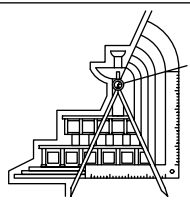


# COMUNE DI PERUGIA

## INVESTIMENTI SANITARI EX ART. 20 L. 67/88 RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA SANTA MARGHERITA (Ex Padiglione Santi) Via XIV Settembre ADEGUAMENTO IMPIANTI PERIZIA DI VARIANTE N.1 PROGETTO ESECUTIVO



Committente: USL Umbria 1 - Via G. Guerra, 17 Perugia



S.A.P. Studio tecnico associato di progettazione

Via A. Capitini n. 6 - 06073 Ellera di Corciano (PG)

Tel./fax 075 5179418 e-mail: studio\_sap@tin.it pec studiosap@legalmail.it

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E STRUTTURALE - IMPIANTI

GRUPPO DI  
LAVORO

Ing. Mauro Frenguelli

Arch. Maurizio Borghi

Ing. Giuliano Mariani

Ing. Marco Camilloni

RG1

OGGETTO: RELAZIONE GENERALE

SCALA

-

DATA

LUGLIO 2018

N. PRATICA

0303

REVISIONE

DATA

DESCRIZIONE

R.U.P.

Ing. Fabio Pagliaccia

## Sommario

1.	PREMESSA .....	2
2.	OPERE DI PERIZIA .....	3
3.	CLASSIFICAZIONE DELLE VARIANTI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA DISCIPLINANTE IL CONTRATTO. ....	8
4.	COSTI PREVISTI E COPERTURA FINANZIARIA .....	9
5.	CALCOLO ONERI DELLA SICUREZZA .....	10
6.	CATEGORIE DI LAVORO E QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE .....	10

## 1. PREMESSA

L'intervento in oggetto consiste nell'adeguamento degli impianti al D.P.R. 14/01/1997 dell'immobile Santa Margherita adibito ad R.S.A. in ottemperanza al programma del 05/03/2013 per il settore degli investimenti sanitari art. 20 L. 67/88 – intervento n. 7 – CUP H96E00000000006 CIG 584764092D, e derivante dalla cantierizzazione della progettazione esecutiva di adeguamento impiantistico e distributivo interno, nonché di valutazione di vulnerabilità sismica, affidato allo Studio Tecnico Associato di Progettazione S.A.P.. I lavori sono stati appaltati alla Impresa "Elettrostella s.r.l.", con sede in Monsanpolo del Tronto (AP), Fraz. Stella, via E. Montale 14/15, per un importo totale dei lavori di €1.149.443,54.

Durante lo svolgimento dei lavori - consegnati all'Impresa esecutrice con processo verbale datato 28/04/2016 – e, più precisamente, a seguito delle avvenute demolizioni necessarie al passaggio degli impianti, sono emerse situazioni impreviste ed oggettivamente non prevedibili al momento della progettazione che hanno determinato la necessità di apportare modifiche alle lavorazioni contemplate dal progetto.

Si evidenzia, preliminarmente, che trattasi di immobile facente originariamente parte dell'ex ospedale psichiatrico di Perugia, la cui porzione in muratura è stata realizzata all'inizio del secolo scorso, mentre l'ampliamento in cemento armato fu edificato in epoca successiva (fine anni 60'), prima della classificazione sismica dell'area.

Il bene, inizialmente intestato alla "Amministrazione Provinciale dell'Umbria per il Manicomio", a seguito della riforma del Servizio Sanitario Nazionale e Regionale (L 833/78, DLGS 502/92, DLGS 517/93, LR 1/95, LR 51/95, LR 18/2012) è stato successivamente trasferito in proprietà alla ex USL n 2 (Decreto Presidente G.R. Umbria n. 673/96), oggi confluito nella USL Umbria 1.

Pertanto, considerata la datazione dell'immobile, in fase di progettazione non è stato possibile reperire alcuna documentazione progettuale utile alla conoscenza dello stato di fatto delle strutture (compresa la porzione in cemento armato), ricercate peraltro senza esito, anche presso il servizio Controllo sulle Costruzioni della Regione e presso l'Archivio di Stato.

Conseguentemente, non essendo neanche stato possibile, in sede progettuale, dare seguito a un piano sistematico di demolizioni degli elementi non strutturali - che è stato possibile eseguire solo in limitatissime zone e in modo non eccessivamente invasivo - in quanto la struttura risultava

occupata dai degenti (si tratta di una RSA) e in piena attività, la progettazione è stata necessariamente e sostanzialmente sviluppata tenendo conto di tutti gli elementi prevedibili anche con l'uso della ordinaria diligenza.

La presente perizia di variante e suppletiva prende quindi in esame tutte le lavorazioni che devono essere modificate, nonché quelle aggiuntive, che si rendono necessarie per assicurare la corretta esecuzione dell'intervento a fronte delle rinvenute circostanze impreviste e ed oggettivamente non prevedibili in sede di progettazione.

## **2. OPERE DI PERIZIA**

### **Imprevisti emersi in corso d'opera**

Premesso e considerato quanto sopra, nel corso dei lavori e, soprattutto, all'esito delle demolizioni propedeutiche al passaggio degli impianti, sono emerse le seguenti circostanze impreviste e imprevedibili:

- a) Non esiste, o meglio è risultato di misura inadeguata, il giunto sismico, tra il corpo strutturale più antico in muratura e l'ampliamento realizzato in c.a. ordinario, che le buone norme del costruire, sebbene all'epoca non cogenti, avrebbero dovuto consigliare.



*Foto 1 – Giunto sismico esistente (2 cm)*

Tale imprevista e imprevedibile situazione impone, pertanto, la creazione del giunto sismico tra i due corpi di fabbrica (costo 116.538,60 €) per evitarne il martellamento reciproco. Progettato il giunto sismico, si è proceduto alla verifica delle condizioni statiche che hanno fornito, per la parte in muratura, un valore pari a 0,17 dell'indice di vulnerabilità e un valore nullo per la parte in c.a. non essendo verificata ai carichi statici verticali. Si rende quindi necessaria la demolizione degli sbalzi che sostengono le fioriere in c.a. (costo raggiunto 158.465.09 €), adeguando in tal modo la struttura ai carichi statici verticali, per consentire alla porzione in c.a. di raggiungere un indice di vulnerabilità pari a 0,26. Ottenute così le condizioni di partenza per la progettazione delle indispensabili opere di miglioramento sismico, si sono fatte due ipotesi: una che soddisfa le NTC 2018, incrementando cioè l'indice di vulnerabilità di 0,1; e una che consente di raggiungere per esso il valore di 0,6. A calcoli e conti fatti, la differenza di impegno di spesa tra le due ipotesi è di € 56.974,80; il che farebbe propendere per la seconda soluzione, considerata la destinazione d'uso dell'edificio.

Ulteriori incrementi della capacità portante in condizioni sismiche non sono giustificati in considerazione dell'entità, invasività e costi degli ulteriori interventi necessari, soprattutto a livello fondale, considerando anche che la porzione storica dell'edificio è soggetta a vincolo monumentale.

**b)** E' emerso che il soffitto del corridoio del piano terra non è il solaio di interpiano ma un controsoffitto a plafone, rinvenuto durante la posa in opera dei sostegni delle dorsali dell'impianto di climatizzazione, la cui demolizione ha permesso di rinvenire un solaio voltato e non piano come era lecito aspettarsi per uniformità con quello del piano superiore. Tale rinvenimento, assolutamente imprevisto e sicuramente imprevedibile, considerata la natura storica dell'immobile, impone di riportare alla vista le volte e di spostare le dorsali degli impianti, originariamente previste nel corridoio, nel controsoffitto delle camere di degenza, determinando conseguentemente anche una parziale riprogettazione impiantistica, meccanica e - in minor misura - anche di quella elettrica. Anche le dorsali verticali sono state spostate nel vano scale, all'interno di un cavedio.

Questo ha portato ad un ripensamento del sistema di deumidificazione permettendo di inserire un sistema di ventilazione meccanica controllata VMC nei locali comuni.



*Foto 2 – Volte a botte e a crociera rinvenute al Piano terra durante i lavori*

- c) La scossa sismica dell'ottobre 2016, ha provocato la rottura di alcune tegole della copertura, infragilite dagli agenti atmosferici, provocando rilevanti infiltrazioni e la richiesta da parte dell'impresa di una proroga per l'ultimazione dei lavori di 120 giorni, su cui questa Direzione lavori si è espressa favorevolmente con il verbale del 21 dicembre 2016, così come risulta dagli atti.



*Foto 3 – Infiltrazioni di acqua al Piano primo*

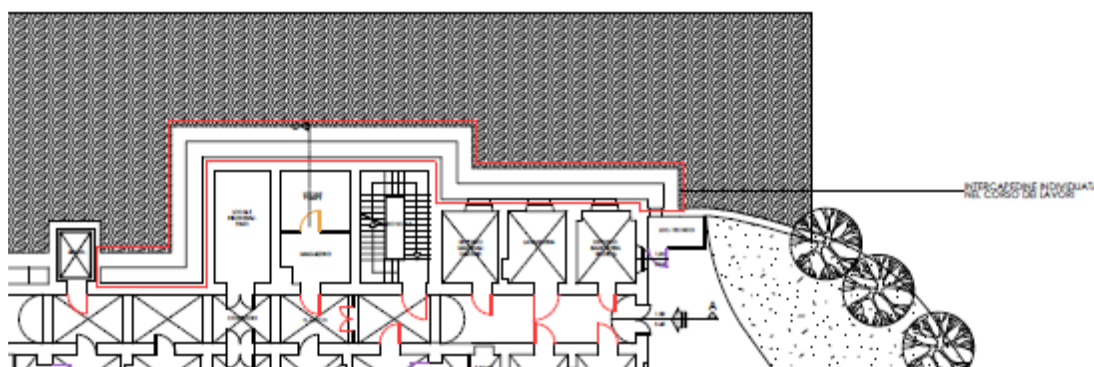


*Foto 4 – Infiltrazioni di acqua al Piano primo*

- d)** Per verificare in modo puntuale l'estensione del danno prodotto dal sisma si è predisposto un ponteggio, in modo da accedere in sicurezza al tetto ed ai canali di gronda, la cui posa in opera ha imposto la demolizione di un manufatto posto a ridosso del muro contro terra, sul fianco est del vecchio edificio. Tale demolizione ha messo in luce un'apertura che, esplorata, ha portato imprevedibilmente in evidenza la presenza di un cunicolo realizzato dietro il muro contro terra del piano



seminterrato, il quale termina in corrispondenza del vano corsa dell'ascensore. E' stato così possibile accertare che tale cunicolo, il quale ha la chiara funzione di far defluire l'acqua proveniente dal terrapieno retrostante l'edificio, nelle condizioni in cui è stato trovato non può sicuramente svolgere tale compito e, conseguentemente, si rende necessario procedere alla sua pulizia rimodellandone il fondo a mo' di canaletta, intervallandola con tre pozzetti di raccolta acqua in cui posizionare altrettante pompe drenanti per pomparla nella rete di raccolta delle acque bianche, al fine di mettere in sicurezza il fabbricato dal punto di vista idraulico



*Foto 5 – Intercapedine rinvenuta nel corso dei lavori (delimitata in rosso)*

- e) Si è poi evidenziata umidità nel pavimento del piano terra, lato vecchio edificio, proprio dove si è riscontrata la ridotta capacità drenante del cunicolo scoperto con l'avvenuta demolizione sopra descritta. L'umidità, non presente all'epoca del sopralluogo effettuato prima di avviare la progettazione, è quindi palesemente da ascrivere al non funzionamento del cunicolo e, soprattutto, alle mutate condizioni della zona in cui insisteva il vecchio policlinico; ora interessato da importanti opere edilizie che hanno imprevedibilmente deviato la falda, orientandola verso gli edifici dell'ex psichiatrico. L'imprevedibile deviazione dei flussi sotterranei di acqua di falda trova conferma nel sottostante padiglione Neri, in cui per eliminare le copiose infiltrazioni - presentatesi dopo l'inizio dei lavori nell'area dell'ex policlinico - si è dovuto ricorrere a un'importante opera di drenaggio. La presenza di umidità, consiglia di non eseguire il pavimento in linoleum (preferibile comunque a quello in resina, ancora più sensibile all'umidità) e di lasciare il vecchio pavimento, che si presenta in condizioni decorosamente accettabili. Per le stesse motivazioni, nel soggiorno al



piano seminterrato in cui si interverrà per la creazione del giunto sismico, dovrà essere necessariamente posato un pavimento in gres porcellanato, limitando il pavimento in linoleum alla palestra, posta nel lato a valle dell'ampliamento, in posizione meno sensibile alla umidità e rialzata rispetto al livello stradale. Questa decisione si impone perché l'umidità riscontrata non scomparirà nell'arco di tempo necessario a concludere i lavori, la cui fine dovrà avvenire entro il mese di marzo 2019, lasciando comunque la possibilità di posare il linoleum in un secondo tempo quando l'umidità, ripristinando il funzionamento del cunicolo, sarà definitivamente scomparsa.

### **3. CLASSIFICAZIONE DELLE VARIANTI IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA DISCIPLINANTE IL CONTRATTO.**

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, la presente perizia di variante e suppletiva si rende necessaria per far fronte a situazioni imprevedute ed oggettivamente non prevedibili al momento della progettazione. Tali circostanze, infatti, sono potute emergere solo a seguito dei lavori di demolizione e per le mutate condizioni di monte dovute agli importanti lavori di demolizione e ricostruzione che hanno e stanno ancora interessando l'area dell'ex Policlinico.

Ne discende che nella fattispecie ricorrono i presupposti che legittimano l'introduzione di una variante in corso d'opera ai sensi dell'art. 132, comma 1, lett. b) e c), del D.Lgs. 163/2006, secondo cui: *"Le varianti in corso d'opera possono essere ammesse, sentito il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei seguenti motivi: .....*

*b) per cause impreviste e imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal regolamento, o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;*

*c) per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;"*.

(Presupposti oggi confermati e ricondotti nella fattispecie contemplata dall'art. 106, comma 1, lett. c), del D.Lgs. 50/2016).

Sulla base di quanto sopra esposto, si dispone la sospensione dei lavori.

#### **4. COSTI PREVISTI E COPERTURA FINANZIARIA**

Come evidenziato negli elaborati tecnico economici allegati alla presente relazione comportano un aumento di spesa rispetto a quanto contrattualmente stabilito:

importo lavori contrattuale aggiudicazione (compresi costi della sicurezza): € 1.149.443,54

importo lavori aggiuntivo Perizia di variante n. 1 (compresi costi della sicurezza): € 696.760,86

importo totale lavori (compresi costi della sicurezza): € 1.846.204,40

Considerando la revisione delle voci nelle somme a disposizione (spese tecniche, IVA, contributi previdenziali etc.) l'importo complessivo dell'appalto ammonta a € 2.334.457,00, superiore di € 500.000,00 rispetto all'importo inizialmente finanziato di € 1.834.457,00.

## 5. CALCOLO ONERI DELLA SICUREZZA

Per la stima degli oneri della sicurezza si è proceduto seguendo le linee guida della Regione Umbria – Art. 23 L.R. n. 3 del 21/01/2010. Gli oneri sono determinati con la formula:  $O = P_{sg} \times SG$ . Di seguito si riporta la tabella riepilogativa per la determinazione degli oneri.

Importo lavori	
(IL) impoto lavori	884 531,78
(SG) spese generali	104 885,19
<b>Percentuale spese generali</b>	
categoria prevalente	Ristrutturazioni
(T01%)	25,30%
<b>TIPOLOGIA DI CANTIERE</b>	
tipologie opere	Opere edili
Tipologia cantiere	Area di disagio2
(T02%)	8%
<b>livello di rischio</b>	Medio
(T03%)	10%
<b>altri incrementi</b>	Assente
(T04%)	0%
(PSG)	29,85%
<b>(O) oneri</b>	<b>31 308,23</b>

## **6. CATEGORIE DI LAVORO E QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE**

A seguito della perizia di variante, le categorie di lavoro sono le seguenti:

**a) Categoria prevalente (art. 108 D.P.R. 207/2010 e art. 12 D.L. 47/2014)**

Categoria OG 1 – Edifici civili ed industriali € 1.185.257,11 (unmilione centottantacinquemiladuecentocinquasette/11) comprendenti oneri di sicurezza e costi della manodopera non soggetti a ribasso;

**b) Categorie scorporabili e non eseguibili direttamente dall'appaltatore in possesso di qualificazione per categoria prevalente ma subappaltabili per intero (art. 108 D.P.R. 207/2010 e art. 12 D.L. 47/2014)**

Categoria OG 11 – Impianti tecnologici € 1.155.103,95 (unmilione centocinquantacinquemilacentotré/95) comprendenti oneri di sicurezza e costi della manodopera non soggetti a ribasso;

**c) Categorie scorporabili e subappaltabili nel limite fissato per la categoria prevalente (art. 108 D.P.R. 207/2010 e art. 12 D.L. 47/2014)**

Non presenti