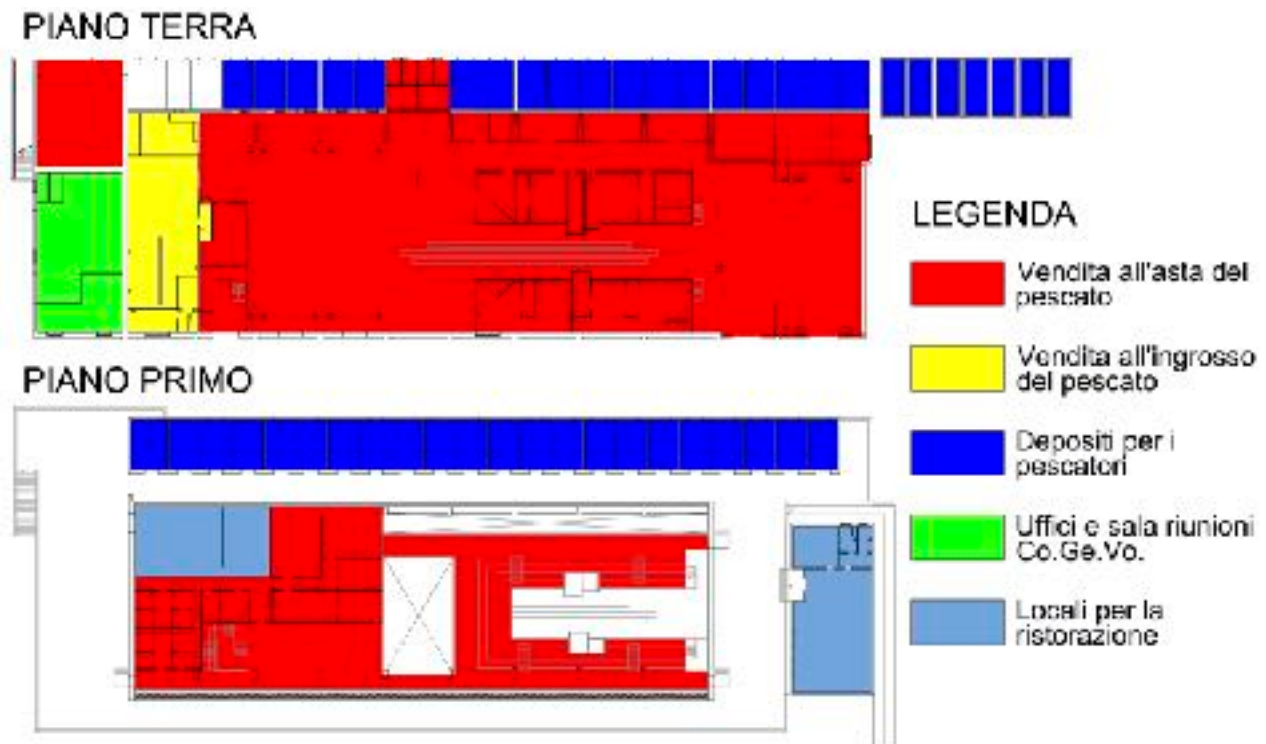
Le tematiche affrontate per questo Studio di Fattibilità sono molto varie vista l'eterogeneità dei campi toccati, spaziano dal miglioramento sismico ai meccanismi d'asta passando per il risparmio energetico.

Per affrontare il modo compiuto le varie sfaccettature del progetto, i temi verranno affrontati singolarmente, per renderne più facile la comprensione

### Layout funzionale

Per rispondere alle richieste e prestazioni sia delle attività già presenti e rinnovate, sia di quelle nuove introdotte, si è studiato il seguente layout funzionale per il complesso del mercato ittico.





Come si può vedere gli spazi dedicati all'attività principale del mercato ittico, la vendita all'asta, sono rimasti quasi invariati, si è soprattutto ottimizzato dello spazio ad oggi inutilizzato/sottoutilizzato, rivedendo parte dei flussi di lavoro.

Per quanto riguarda gli spazi dedicati al lavoro dei pescatori (i depositi) si è scelto di non modificarli in maniera radicale, considerandoli una caratteristica e impronta tipica dell'edificio e della storia del porto di Ancona.

## INTERVENTI PREVISTI NEL 1° LOTTO FUNZIONALE

### Interventi di efficientamento energetico

Per riuscire ad archiviare un tangibile efficientamento energetico del complesso, si andrà ad intervenire sui 2 principali punti critici dell'involucro edilizio, la copertura e la grande vetrata frontale dell'edificio principale.

- Rifacimento coperture

Sulla coperture del complesso sarà applicato uno strato isolante oggi inesistente, inoltre per ottimizzare l'intervento si applicherà come strato superficiale una membrana ad alta riflettanza.

Questo materiale oltre a costituire un materiale impermeabilizzante molto affidabile e duraturo, ha un elevata capacità di riflettere l'irradiazione solare incidente e contemporaneamente emettere energia



termica nell'infrarosso, con il risultato di avere migliori condizioni ambientali degli ambienti interni dell'edificio; questa tecnologia innovativa è definita comunemente "cool roof".

- Rifacimento vetrata principale e altre perimetrali

La vetrata attuale che oggi presenta una resistenza termica insignificante (infisso metallico con vetro singolo) sarà rimossa e sostituita con una vetrata composta da infissi in alluminio a taglio termico e vetri doppi antinfortunistici, ad alta performance coibente.

Stessi interventi subiranno le altre vetrate esistenti, in particolare le finestre a nastro poste sul fronte opposto della grande vetrata principale.

Il risultato di questi interventi sarà un benessere interno agli edifici sensibilmente migliorato (isolamento + vetrata), unito ad una maggiore sicurezza degli operatori (vetri antinfortunistici), ed una maggiore durabilità dell'edificio (impermeabilizzazione).

### **Sicurezza della struttura e degli operatori**

Con l'intento di intervenire sulla sicurezza degli operatori che prendono parte all'attività legata alla vendita all'asta del mercato si andrà ad intervenire nelle seguenti modalità.

- Interventi e ripristino delle aree con C.A. ammalorato nell'edificio principale

Si interverrà sulle zone in C.A. cadenti od in ogni caso pesantemente ammalorate.

Per ripristinare gli elementi si agirà prima demolendo le parti ancora non staccate ma che comunque presentino danneggiamenti; si proseguirà poi con una pulizia dei supporti e successiva stesa di speciali malte utilizzate per la passivazione, ripristino e rasatura del C.A. (tipo Kerakoll GeoLite).

Dove occorrà è stato previsto anche l'inserimento di ferri d'armatura a sostituzione degli esistenti in avanzato stato di corrosione.

- Rinforzo struttura principale in C.A.

Dopo uno studio della vulnerabilità sismica del fabbricato si potrà studiare nel particolare la tipologia di rinforzo strutturale e la sua localizzazione; rapidi calcoli effettuati hanno comunque individuato delle potenziali vulnerabilità al piede e all'attacco della soletta di copertura, quindi si è ipotizzato un rinforzo con fibre della parte al piede ed in testa dei portali, che possa aumentare la loro capacità di resistere a compressione e taglio.

- Protezione REI delle strutture metalliche

Le strutture metalliche interne all'edificio oggi non presentano alcuna protezione contro l'azione del fuoco in caso d'incendio, quindi con caratteristiche REI minime (REI15).

Per ovviare a questa vulnerabilità, queste dovranno essere protette utilizzando un pacchetto (pannelli + montanti) che assicuri prestazioni REI60 o REI120 (in base ai risultati dello studio antincendio).

- Impianto elettrico e di illuminazione

L'intervento prevede la totale sostituzione degli impianti presenti all'interno dei depositi dei pescatori, l'ammodernamento di alcune linee e terminali degli impianti presenti nelle aree dedicate alla vendita all'asta.

Sono inoltre stati considerati la sostituzione dei quadri elettrici generali, ed il rifacimento dell'illuminazione esterna, con particolare attenzione alla zone di carico/scarico dei prodotti ittici. Anche il gruppo elettrogeno e l'ups oggi presenti saranno sostituiti con altri dalle potenze e capacità paragonabili.

- Impianti speciali (antincendio + antintrusione)

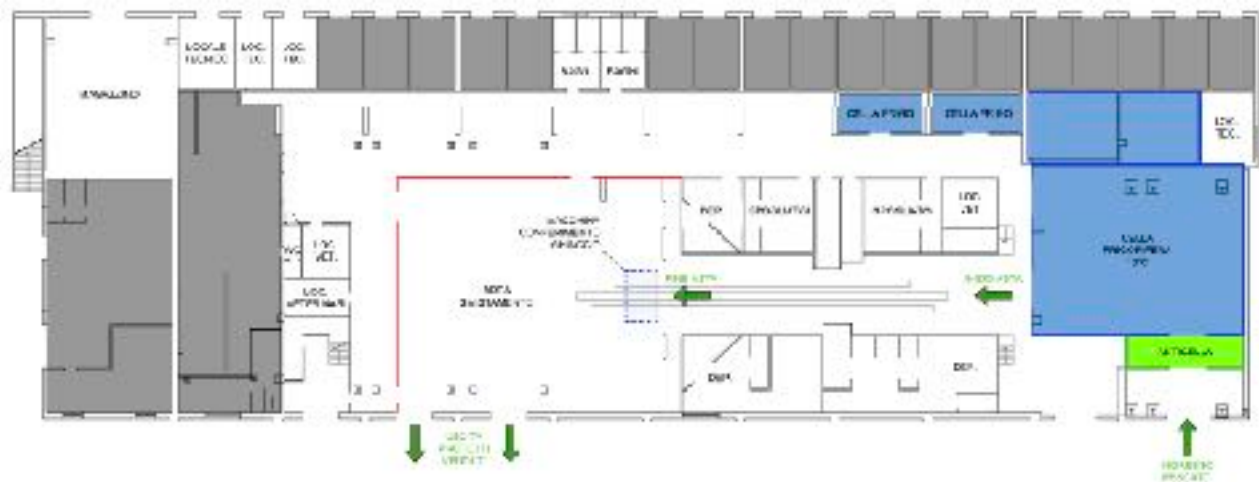
Sarà rivisto e potenziato l'impianto antincendio (nello specifico l'impianto idrico, di rivelazione fumo e controllo fumi/calore) e l'impianto antintrusione (videosorveglianza e sensori, centralina e registrazione).

Il risultato di questi interventi sarà una maggiore sicurezza degli operatori dovuta sia all'edificio dove lavorano che agli impianti oggi non del tutto rispondenti alle normative attuali.

## Ammodernamento dell'attività di vendita all'asta

Partendo dalle criticità osservate nelle modalità di asta oggi attive, e ascoltando le proposte venute dagli operatori e amministratori del mercato ittico, si è progettato un nuovo layout funzionale, che permetta l'ammodernamento dell'attività di vendita all'asta e un sostanziale aumento della qualità dei prodotti ittici trattati.

Di seguito si riporta il nuovo layout funzionale relativo all'attività di asta del pescato.



Come si può vedere si è puntato sui seguenti obiettivi:

- aumentare drasticamente la qualità del pescato controllando la temperatura dei prodotti ittici prima e dopo l'asta (ovvero la quasi totalità del tempo di permanenza all'interno del mercato ittico)
- evitare la presenza dei pescatori e dei compratori negli spazi dove dovrebbero essere presenti solo gli operatori del mercato (soprattutto dove staziona il pescato prima di andare all'asta)

Per far questo si sono implementate le seguenti tecnologie:

- Cella frigorifera per il conferimento ed attesa del pescato prima di andare all'asta

Realizzazione di una cella frigorifera settata alla temperatura di 10°C con relativa anticella per il controllo del salto termico.

La cella sarà realizzata con pannelli isolanti in lamiera preverniciata di spessore approssimativo di 10cm, sarà senza pavimento così da rendere agevole il trasporto del pescato con transpallet manuali o carrelli elevatori.

Inoltre la presenza della cella indirettamente renderà possibile il controllo degli accessi alla stessa, infatti oggi persone non autorizzate si muovono tra i pallet di pescato, adesso questo non sarà più possibile vista la presenza di un solo ingresso e delle basse temperature.

- Impianto di produzione ghiaccio a fine linee d'asta

L'impianto in questione produrrà ghiaccio a scaglie che a caduta andrà direttamente sulle cassette di pescato appena aggiudicate all'asta.

Il tipo di ghiaccio prodotto, già frantumato, può essere collocato sul pesce senza nessun tipo di protezione, ottimizzando la conservazione e l'umidificazione del prodotto.

- Ammodernamento impianto dati

Sarà ammodernato l'impianto dati attuale rendendolo rispondente alle attuali normative e potenziando l'interfaccia tra unità amministrazione e terminali d'asta.

Quindi il meccanismo di vendita rinnovato sarà come segue:

1. i pescatori arrivano al mercato e scaricano i pallet di pescato dai furgoni frigo
2. gli addetti trasportano all'interno della cella frigorifera i pallet utilizzando transpallet manuali e/o carrelli elevatori
3. viene estratto l'ordine di banditura all'asta (come oggi)
4. i pallet di pescato attendono all'interno della cella frigo
5. quando è arrivato il momento il pallet viene prelevato dalla cella frigo e cassetta dopo cassetta viene messo all'asta
6. le procedure di asta rimangono come quelle attuali
7. una volta aggiudicata la cassetta prosegue il suo percorso sul nastro trasportatore e alla fine viene automaticamente irrorata con il ghiaccio prodotto dall'apposito macchinario
8. le cassette ricoperte di ghiaccio vengono smistate e preparate per il ritiro da parte degli acquirenti come succede attualmente, ma a temperatura controllata grazie alla presenza di ghiaccio
9. gli acquirenti prelevano i prodotti ittici acquistati e li trasportano nei propri furgoni frigo

I risultati con questo nuovo modo di funzionamento dell'asta come detto precedentemente è un drastico incremento della qualità dei prodotti ittici trattati, ed un'ottimizzazione e maggior controllo di tutti gli spazi e del personale addetto.

Si risolvono così le criticità individuate nell'attività attuale di vendita all'asta, senza andare a stravolgere meccanismi odierni.

## **INTERVENTI PREVISTI NEL 2° LOTTO FUNZIONALE**

### **Interventi di efficientamento energetico**

Saranno attuati interventi analoghi a quelli già descritti per il 1° lotto funzionale (relativi all'edificio principale + depositi pescatori) sull'edificio oggi sede della Co.Ge.Vo..

L'intervento quindi prevederà

- Rifacimento coperture
- Rifacimento vetrata principale e altre perimetrali

### **Risanamento strutturale**

Per quanto riguarda l'ambito strutturale si andrà ad intervenire sia sugli ammaloramenti che la struttura presenta, sia si andrà a rinforzare la capacità degli elementi portanti, per dare una performance globale migliore sia dal punto di vista sismico sia sotto i normali carichi d'esercizio.

- Demolizione superfetazione pericolante
- Interventi e ripristino delle aree con C.A. ammalorato (edifici secondari)
- Restauro e risanamento strutturale delle lamelle frangisole della vetrata principale
- Rinforzo struttura principale in muratura
- Rinforzo dei soppalchi metallici presenti all'interno dell'edificio principale

Il risultato di questi interventi sarà una maggiore sicurezza del fabbricato, e di conseguenza una maggiore sicurezza degli operatori che qui lavorano.

Per una puntuale descrizione dei singoli interventi si rimanda allo Studio di Fattibilità.

### **Rinnovo architettonico**

L'ammaloramento da parte dell'aria marina ricca di umidità e cloruri si ha avuto conseguenze anche sugli altri componenti dell'involucro edilizio, quindi sarà necessario un pesante rinnovo architettonico, in parte dovuto anche alle modifiche da attuare nel layout funzionale e delle attività presenti all'interno del complesso del mercato ittico

- Ripresa intonaci e rivestimenti ammalorati e/o danneggiati
- Tinteggiature sia interne che esterne

- Modifiche alla destinazione d'uso e layout di alcuni locali
- Container magazzino
- Sistemazioni piazzali e linee di confine

L'effettuazione di questi interventi, molto variegati tra loro, porterà ad un innalzamento del valore del complesso, con ricadute positive sulla fruibilità del bene (locali per ristorazione, nuovi locali Co.Ge.Vo.) e la sicurezza degli operatori (sistemazioni esterne, rinnovo finiture).

Per una puntuale descrizione dei singoli interventi si rimanda allo Studio di Fattibilità.

### **Rinnovo impianti**

La qualità e lo stato degli impianti presenti all'interno dell'edificio è molto varia, questo in parte è dovuto agli interventi successivi e parziali che sono stati effettuati su diverse parti del complesso.

Si è quindi considerato di riutilizzare e recuperare le parti di impianto in buono stato ed a norma, mentre di rivedere o sostituire completamente le parti di impianti particolarmente problematiche,

- Impianto elettrico e di illuminazione
- Impianto idrico sanitario

Per una puntuale descrizione dei singoli interventi si rimanda allo Studio di Fattibilità.

## **STIMA SOMMARIA DEI TEMPI E DEI COSTI**

### **Stima dei costi dell'intervento e Quadro Economico Generale**

Come detto in precedenza l'intervento si presenta complesso, e comprende tipologie di lavori e forniture molti diversificate tra loro.

Per quantificare questi costi si è analizzata la tipologia e quantità delle lavorazioni da effettuare e delle attrezzature da fornire, e si è visto come sia possibile dividere questi in 2 lotti funzionali comprendenti:

- 1° lotto funzionale
  - A. efficientamento energetico (edificio principale + depositi pescatori)
  - B. sicurezza della struttura e degli operatori
  - C. ammodernamento delle attività di vendita all'asta
- 2° lotto funzionale
  - A. efficientamento energetico (attività secondarie)
  - B. risanamento strutturale

- C. rinnovo architettonico
- A. rinnovo impiantistico

di seguito si riportano i risultati divisi per categorie di lavorazione che vanno a formare il Quadro Economico Generale.

In allegato a questa relazione è inoltre riportato un quadro economico particolareggiato, con la suddivisione delle categoria ed identificazione delle lavorazioni descritti nei paragrafi precedenti.

<b>QUADRO ECONOMICO GENERALE (1°+2° lotto funzionale)</b>	
<b>Lavorazioni</b>	
1° lotto funzionale	€932,000
2° lotto funzionale	€1,052,000
Totale lavorazioni	€1,984,000
<b>Somme a disposizione</b>	
1° lotto funzionale	€60,000
2° lotto funzionale	€322,400
Totale somme a disposizione	€382,400
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€2,366,400</b>

Il quadro economico generale dell'intervento risulta rispettare i limiti finanziari posti nel Documento Preliminare all'Avvio della Progettazione, dove era prevista una spesa complessiva pari a 2.500.000 €.

Si ricorda che per l'intervento in questione si riconosce la non imponibilità dell'IVA, giuste le disposizioni del art. 9 comma 1 del D.P.R. n° 663/1972 e ss. mm. ii..

### Stima dei tempi dell'intervento

Vista la tipologia e l'entità dell'intervento i relativi tempi di progettazione, gara ed esecuzione sono stimabili in:

- progetto definitivo + esecutivo: 4 mesi
- consegna lavori: 5 mesi
- esecuzione lavori 1° lotto funzionale: 4 mesi
- esecuzione lavori 2° lotto funzionale: 11 mesi
- collaudi e fine lavori 1° lotto funzionale: 1 mesi
- collaudi e fine lavori 2° lotto funzionale: 1 mesi

Queste fasi possono essere così collocate nel tempo:

Fase	1° anno												2° anno											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Progetto definitivo + esecutivo																								
Consegna lavori																								
Esecuzione lavori 1° lotto funzionale																								
Esecuzione lavori 2° lotto funzionale																								
Collaudi e fine lavori 1° lotto funzionale																								
Collaudi e fine lavori 2° lotto funzionale																								

Quindi la durata totale dell'intervento, dall'inizio della progettazione alla fine dei lavori può essere stimato in 2 anni.

Da notare che nella stimare i tempi ci si è tenuti a favore si sicurezza, in parte sovrastando la durata delle lavorazioni; infatti si è considerato che per non arrecare particolare danno alle attività del mercato ittico, le lavorazioni potrebbero essere scaglionate, organizzate in più lotti non consecutivi, delimitate come spazi e tempi, quindi si è considerato un aggravio dei tempi rispetto ad un intervento compiuto senza interferenze con altre attività.



## ELENCO ALLEGATI

### A. Quadri Economici

1. Quadro economico generale
2. Quadro economico 1° lotto funzionale
3. Quadro economico 2° lotto funzionale