

**Stazione appaltante:**

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Pavia

COLLAUDO FUNZIONALE E TECNICO AMMINISTRATIVO*Opere di "Adeguamento normativo area materno-infantile del P.O. di Voghera"*

Codice identificativo della gara (CIG): Z963292CC4;

Codice univoco di progetto (CUP): F17H18002520002;

Impresa: MULTI MANUTENZIONE S.r.l. con sede in Milano (MI) via Merli n. 10 - P.I. 10786530153;

Contratto: firmato digitalmente dalle parti in data 30/07/2021;

Importo base di gara: € **1.379.604,81**, di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso € **29.882,50**;

Importo a base di contratto, dedotto del ribasso d'asta del 23,01%: € 1.069.033,71, di cui per lavori € 1.039.151,21 e per oneri della sicurezza € 29.882,50 che, in seguito all'approvazione delle due perizie di variante, si è modificato nell'importo € **1.259.221,06**, di cui per lavori € **1.193.614,94** e € **65.606,12** per oneri della sicurezza;

IVA applicata: 10%;

Termine per l'ultimazione dei lavori: 270 (duecentosettanta) giorni solari continui, come stabilito dall'art. 15 del Capitolato Speciale d'Appalto e dall'art 5 del contratto, decorrenti dalla data di consegna definitiva dei lavori. Termine ridefinito in seguito alle sospensioni e proroghe concesse.

Termine per l'ultimazione previsto: 12/11/2022, ridefinito con le proroghe al 08/01/2024.



Presidio ospedaliero di Voghera - Edificio L - Piano terzo

**PREMESSA**

- Con determinazione dirigenziale n. 340 del 08 luglio 2020 è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori in oggetto avente il seguente quadro economico:

| Descrizione | Importo progetto | |
|--|------------------|---------------------|
| Lavori a base di appalto | 1 349 722,31 | |
| Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso | 29 882,50 | |
| Totale lavori | | 1 379 604,81 |
| Somme a disposizione | | |
| Ulteriori lavori e forniture previste in progetto ed escluse dall'appalto principale | 45 000,00 | |
| Arredi, attrezzature ed apparecchiature elettromedicali (IVA 22% compresa) | 120 000,00 | |
| Apparecchiature elettromedicali (IVA compresa) | 128 400,00 | |
| Spese tecniche, oneri previdenziali e IVA compresi (determinate in applicazione dei parametri del D.M. 17 giugno 2016) : progettazione di fattibilità, definitiva ed esecutiva, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione Importo contrattualizzato (determinazione n. 65/66 del 23/09/2019 172.406,90) verifica e validazione progetto - (determinazione 533 del 11/05/2020 importo € 17638,76) collaudo tecnico amministrativo importo a base di gara € 40.314,69 incentivo funzioni tecniche 1,60% 113 D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. euro 25.294,69 | 255 691,73 | |
| Imprevisti ed arrotondamenti | 18 342,98 | |
| Altre somme a disposizione (specificare)spese commissione giudicatrice, pubblicazione , rilievi, accertamenti | 15 000,00 | |
| Accantonamento IVA per lavori | 137 960,48 | |
| Totale somme a disposizione | | 720 395,19 |
| Totale complessivo | | 2 100 000,00 |

- con deliberazione n. 427 del 3 giugno 2021 è stato disposto di procedere all'aggiudicazione dei lavori relativi all'intervento di "Adeguamento normativo area materno-infantile del P.O. di Voghera", a favore della Società MULTI MANUTENZIONE S.r.l. di Cusano Milanino per l'importo, al netto dello sconto offerto in sede di gara pari al 23,01%, di Euro 1.069.033,71 di cui € 1.039.151,21 per lavori ed € 29.882,50 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, contratto Rep. 89 del 30 luglio 2021, il cui quadro economico è il seguente:



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

| Descrizione | Importo progetto | Quadro Aggiudicazione |
|--|---------------------|-----------------------|
| Lavori a base di appalto | 1.349.722,31 | 1.039.151,21 |
| Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso | 29.882,50 | 29.882,50 |
| Totale lavori | 1.379.604,81 | 1.069.033,71 |
| Somme a disposizione | | |
| Ulteriori lavori e forniture previste in progetto ed escluse dall'appalto principale | 45.000,00 | 45.000,00 |
| Arredi, attrezzature ed apparecchiature elettromedicali (IVA 22% compresa) | 120.000,00 | 120.000,00 |
| Apparecchiature elettromedicali (IVA compresa) | 128.400,00 | 128.400,00 |
| Spese tecniche, oneri previdenziali e IVA compresi (determinate in applicazione dei parametri del D.M. 17 giugno 2016) incentivo funzioni tecniche | 255.691,73 | 255.691,73 |
| Imprevisti ed arrotondamenti | 18.342,98 | 18.342,98 |
| Altre somme a disposizione (specificare)spese commissione giudicatrice, pubblicazione, rilievi, | 15.000,00 | 15.000,00 |
| Accantonamento IVA per lavori | 137.960,48 | 106.903,37 |
| Ribasso d'asta IVA compresa | | 341.628,21 |
| Totale somme a disposizione | | 1.030.966,29 |
| Totale complessivo | | 2.100.000,00 |

- con determinazione n. 805 del 02 agosto 2021 è stato disposto di affidare, l'incarico per il collaudo tecnico amministrativo e funzionale in corso d'opera e finale relativo all'intervento di "Adeguamento normativo area materno infantile del P.O. di Voghera", al sottoscritto Arch. Nuccio Armocida, iscritto all'ordine degli Architetti della provincia di Brescia n. 2081;
- in data 13/09/2021 si è formalizzata con verbale la consegna parziale delle aree;
- in data 15/02/2022 si è proceduto alla consegna totale dei lavori alla Società Multi Manutenzione S.r.l. via Merli n. 10 - P.I. 10786530153, iscritta al Registro delle Imprese di Milano al n. 10786530 153;
- con determinazione dirigenziale n. 224 del 16 marzo 2023 è stato disposto di approvare la documentazione progettuale relativa alla perizia di variante n. 1 relativa all'intervento di "Adeguamento normativo area materno-infantile del P.O. di Voghera", il cui quadro economico aggiornato con gli importi di perizia è risultato il seguente:



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

| Descrizione | Importo progetto | Quadro Aggiudicazione | D.L. 50/2022 | Quadro rimodulato | Perizia 1 | Nuovo Quadro |
|--|---------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Lavori a base di appalto | 1.349.722,31 | 1.039.151,21 | | 1.039.151,21 | 94.921,32 | 1.134.072,53 |
| Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso | 29.882,50 | 29.882,50 | | 29.882,50 | 35.723,62 | 65.606,12 |
| totale opere | 1.379.604,81 | 1.069.033,71 | | 1.069.033,71 | | 1.199.678,65 |
| D.L. 50/2022 -maggiore importo derivante dall'applicazione del prezzario R.L. (90% art. 26DL 50/2022) SAL 1 e 2 straordinari | | | 100.813,46 | 100.813,46 | | 100.813,46 |
| Totale intervento | 1.379.604,81 | 1.069.033,71 | 100.813,46 | 1.169.847,17 | 130.644,94 | 1.300.492,11 |
| Somme a disposizione | | | | | | |
| Ulteriori lavori e forniture previste in progetto ed escluse dall'appalto principale | 45.000,00 | 45.000,00 | | 45.000,00 | | 45.000,00 |
| Arredi, attrezzature ed apparecchiature elettromedicali (IVA 22% compresa) | 120.000,00 | 120.000,00 | | 120.000,00 | | 120.000,00 |
| Apparecchiature elettromedicali (IVA compresa) | 128.400,00 | 128.400,00 | | 128.400,00 | | 128.400,00 |
| Spese tecniche, oneri previdenziali e IVA compresi (determinate in applicazione dei parametri del D.M. 17 giugno 2016) incentivo funzioni tecniche | 255.691,73 | 255.691,73 | | 255.691,73 | 14.851,56 | 270.543,29 |
| Imprevisti ed arrotondamenti | 18.342,98 | 18.342,98 | | 18.342,98 | | 18.342,98 |
| Altre somme a disposizione (specificare)spese commissione giudicatrice, pubblicazione , rilievi, accertamenti | 15.000,00 | 15.000,00 | | 15.000,00 | | 15.000,00 |
| Accantonamento IVA per lavori | 137.960,48 | 106.903,37 | 10.081,35 | 116.984,72 | 13.064,49 | 130.049,21 |
| Ribasso d'asta IVA compresa | | 341.628,21 | | 230.733,41 | | 72.172,41 |
| Totale somme a disposizione | 720.395,19 | 1.030.966,29 | 10.081,35 | 930.152,83 | 27.916,05 | 799.507,89 |
| Totale complessivo | 2.100.000,00 | 2.100.000,00 | 110.894,81 | 2.100.000,00 | 158.560,99 | 2.100.000,00 |

- con determinazione dirigenziale n. 915 del 23.11.2023 è stato disposto di approvare la documentazione progettuale relativa alla perizia di variante n. 2 relativa all'intervento di "Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera", il cui quadro economico aggiornato è il seguente:

| Descrizione | Importo progetto |
|---|---------------------|
| Lavori a base di appalto | 1.193.614,94 |
| Oneri di sicurezza | 65.606,12 |
| Totale intervento | 1.259.221,06 |
| SAL straordinari | 150.902,38 |
| Totale intervento con SAL straordinari | 1.410.123,44 |
| Somme a disposizione | |
| Arredi, attrezzature apparecchiature elettromedicali IVA Compresa | 248.400,00 |
| Spese tecniche (progettazione, coordinamento Sicurezza, verifica e validazione progetto, Direzione Lavori, Collaudo tecnico amministrativo, incentivo funzioni tecniche) IVA ed oneri previdenziali inclusi | 280.189,60 |
| I.V.A. su lavori | 141.012,34 |
| Altre somme a disposizione (spese com. giudicatrici e pubblic. Bando, rilievi e accertamenti) | 9.227,473 |
| imprevisti ed arrotondamenti | 11.047,15 |
| Ribasso d'asta e recupero IVA | 0,00 |
| totale somme a disposizione | 689.876,56 |
| Totale complessivo | 2.100.000,00 |
| D.L. 50/2022 - maggior importo derivante dall'applicazione del prezzario R.L. (90% art. 26 DL 20/2022) - importo FOI | 8.921,45 |
| Totale con FOI | 2.108.921,45 |



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

Da quanto sopra riportato il quadro riassuntivo riepilogativo delle spese, dal progetto all'ultima perizia approvata, risulta essere il seguente:

| | Q.E. PROGETTO | Q.E. CONTRATTUALIZZATO | Q.E. PERIZIA 1 | Q.E. CAROPREZZI | Q.E. PERIZIA 2 |
|---|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Descrizione | | | | | |
| Lavori a base di appalto | 1.349.722,31 | 1.039.151,21 | 1.134.072,53 | 1.134.072,53 | 1.193.614,94 |
| Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso) | 29.882,50 | 29.882,50 | 65.606,12 | 65.606,12 | 65.606,12 |
| Totale intervento | 1.379.604,81 | 1.069.033,71 | 1.199.678,65 | 1.199.678,65 | 1.259.221,06 |
| D.L. 50/2022 - maggior importo derivante dall'applicazione del prezzazion R.L. (90% art. 26 DL 20/2022) | | | | 150.902,38 | 150.902,38 |
| Totale intervento con SAL straordinari | | | | 1.350.581,03 | 1.410.123,44 |
| Somme a disposizione: | | | | | |
| Ulteriori lavori e forniture previste in progetto ed escluse dall'appalto principale | 45.000,00 | 45.000,00 | 45.000,00 | 45.000,00 | 0,00 |
| Arredi, attrezzature ed apparecchiature elettromedicali (I.V.A. 22% compresa) | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 | 120.000,00 |
| Apparecchiature elettromedicali (I.V.A. compresa) | 128.400,00 | 128.400,00 | 128.400,00 | 128.400,00 | 128.400,00 |
| Spese tecniche (progettazione, coordinamento Sicurezza, verifica e validazione progetto, Direzione Lavori, Collaudo tecnico amministrativo, incentivo funzioni tecniche) IVA ed oneri previdenziali inclusi | 255.691,73 | 240.530,24 | 260.397,04 | 260.397,04 | 280.189,60 |
| IVA lavori e caroprezzi | 137.960,48 | 106.903,37 | 119.967,87 | 135.058,10 | 141.012,34 |
| Spese commissione giudicatrice e pubblicazione bando | 15.000,00 | 9.227,47 | 9.227,47 | 9.227,47 | 9.227,47 |
| Imprevisti e arrotondamenti | 18.342,98 | 70.334,11 | 70.334,11 | 51.336,36 | 11.047,15 |
| Ribasso d'asta e recupero IVA | 0,00 | 310.571,10 | 146.994,87 | 0,00 | 0,00 |
| Totale somme a disposizione | 720.395,19 | 1.030.966,29 | 900.321,36 | 749.418,97 | 689.876,56 |
| Totale complessivo | 2.100.000,00 | 2.100.000,00 | 2.100.000,01 | 2.100.000,00 | 2.100.000,00 |
| D.L. 50/2022 - maggior importo derivante dall'applicazione del prezzazion R.L. (90% art. 26 DL 20/2022) - importo FOI | | | | | 8.921,45 |
| Totale complessivo con FOI | | | | | 2.108.921,45 |



RELAZIONE DI COLLAUDO

Le opere di cui al presente collaudo hanno riguardato lo spostamento del reparto di Pediatria (posizionato attualmente al terzo piano del corpo H) verso l'ampia area delle ex stanze degenze "paganti" ubicate al terzo piano del corpo L (inclusa la stanza blindata) per creare il nuovo reparto di Pediatria del Presidio Ospedaliero di Voghera, dotandolo di tutti i necessari locali accessori come da norme di accreditamento in attuazione del D.P.R. 14 gennaio 1997 (e successive disposizioni regionali) e del D.M. 2 aprile 2015 n. 70.

Dalla Relazione tecnico illustrativa del progetto architettonico si estrapolano gli obiettivi di progetto, si seguito indicati:

- *Integrazione funzionale delle unità di degenza e delle singole unità di servizi*
- *Razionalizzazione dei collegamenti per evitare interferenze, attese, assembramenti e favorire*
- *La riduzione dei percorsi*
- *Umanizzazione degli ambienti, attraverso la qualità delle aree di degenza per tutti gli aspetti di carattere alberghiero, e dei locali di supporto all'attività*
- *Necessità di garantire la privacy, l'orientamento, l'informazione e la comunicazione*
- *Integrare la tecnologia all'efficienza gestionale, con modalità di assistenza ispirate in primis alle esigenze delle persone assistite*
- *Ottimizzare i costi di gestione.*

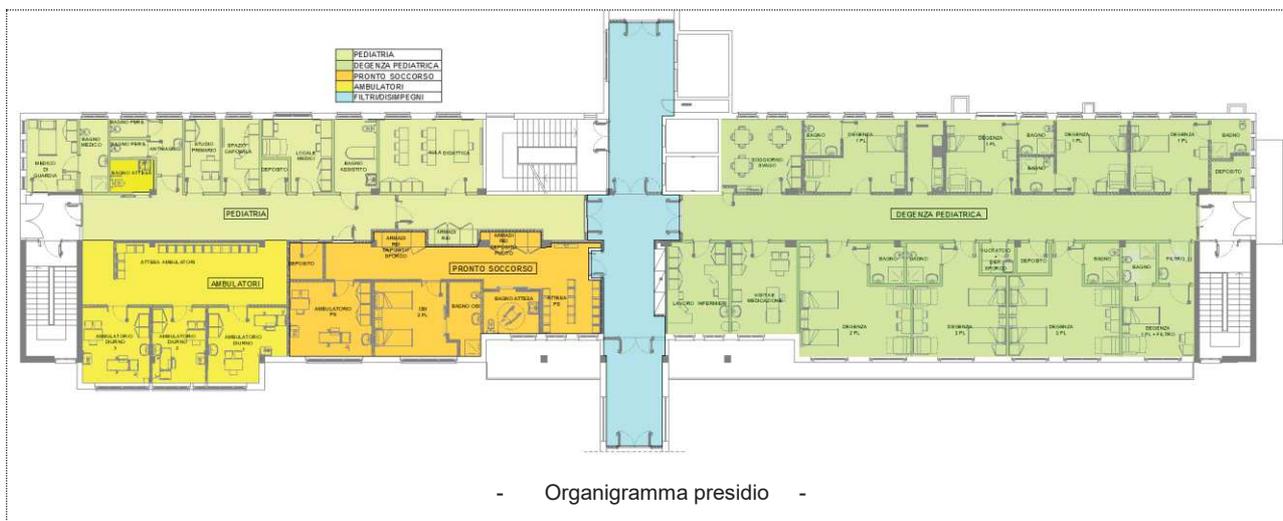
Lavori oggetto dell'Intervento

Dal punto di vista strettamente tecnico il progetto ha rispettato integralmente le richieste della Direzione Sanitaria della ASST di Pavia, che sono state le seguenti:

- Posizionare 10 posti letto per degenti pediatrici;
- Prevedere una camera filtrata (pressione positiva e negativa) per paziente infetto;
- Prevedere il pronto soccorso pediatrico al piano (Accesso Prioritario Pediatrico), evitando che i degenti pediatrici possano incrociarsi con i flussi del pronto soccorso generale;
- Prevedere un'area didattica per i bambini ricoverati;
- Prevedere 3 ambulatori pediatrici con servizi annessi.



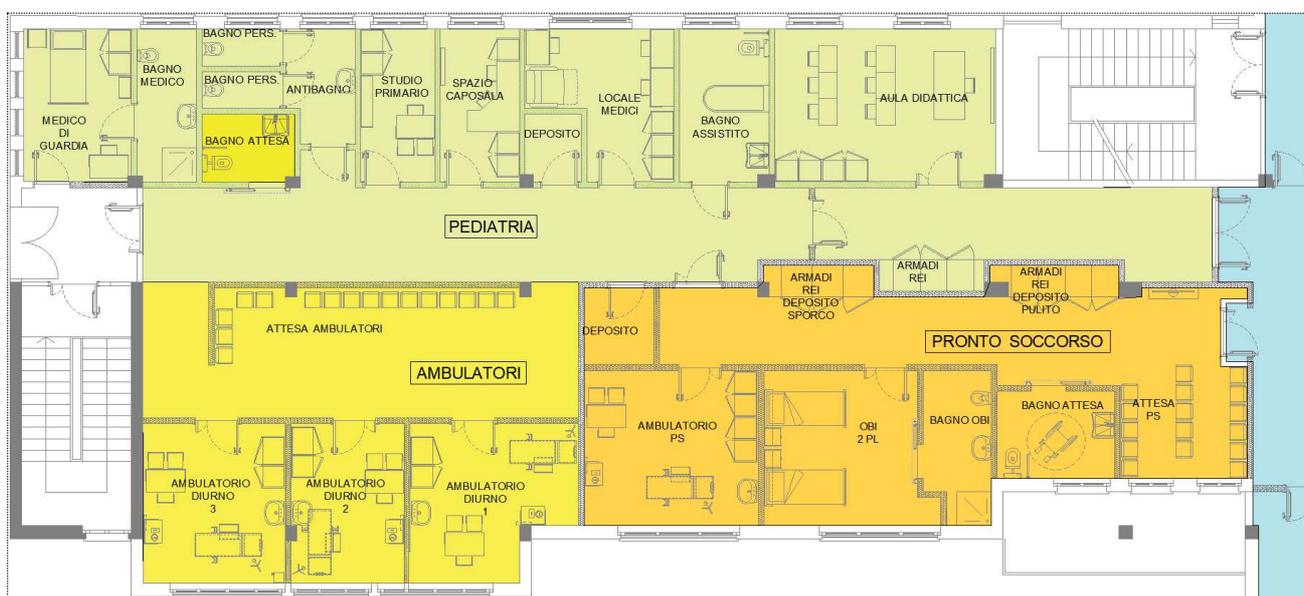
Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002



Area Ambulatori e Accesso Prioritario Pediatrico

Area Degenza pediatrica

In particolare per quanto riguarda la **l'Area Ambulatori – Accesso Prioritario Pediatrico** la distribuzione funzionale da As built è la seguente:



Nella quale si individuando i seguenti ambienti, suddivisi per sub-aree:

Pediatria

- 1 Medico di guardia con bagno
- 1 Bagno per il personale
- 1 Studio del primario
- 1 Spazio caposala
- 1 Locale medici
- 1 Deposito
- 1 Bagno assistito
- 1 Aula didattica



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

- 1 Armadio deposito
- Accesso Prioritario Pediatrico**
- Attesa con bagno dedicato per disabili
- OBI da 2 PL con bagno
- Ambulatorio P.S.
- 2 armadi depositi sporco/pulito
- 1 deposito
- Ambulatori**
- 1 attesa con bagno dedicato per disabili
- 3 ambulatori

Mentre per quanto riguarda Degenza Pediatrica la distribuzione funzionale da As built è la seguente:



Nella stessa si individuando i seguenti ambienti:

- 3 Camere da due posti letto con bagno;
- 4 Camere da un posto letto con bagno;
- 1 Camera con filtro, con pressione positiva e negativa, per infetti;
- 1 Medicheria;
- 1 Lavoro infermieri;
- 1 Tisaneria;
- 1 Soggiorno / svago;
- 2 Depositi;
- 1 Vuotatoio con deposito sporco;

Progettazione e Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione

Con determinazione n. 65/66 del 23 settembre 2019 è stato disposto di affidare al costituendo R.T.P. Lenzi Consultant S.r.l. di Roma (capogruppo) e Studio Ferrari-Brocajoli (mandante) l'incarico per la redazione del progetto di fattibilità tecnico economica, del progetto



definitivo, esecutivo, del coordinamento alla sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione oltre alla direzione lavori.

Direttore dei lavori

Direttore dei Lavori è stato l'Arch. Braccio Oddi Baglioni dello Studio Lenzi S.r.l. di Roma, capogruppo del RTP Lenzi Consultant S.r.l. di Roma (capogruppo) e Studio Ferrari-Brocajoli (mandante)

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE) è stato l'Arch. Grifone Oddi Baglioni.

Finanziamento delle opere

Fonte di finanziamento/progetto: Decreto n. 17098 del 22 novembre 2018 (D.G.R. n. XI/770/2018), codice progetto 212098;

Perizie di variante

Come già esplicitato in premessa, nel corso dei lavori si è reso necessario redigere due perizie di variante:

- La prima è stata approvata con determinazione dirigenziale n. 224 del 16.03.2023;
- La seconda è stata approvata con determinazione dirigenziale n. 915 del 23.11.23.

Notifica preliminare

La notifica preliminare ex art. 99 del D. Lgs. 81/2008 è stata inoltrata in data 06/09/2021.

Verbali nuovi prezzi

In occasione della redazione delle perizie di variante prodotte nel corso di esecuzione dei lavori sono stati concordati nuovi prezzi.

Nell'ambito della Perizia di variante n. 1 sono stati concordati n° 65 nuovi prezzi unitari, al lordo del ribasso d'asta del 23,01%; di questi:

- 39 sono stati desunti dal prezzario regionale Regione Lombardia 2022 (luglio 2022);
- 4 sono stati aggiornamenti di nuovi prezzi di contratto;
- 12 sono stati nuovi prezzi desunti da indagini di mercato;
- 10 sono relativi alla sicurezza desunti da prezzari dedicati



Nell'ambito della Perizia di variante n. 2 sono stati concordati n. 33 nuovi prezzi, al lordo del ribasso d'asta del 23,01%; di questi:

- 29 sono desunti dal prezziario regionale Regione Lombardia 2023;
- 1 nuovo prezzo di perizia è stato aggiornato ai listini correnti;
- 3 sono nuovi prezzi desunti da indagini di mercato.

Atti di sottomissione o aggiuntivi

Sono stati emessi due atti di sottomissione:

- il primo in data 24/11/2022;
- Il secondo in data 20/11/2023;

Consegna lavori

La consegna parziale dei lavori è stata effettuata il giorno 13/09/2021 con verbale della stessa data. Mentre con verbale in data 15/02/2022 sono state consegnate tutte le aree. Da questa sono decorsi i tempi contrattuali, pari a 270 giorni solari continui, con prevista ultimazione dei lavori il 12/11/2022.

Tempo utile per l'esecuzione

Nell'art. 15 del Capitolato Speciale d'Appalto si ritrova che l'appalto doveva avere la durata di 270 giorni solari consecutivi. In seguito alle sospensioni e alla concessione delle proroghe richieste dall'appaltatore e assegnate nell'ambito delle perizie di variante, il tempo utile si è dilatato come evidenziato nella relazione sul conto finale del D.L. ed estrapolato nei paragrafi che seguono, assestato alla data 08/01/2024.

Sospensioni e riprese dei lavori

Vi sono state n. 2 sospensioni e altrettante riprese.

Le sospensioni sono state formalizzate nelle seguenti date:

- 27/12/2022: in attesa del nulla osta regionale relativo all'approvazione della perizia n. 1;
- 03/11/2023: per la redazione perizia di variante n. 2;

Le riprese lavori sono state formalizzate nelle seguenti date:

- 17/03/2023; a seguito dell'approvazione della perizia di variante n. 1;
- 23/11/2023: a seguito dell'approvazione della perizia di variante n. 2;

Proroghe

Durante l'esecuzione dei lavori sono state richieste e concesse le seguenti proroghe:



A. Per difficoltà nell'approvvigionamento dei materiali a causa del contesto economico dovuto agli eventi bellici in Ucraina:

- proroga di 80 (ottanta) giorni (richiesta del 10/10/2022 – nuova scadenza 31/01/2023)
- proroga di 100 (cento) giorni (richiesta 19/04/2023 – nuova scadenza 09/08/2023)
- proroga di 90 (novanta) giorni (richiesta del 28/07/2023 – nuova scadenza 07/11/2023)

Per un totale di 270 gg. naturali e consecutivi.

B. Per perizie di variante:

- perizia n 1 - proroga di 45 (quarantacinque) giorni;
- perizia n 2 – proroga di 7 (sette) giorni;

Per un totale di 52 gg. naturali e consecutivi;

Ridefinizione della scadenza contrattuale

Il termine ultimo dell'esecuzione dei lavori da contratto era previsto per il 12/11/2022.

In seguito alle sospensioni sopra citate, i tempi contrattuali sono risultati sospesi:

- Dal 27/12/2022 al 17/03/2023, pari a 80 gg.;
- Dal 03/11/2023 al 23/11/2023, pari a 20 gg.;

Pertanto, per effetto anche delle proroghe concesse, la scadenza definitiva è slittata al 08/01/2024;

Ultimazione dei lavori

L'ultimazione dei lavori è stata definitivamente accertata con verbale in data 04/12/2023, constatando l'esecuzione delle opere a perfetta regola d'arte e alle prescrizioni contrattuali;

Penali per ritardo

Non è stata comminata alcuna penale per ritardo in quanto i lavori sono stati ultimati entro il tempo utile contrattuale;

Prove e verifiche eseguite durante i lavori

Nel corso dei lavori non sono state effettuate prove e verifiche ad eccezione di quelle eseguite in occasione della fine lavori ed effettuate a cura della ditta appaltatrice e di quelle effettuate in sede di visita di collaudo funzionale del 30/11/2023;

Premio di accelerazione

Non previsto nei documenti di gara e di Contratto;

Subappalti



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

Nel corso dei lavori sono stati autorizzati dalla ASST-PAVIA i seguenti subappalti con riferimento alle categorie indicate:

| Subappaltatore | OG1 | OS3 | OS28 | OS30 |
|--|---|---|---|---|
| Eurocanali di Gesualdo Giovanni impresa individuale – Via Giuseppe Verdi n 95 – 20051 Limbiate (MB) | | | € 31.000,00 (di cui SIC € 600,00) | |
| GGI IMPIANTI srl – Via Giuseppe Di Vittorio n 4 - Vailte (CR) | | € 33.890,00 (di cui SIC € 600,00) | | |
| Palushi Valentin impresa individuale – Via Caprera n 2 – 27029 Vigevano (PV) | € 26.759,42 (di cui SIC € 600,00) | | | |
| Newcoms s.a.s. – via Statuto n 45 – 20851 Lissone (MB) | € 8.400,00 (di cui SIC €1.000,00) | | | |
| M.S. Engineering srl – Via Abbadesse n 52 – 20100 Milano | | | € 12.000,00 | |
| Lamera srl – via Savaldini n 84 – 24057 Martinengo (BG) | | | € 21.250,00 (di cui SIC € 500,00) | |
| Elcotech milano s.a.s.di Liborio Corrado & C. – via Cesare Correnti n 31 b – 20831 Seregno (MB) | | | | € 65.511,47 (di cui SIC € 2.000,00) |
| AEMMEGI srl – Corso Archinti n 33 – 26900 Lodi (LO) | € 36.500,00 (di cui SIC € 700,00) | | | |
| Subaffidamenti | | | | |
| Unicontract srl – Via Roma n 18 - Bellusco | € 60.000,00 (di cui SIC 1.800,00) | | | |
| FIRE TECHNOLOGY srl – Via Giuseppe Verdi n 44 – Rivanazzano Terme (PV) | | | € 20.000,00 (di cui SIC € 400,00) | |
| AFG SERRAMENTI 2 srl Via Cilea n 40 – Cologno Monzese | € 43.000,00 (di cui SIC € 1.290,00) | | | |
| Nolo a caldo | | | | |
| ASSIST-GRU srl – via Nosate n 33 – 20029 Turbigo (MI) | € 4.800,00 (di cui SIC € 200,00) | | | |

Fatture quietanzate

Nella relazione sul conto finale si rileva l'avvenuta acquisizione da parte della Stazione appaltante delle fatture quietanzate dei pagamenti fatti alle ditte subappaltatrici.



Danni di forza maggiore

Da quanto riportato nella relazione sul conto finale non risultano essere stati arrecati danni di forza maggiore;

Ordini di servizio

E' stato emesso n. 1 Ordine di Servizio da parte della D.L. in data 07/09/2022 nel quale si è ordinato all'impresa di effettuare lavorazioni di consolidamento statico del solaio; lavorazione che è stata ricompresa nella perizia di variante n. 1;

Verbali di concordamento interferenze

Nel corso delle lavorazioni, per effetto di particolari situazioni di seguito meglio descritte, si è dovuto verbalizzare il concordamento delle seguenti interferenze:

1) In data 09/02/2023 è stato redatto un verbale di concordamento interferenze per consentire all'Impresa CARASTREAM il giorno 13/02/2023 (dalle ore 7:00÷18:00) e il giorno 07/03/2023 (dalle ore 7:00÷18:00) l'uso dell'area di cantiere;

2) In data 04/08/2023 è stato redatto un verbale di concordamento interferenze per consentire all'Impresa Pellegrini s.p.a. la pulizia dell'area nel periodo dal 09/08/2023÷21/08/2023;

3) In data 14/03/2023 è stato redatto verbale di concordamento interferenze per consentire lo smontaggio e l'allontanamento della diagnostica e relativa struttura connessa, presente nella Sala A;

4) In data 26/03/2023 è stato redatto un verbale di concordamento interferenze per consentire la consegna, scarico e montaggio nei giorni 27/03 e 28/03 della macchina diagnostica Samsung mod. DRGEM GXR-82 (facente capo ad altro appalto);

Lavori in economia

Nel corso dei lavori non si sono rese necessarie opere in economia;

Andamento dei lavori

I lavori sono definitivamente stati realizzati in conformità alle specifiche di progetto, alle varianti e alle indicazioni successivamente date dalla Direzione lavori. Nel corso dei lavori, però, la D.L. riferisce che: *... si sono riscontrate criticità nel reperimento del materiale individuabili nel mutamento del contesto economico dovuto agli eventi bellici... in Ucraina*. Questo ha portato alla necessità di concedere le proroghe richieste dall'impresa per poter approvvigionarsi del materiale necessario al completamento dei lavori;



Riserve dell'impresa

Non risultano essere pervenute riserve di alcun genere dalla ditta appaltatrice;

Infortuni sul lavoro

Non sono stati registrati infortuni di qualunque genere sul luogo di lavoro;

Sinistri alle persone e danni alle proprietà

Il direttore dei lavori non ha notizia di sinistri alle persone o danni alle proprietà verificatisi durante l'esecuzione lavori così come da dichiarazione agli atti;

Assicurazione degli operai

L'Impresa ha assicurato i propri operai contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL - codice cliente 05711708-54 Pat 6395211/57;

Regolarità contributiva

Alla stipulazione del contratto di appalto, per controllo, sono state richieste all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile le regolarità contributive per la ditta aggiudicataria che è risultata in regola;

Avvisi ai creditori

Il Direttore dei lavori ha rilasciato la dichiarazione attestante che per l'esecuzione dei lavori non è stato necessario occupare né sono stati prodotti danni diretti o indiretti a proprietà di terzi e, pertanto, ha ritenuto possibile omettere la pubblicazione degli avvisi ai creditori prescritto;

Cessione dei crediti

Per i lavori in questione l'impresa appaltatrice non ha ceduto l'importo dei suoi crediti né ha rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento;

Piano di manutenzione

Si richiamano integralmente le prescrizioni contenute nel piano di manutenzione, la cui stretta osservanza è indispensabile per garantire le necessarie prestazioni richieste alle opere e impianti oggetto di appalto;

Verbali di visita/riunioni e istanze

- Verbale di sopralluogo del 28 febbraio 2022 (*vedi allegato*);
- Verbale di sopralluogo del 27 maggio 2022 (*vedi allegato*);



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

- Verbale di sopralluogo del 14 ottobre 2022 (*vedi allegato*);
- Verbale di sopralluogo del 23 dicembre 2022 (*vedi allegato*);
- Sopralluogo di collaudo del 30/11/2023;



COLLAUDO FUNZIONALE

In data 30/11/2023, alle ore 10,00, previo accordo avvenuto via mail, allo scopo di effettuare le verifiche previste nell'ambito del collaudo tecnico funzionale e, più in generale, di quello tecnico amministrativo, alla presenza di:

Arch. Nuccio Armocida, Collaudatore tecnico amministrativo e funzionale;

Ing. Virginio Brocajoli: Direzione lavori – settore impianti

Arch. Luciano De Castro: Dirigente ASST Pavia

Alessandro Zecca: Direttore tecnico imp. Meccanici di Multi Manutenzione s.r.l.;

Claudio Zenetti: Referente impianti elettrici di Multi Manutenzione s.r.l.;

Raffaele costi: referente per l'impianto di gas medicali di GGI s.r.l. (ditta subappaltatrice);

sono iniziate le formali operazioni di collaudo funzionale.

Si è proceduto per singolo impianto o alla verifica integrale o a campione.

La verifica integrale si è fatta nel caso dell'impianto gas medicali, luci di emergenza e delle temperature. Mentre si è proceduto a campione nella verifica dell'impianto elettrico, di continuità e dei differenziali, della rilevazione, allarme e spegnimento incendi, dell'impianto di emergenza e in quello di riscaldamento/condizionamento.

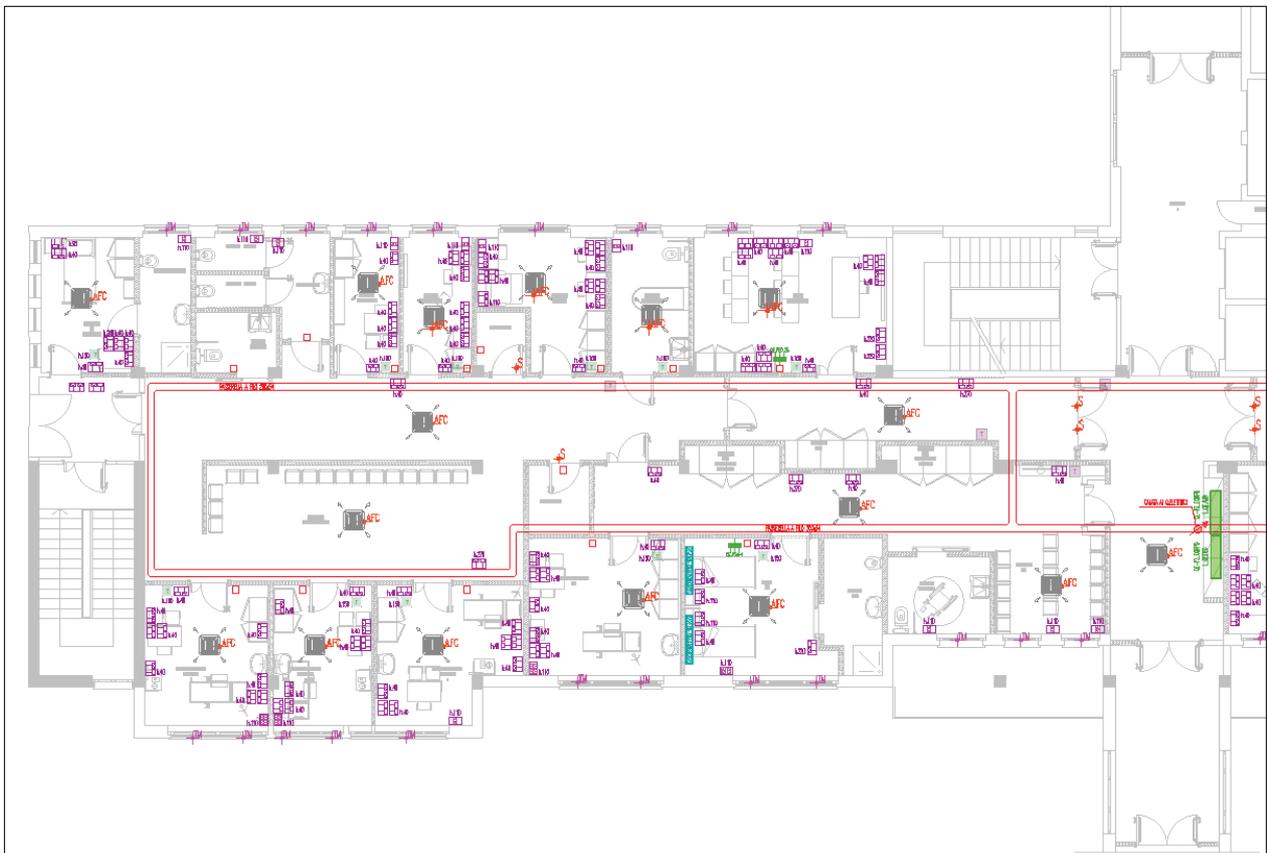
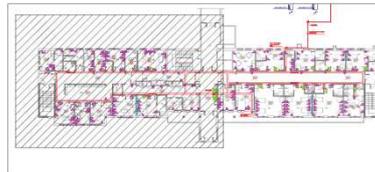


VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO – CONTINUITÀ E DISPOSITIVI DIFFERENZIALI

Strumentazione usata: Chauvin Arnoux – Mod. CA 6115N - N. 686535A00

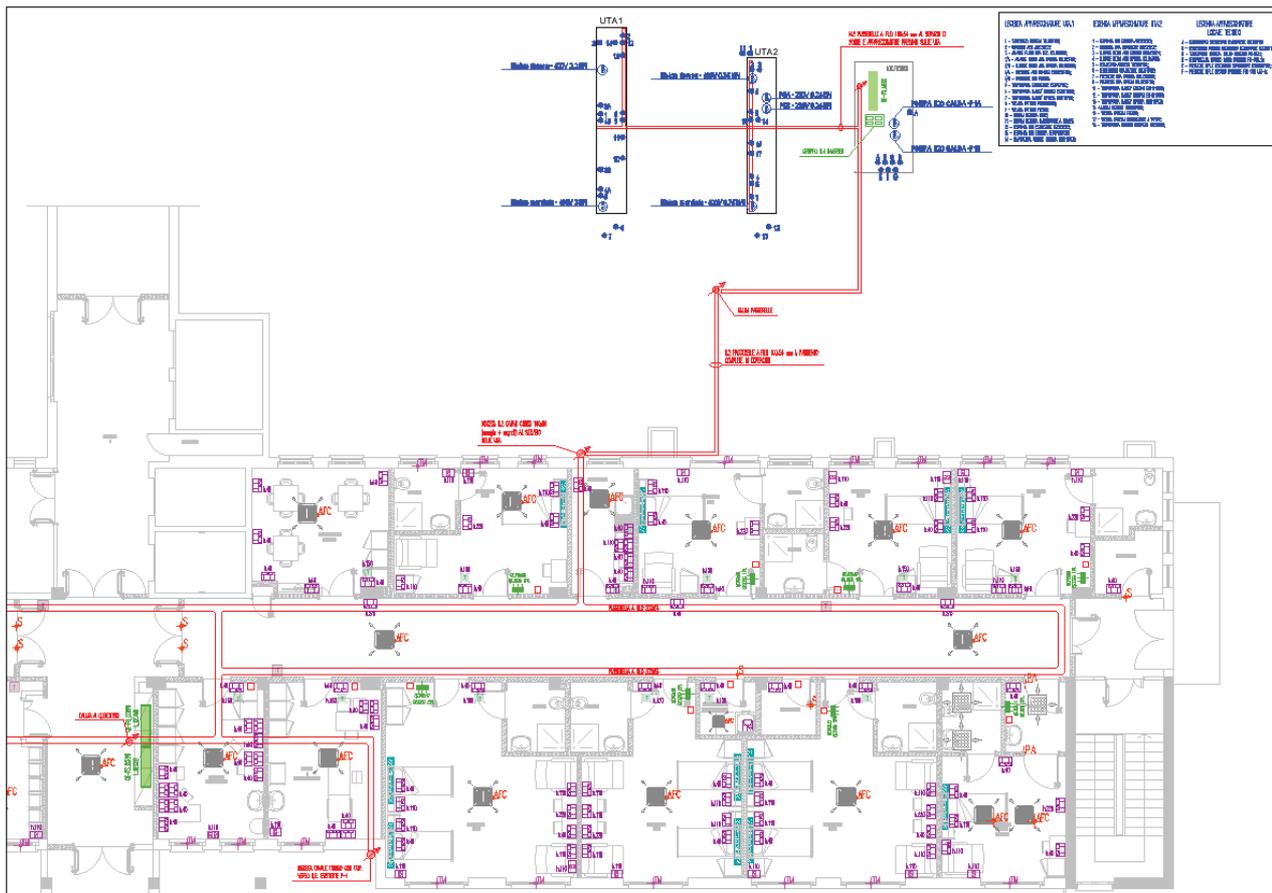
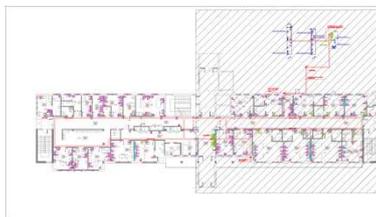


As built: Tavola n. 03-P.105 IMPIANTO PRESE, FORZA MOTRICE, IMPIANTI ELETTRICI AL SERVIZIO DEI MECCANICI AREA AMBULATORI OSPEDALE DI VOGHERA



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

As built: Tavola n. 03-P.106 IMPIANTO PRESE, FORZA MOTTRICE, IMPIANTI ELETTRICI AL SERVIZIO DEI MECCANICI AREA DEGENZE OSPEDALE DI VOGHERA



La verifica dell'impianto elettrico, tenendo conto che l'intervento in progetto ha riguardato solo uno dei piani dell'edificio L, interno al Presidio ospedaliero di Voghera, si è sostanziata in due fasi distinte:

- a. **Controllo visivo;**
- b. **Prove strumentali:**
 - **Controllo di continuità;**
 - **Verifica dei dispositivi differenziali:**
 - *Corrente di intervento*
 - *Tempo di intervento*



Sono state prese le necessarie precauzioni per garantire la sicurezza dell'operatore messo a disposizione dalla ditta Multi Manutenzioni e per prevenire danni agli impianti. Ci si è accertati che l'operatore fosse in possesso della documentazione progettuale completa e aggiornata dell'impianto elettrico, per come è stato realizzato, gli As Built.

a. **Controllo visivo**

Per motivi di sicurezza, prima di attuare qualsiasi prova o test sul posto si è eseguito un'ispezione visiva, il cui scopo è stato di verificare, tra l'altro:

- la conformità delle apparecchiature installate alle rispettive normative tecniche;
- il dimensionamento e selezione dei conduttori e la conformità alle prescrizioni di progetto;
- Il cablaggio e la buona esecuzione di quadri, travi testa letto e reti;

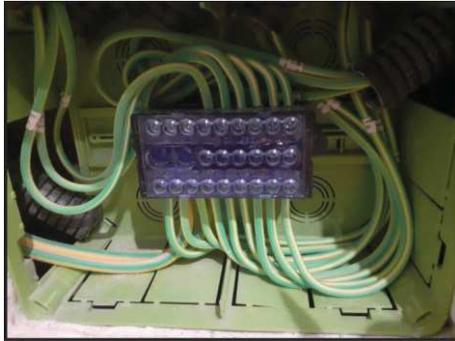


- le misure di protezione contro le scosse elettriche (contatti diretti e indiretti);
- la selezione e la regolazione dei dispositivi di protezione;
- la scelta delle apparecchiature protettive adeguate e misure protettive secondo le scelte operate a livello progettuale;
- l'identificazione dei conduttori di fase, neutro e conduttori di protezione;



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

- il modo in cui i conduttori sono collegati.
- I quadretti equipotenziali di ciascun ambiente:



b. Prove strumentali

- *Controllo di continuità*

Controllare la continuità dei conduttori di protezione e dei collegamenti equipotenziali principali e supplementari, garantisce che non si verifichino tensioni di guasto pericolose nel circuito dal punto di vista della durata o del valore assoluto. La verifica della continuità è essenziale per garantire il percorso verso terra della corrente di guasto e quindi far intervenire il dispositivo differenziale prima che la tensione di contatto diventi pericolosa.

I risultati della prova consentono di affermare che:

- I conduttori sono collegati correttamente e che c'è continuità durante tutto il suo percorso;
- Apparecchiature e accessori sono collegati correttamente al conduttore di protezione (PE);
- Tutte le connessioni garantiscano un buon contatto;

Le prove sono state effettuate a campione su buona parte dei punti presa presenti in ciascun ambiente.

| Area Ambulatori e P.S. | | | | | |
|------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|--|---------------------------|
| Ambiente | Posizione presa | Controllo visivo | Controllo di continuità | Verifica dei dispositivi differenziali | |
| | | | | Corrente di intervento mA | Tempo di intervento mS |
| | | OK / NO | Ohm | | |
| Degenza P.S. | Letto 1 testa letto | OK | 1,16 | 21,9 | 34,3 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,14 | 22,9 | 56,8 |
| | Letto 2 testa letto | OK | 1,15 | 21,9 | 34 |
| | Letto 2 presa bassa | OK | 1,14 | 22,9 | 56,3 |
| Studio | Scrivania | OK | 1,34 | 19,0 | 23,0 |



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

| | | | | | |
|------------------|--------------------|----|------|------------------|------|
| Ambulatorio 1 | Presa ingresso | OK | 1,14 | 251,0 (*) | 30,3 |
| | Presa scrivania | OK | 1,16 | 240,0 (*) | 30,1 |

Area Degenze

| Ambiente | Posizione presa | Controllo visivo | Controllo di continuità | Verifica dei dispositivi differenziali | |
|-----------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|--|------------------------------|
| | | | | Corrente di intervento mA | Tempo di intervento mS |
| | | OK / NO | Ohm | | |
| Degenza 1 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 18,8 | 51,5 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 24,0 | 33,4 |
| | Letto 2 testa letto | OK | 1,15 | 18,8 | 49,8 |
| | Letto 2 presa bassa | OK | 1,14 | 24,0 | 33,4 |
| | Presa poltrona | OK | 1,15 | 21,4 | 35,6 |
| Degenza 2 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 21,9 | 42,3 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 19,8 | 42,6 |
| | Letto 2 testa letto | OK | 1,15 | 21,9 | 41,8 |
| | Letto 2 presa bassa | OK | 1,15 | 19,8 | 42,5 |
| | Presa ingresso | OK | 1,14 | 21,2 | 42,1 |
| Degenza 3 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 19,8 | 42,6 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 24,0 | 35,9 |
| | Letto 2 testa letto | OK | 1,15 | 19,8 | 41,8 |
| | Letto 2 presa bassa | OK | 1,15 | 24,0 | 36,2 |
| | Presa poltrona | OK | 1,15 | 20,2 | 42,1 |
| Degenza 4 (Infettivi) | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 21,2 | 41,6 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,14 | 19,8 | 43,1 |
| | Presa tavolino | OK | 1,15 | 21,1 | 42,1 |
| Degenza 5 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 20,8 | 42,6 |



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

| | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|----|------|------------------|------|
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 17,7 | 42,6 |
| | Presa poltrona | OK | 1,14 | 18,9 | 42,6 |
| Degenza 6 | Letto 1 testa letto | OK | 1,16 | 18,8 | 58,6 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 19,8 | 49,5 |
| | Presa ingresso | OK | 1,14 | 20,1 | 49,1 |
| Degenza 7 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 24,0 | 33,2 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 19,8 | 44,5 |
| | Presa ingresso | OK | 1,14 | 20,6 | 42,1 |
| Degenza 8 | Letto 1 testa letto | OK | 1,14 | 18,8 | 50,9 |
| | Letto 1 presa bassa | OK | 1,15 | 18,8 | 72,0 |
| | Presa ingresso | OK | 1,14 | 19,2 | 58,2 |
| Soggiorno Svago | Presa ingresso Dx | OK | 1,23 | 19,8 | 38,8 |
| Sala visite e medicazioni | Presa lettino | OK | 1,14 | 198,4 (*) | 29,3 |
| | Presa vicino gas medicali | OK | 1,11 | 202,1 (*) | 31,3 |
| | Presa ingresso | OK | 1,12 | 199,6 (*) | 34,2 |
| Sala infermieri | Presa scrivania 1 | OK | 1,23 | 198,4 (*) | 30,3 |
| | Presa scrivania 2 | OK | 1,25 | 198,2 (*) | 30,4 |
| Corridoio | Presa alta | OK | 1,28 | / | / |

(*)¹

¹ **Nota 1:** I valori evidenziati con l'asterisco (*) hanno confermato la presenza a monte di differenziali con sensibilità 0,3A, minore rispetto a quella di progetto, pari a 0,03A.

All'atto del sopralluogo di collaudo funzionale per tali differenziali se ne è ordinato l'allineamento alle previsioni progettuali mediante la posa di differenziali ad alta sensibilità pari a 0,03A.



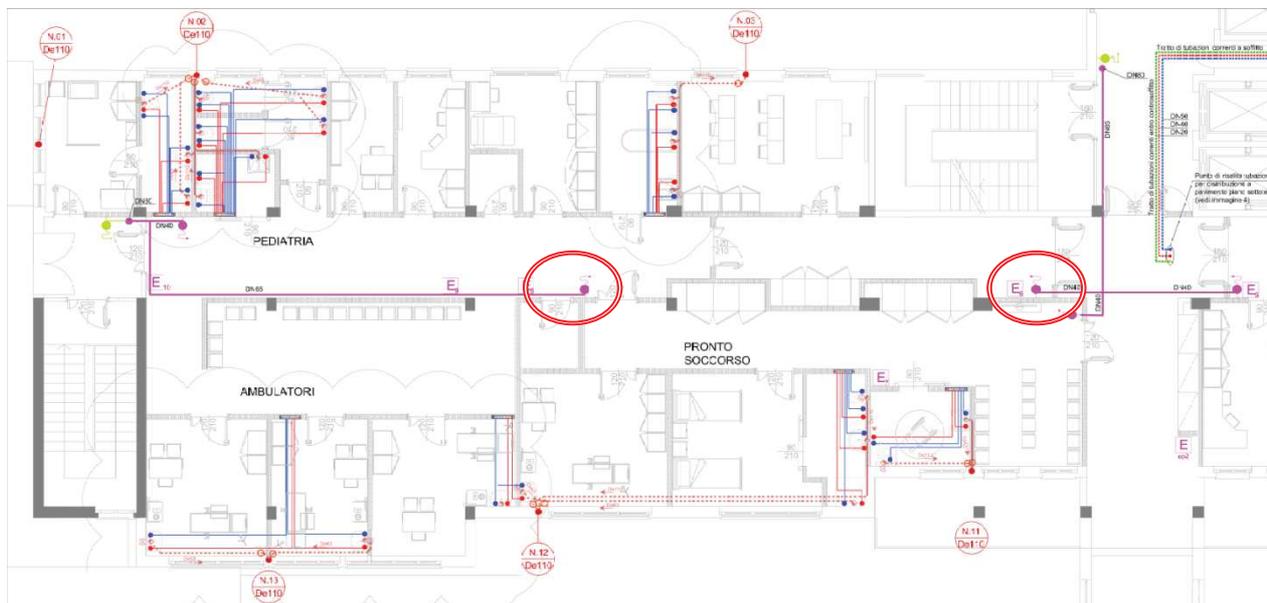
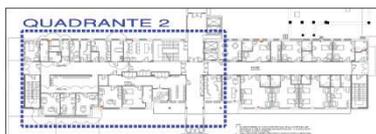
VERIFICA IDRANTI

Strumentazione usata: Misuratore di pressione/portata H2O Idranti-Naspi Mp7 UNI della Sacop



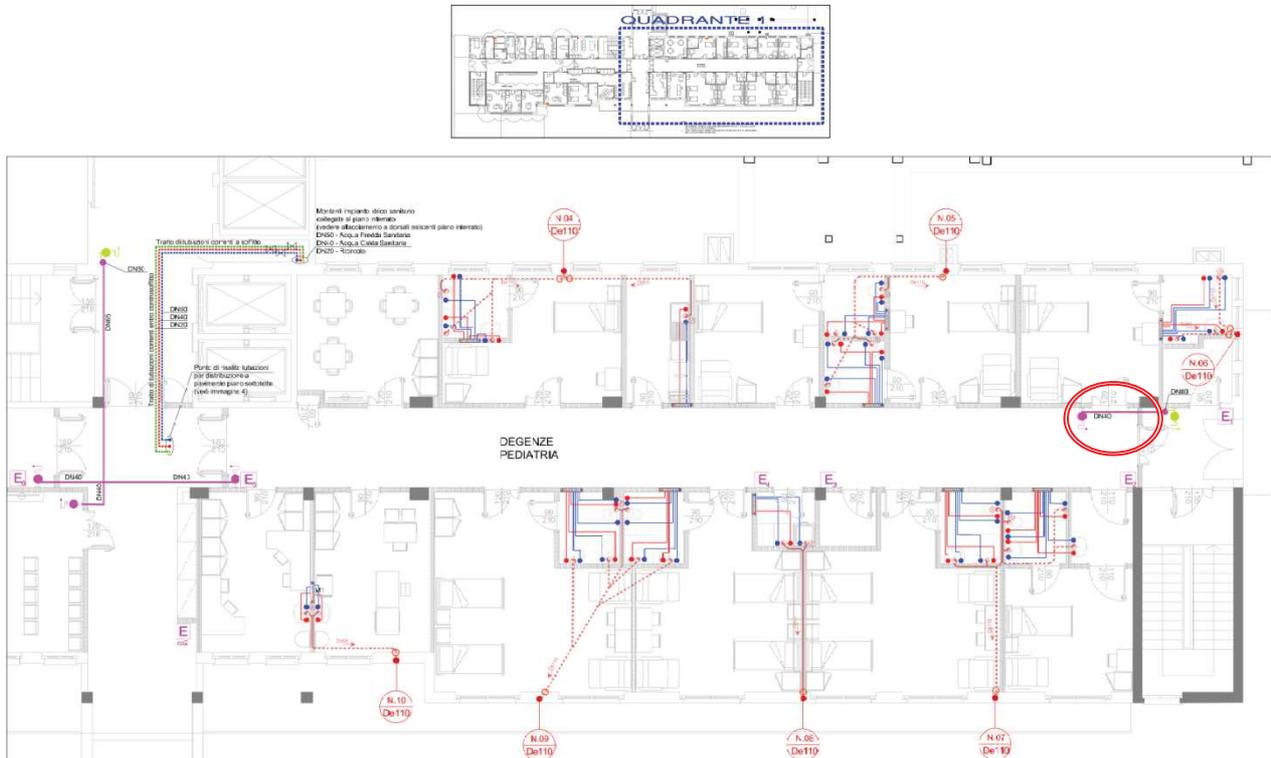
Le verifiche sono state condotte a campione, cioè si sono presi tre degli idranti più sfavoriti in termini di pressione, pur dovendo riconoscere che essendo più dorsali ad alimentare gli stessi, di fatto il fattore pressione più sfavorita è da intendere in senso molto largo, anche alla luce delle più che sufficienti pressioni riscontrate.

As built: Tavola n. T813_01_MEC_07 IMPIANTO IDRICO SANITARIO E IDRICO ANTINCENDIO AREA AMBULATORI - OSPEDALE DI VOGHERA



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

As built: Tavola n. T813_01_MEC_06 IMPIANTO IDRICO SANITARIO E IDRICO ANTINCENDIO AREA DEGENZE - OSPEDALE DI VOGHERA



L'impianto degli idranti nei due reparti, gli Ambulatori e P.S. pediatrico e la Degenza pediatrica, si articola in una serie di idranti di piano, interni ai reparti interessati dai lavori.

Questi sono stati allacciati alla rete esistente degli idranti dell'interno edificio/presidio attraverso le 3 colonne montanti che servono tutti i piani dell'edificio, le quali, a loro volta, fanno capo alla vasca antincendio del presidio ospedaliero, avente una capacità di mc 250 ed è servita da 2 elettropompe, con funzionamento alternato.

La verifica di pressione statica e residua è stata fatta sull'idrante posto nelle vicinanze della stanza di degenza 4, anche per poter fare le prove complete con getto di acqua all'esterno. In tale idrante si è verificato che la pressione statica è di oltre 7 bar mentre la pressione residua, rilevata appunto ad idrante aperto, è stata di oltre 5 bar.

Si è, poi, eseguita la sola prova statica in due idranti dell'area Ambulatori - P.S.; il primo posto nel corridoio (più sfavorito) rilevando la pressione statica di 6,50 bar e l'altro posto in corrispondenza dell'accesso al reparto dal filtro che separa le aree Degenza e Ambulatori - P.S., rilevando la pressione statica di 6,50 bar. Gli idranti verificati sono stati evidenziati negli estratti degli As built sopra riportati.

In tal modo si sono verificate le pressioni sugli idranti di tutte e tre le dorsali a cui l'impianto di questo piano si è ri-collegato.



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

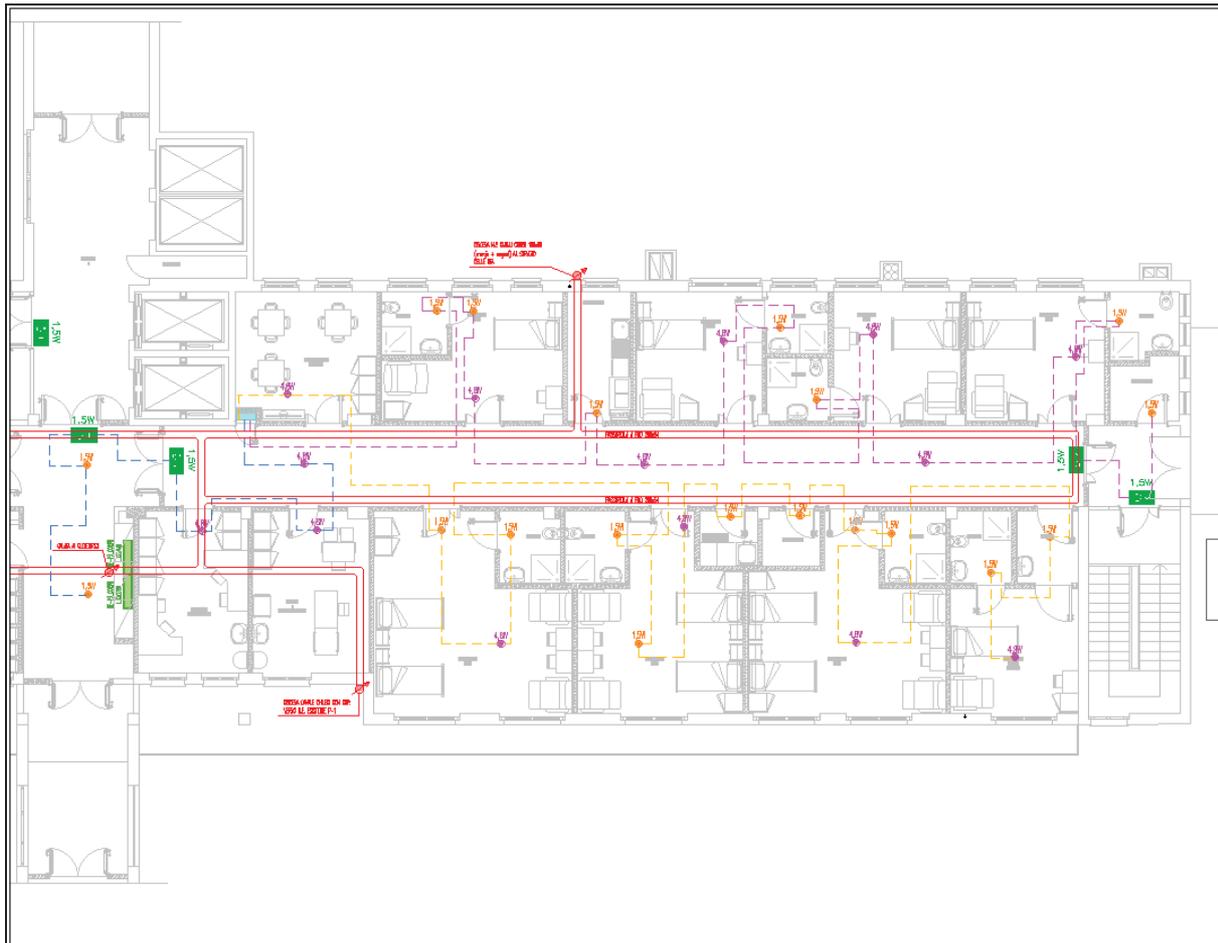
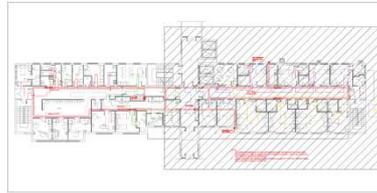
| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Verifica di pressione statica di 6,50 bar.</p> |
| | | <p>Verifica di pressione statica di 6,50 bar.</p> |
| | | <p>Verifica di pressione statica pari a 7 bar e residua pari a 5 bar.</p> |

Da quanto sopra esposto se ne deduce che le pressioni rilevate sono soddisfacenti e l'impianto degli idranti si ritiene collaudabile.



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

As built: Tavola n. 03-P.104 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SICUREZZA AREA DEGENZA - OSPEDALE DI VOGHERA



Gli ambienti oggetto di adeguamento sono tutti stati concepiti come locali di Classe 1. Le luci di emergenza sono tutte funzionanti. Quanto prevede la Norma CEI 64-8 sez. 710 secondo cui *“l’illuminamento nei locali ad uso medico deve essere non inferiore a 5 lux lungo le vie di esodo, avere autonomia ed immediata disponibilità di alimentazione di emergenza per i servizi essenziali, nonché un minimo di illuminazione negli altri ambienti...”* è stata verificata. Infatti, in ogni ambiente, vie di esodo comprese, è stato misurato un livello di illuminamento che in tutti i casi supera abbondantemente il minimo di 5 Lux.

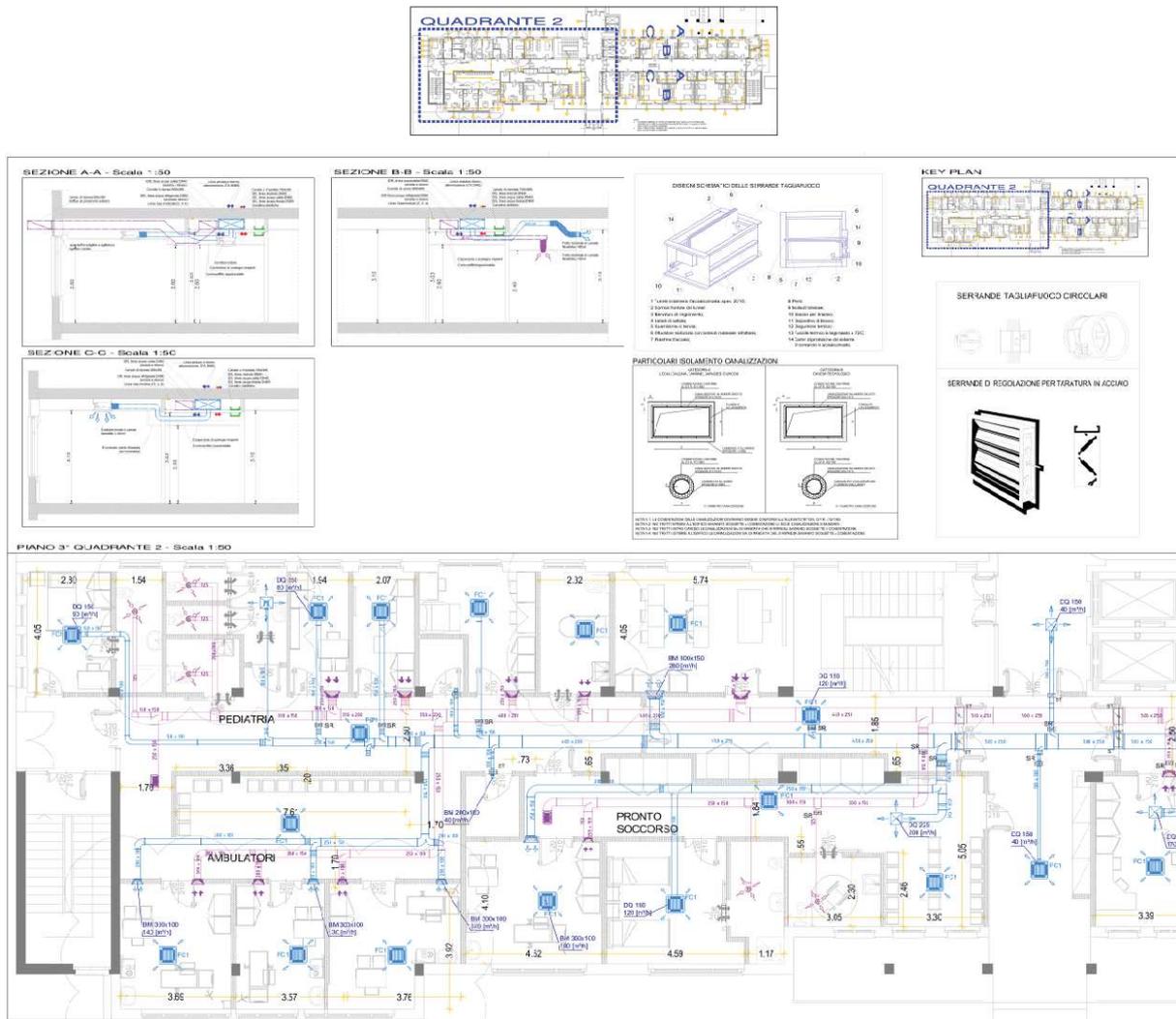
VERIFICA DELL'IMPIANTO ARIA PRIMARIA

Strumentazione usata: Balometro PH731 della DE.CO.STA.



La pressione di aria primaria prevista in progetto è stata verificata a campione in alcuni ambiente, registrando valori soddisfacenti.

As built: Tavola n. T813_01_MEC_02 REV.01 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE DISTRIBUZIONE AERAUICA AREA AMBULATORI - OSPEDALE DI VOGHERA





VERIFICA DELLE TEMPERATURE NEGLI AMBIENTI

Strumentazione usata:

TESTO mod. 440



Area Degenza

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Corridoio | 21,4°, 21,5°, 21,6° |
| Degenza 1 | 22,5° - 22,5° - 22,8° |
| Degenza 1 – Bagno interno | 23° |
| Degenza 2 | 22,5° – 22,5° – 22,5° |
| Degenza 2 – Bagno interno | 23° |
| Degenza 3 | 22,7° – 22,8° – 22,9° |
| Degenza 3 – Bagno interno | 23° |
| Degenza 4 | 23° |
| Degenza 4 – Bagno interno | 23° |
| Degenza 4 - Disimpegno/Filtro | 22,9° |
| Degenza 5 | 22,5 – 22,4° – 22,4° |
| Degenza 5 – Bagno interno | 22,5° |
| Degenza 6 | 22,7° – 22,5 – 22,4° |
| Degenza 6 – Bagno interno | 22,7° |
| Degenza 7 | 22,9° – 22,5 – 22,4° |
| Degenza 7 – Bagno interno | 23° |
| Degenza 8 | 22,3° – 22,5 – 22,3° |
| Degenza 8 – Bagno interno | 22,5° |
| Soggiorno/Svago | 22,6° |
| Sala visite e medicazioni | 22,5° |



| Area Ambulatori e P.S. | |
|---|-------------------------------|
| Corridoio | 21,8° - 22,1° – 22,3° – 22,3° |
| Ambulatorio 1 | 22,5° |
| Ambulatorio 2 | 22° |
| Ambulatorio 3 | 22° |
| Corridoio “Pronto Soccorso” | 22,2° |
| Degenza “Pronto Soccorso” | 22,4° – 22,6° |
| Degenza “Pronto Soccorso” Bagno interno | 22,7° |
| Ambulatorio “Pronto Soccorso” | 22,7° |
| Aula didattica | 22,5° |
| Studio medico | 22,5° |

Le temperature misurate sono state confrontate con quelle leggibili sui termostati interni agli ambienti registrando la perfetta corrispondenza. Ciò permette di desumere la funzionalità di questi ultimi sia in termini di temperature registrata sul display sia di quella programmata.²

² **Nota 2:** Si è riscontrato che al raggiungimento delle temperature programmate la stabilizzazione delle stesse avviene in modo repentino, con immissioni di aria fredda.

Si è ordinato di assestare la regolazione di afflusso dell'aria in quanto le correnti prodotte dalle bocchette di immissione, con aria fredda, mal si concilia con la presenza di pazienti negli ambienti. Occorre, pertanto, verificare la provenienza dell'aria immessa e la stabilizzazione della temperature deve essere graduale o, se del caso, prevedere interruzioni di immissione di aria all'interno degli ambienti, specialmente se di degenza.



VERIFICA DELL'IMPIANTO DEI GAS MEDICALI

Strumentazione usata:

Oxygen Analyzer Analytical Industries Inc.



LABDMM2 della AEP transducers



Si è proceduto alla verifica di tutti i punti prelievo posti nei vari ambienti (degenze, ambulatori e P.S.) nei quali i valori sono tutti rientranti nell'ambito di quanto prevede la normativa vigente. Per quanto riguarda la pressione dei gas medicali (Aria Medica e Ossigeno), in apposito ambiente accessibile dal disimpegno che divide le due Aree, è possibile regolare la pressione in corrispondenza delle valvole di piano, a seconda delle esigenze delle varie aree. Inizialmente le pressioni rilevate erano superiori a 4,50 Bar, così come impostate dalla ditta esecutrice dell'impianto. Si è chiesto di assestarle intorno al valore 4,00 Bar; valore questo ulteriormente regolabile sui livelli pressori più specificatamente richiesti nelle Aree servite.

Di seguito si riportano gli As built e i valori registrati con la strumentazione suindicata:



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

Legenda delle tavole As built

| | |
|--|--|
| | MONTANTI ESISTENTI |
| | RETE OSSIGENO |
| | RETE ASPIRAZIONE ENDOCAVITARIA (Vuoto) |
| | RETE ARIA COMPRESSA 4 bar (A4) |
| | RETE ARIA COMPRESSA 8 bar (A8) |
| | PRESE A MURO OSSIGENO |
| | PRESE A MURO ARIA COMPRESSA 4bar (A4) |
| | PRESE A MURO ASPIRAZIONE ENDOCAVITARIA (Vuoto) |
| | PRESE IN TRAVE TESTALETTO |
| | Q.I.R. 1 - QUADRO INTERCETTAZIONE E RIDUZIONE Q.I.R. 2 - QUADRO INTERCETTAZIONE E RIDUZIONE |
| | MODULO ALLARME STATO VALVOLE / RIMANDI |
| | MODULO ALLARME CLINICO / RIMANDI |

As built: DM.224.21 TAV1- PV03.E.67.1.MEC.PR.L3.r1 IMPIANTO Gas Medicali AREA AMBULATORI - OSPEDALE DI VOGHERA



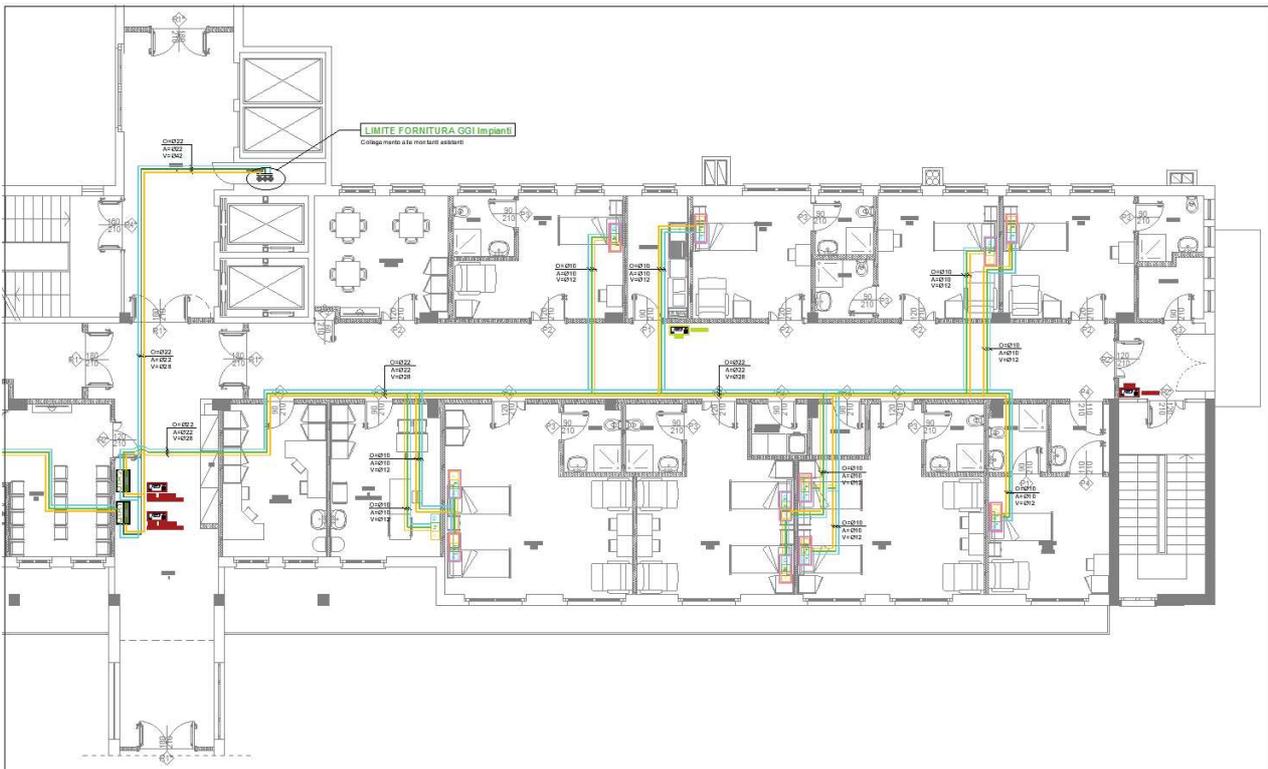


Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

Area Degenze

| Degenza | Letto | Aria Medica | | Ossigeno | | Vuoto |
|---------|-------|------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
| | | % O ₂ | Pressione Bar | % O ₂ | Pressione Bar | Pressione Bar |
| 1 | 1 | 20,90 | 4,18 | 92,00 | 4,05 | 0,745 |
| | 2 | 21,00 | 4,18 | 92,00 | 4,05 | 0,745 |
| 2 | 1 | 21,00 | 4,19 | 91,90 | 4,06 | 0,770 |
| | 2 | 21,00 | 4,18 | 91,90 | 4,05 | 0,771 |
| 3 | 1 | 21,30 | 4,20 | 92,00 | 4,05 | 0,780 |
| | 2 | 21,20 | 4,20 | 92,00 | 4,05 | 0,782 |
| 4 | 1 | 20,30 | 4,00 | 91,80 | 4,00 | 0,746 |
| 5 | 1 | 21,10 | 4,00 | 92,00 | 4,03 | 0,784 |
| 6 | 1 | 20,30 | 4,20 | 92,00 | 4,03 | 0,760 |
| 7 | 1 | 20,90 | 4,20 | 92,00 | 4,05 | 0,700 |
| 8 | 1 | 21,20 | 4,18 | 92,00 | 4,04 | 0,766 |

As built: DM.224.21 TAV1- PV03.E.66.1.MEC.PR.L3.r1 IMPIANTO Gas Medicali AREA AMBULATORI - OSPEDALE DI VOGHERA



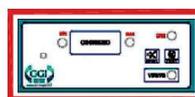


Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

Area Ambulatori – Accesso Prioritario Pediatrico

| Ambiente | Letto | Aria Medica | | Ossigeno | | Vuoto |
|---------------------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | % O ₂ | Pressione Bar | % O ₂ | Pressione Bar | Pressione Bar |
| Degenza P.S. | 1 | 20,60 | 4,10 | 92,00 | 4,10 | 0,830 |
| | 2 | 20,60 | 4,10 | 92,00 | 4,08 | 0,828 |
| Ambulatorio P.S. | 1 | 21,00 | 4,01 | 92,00 | 4,20 | 0,804 |
| Ambulatorio 1 | 1 | 21,00 | 4,19 | 92,00 | 4,10 | 0,802 |
| Ambulatorio 2 | 1 | 21,00 | 4,19 | 92,00 | 4,20 | 0,800 |
| Ambulatorio 3 | 1 | 20,90 | 4,20 | 92,00 | 4,18 | 0,828 |

Quello che segue è il Quadro di intercettazione e riduzione e il modulo Allarme Stato Valvole dei gas. Nel filtro che separa le due aree, come da progetto, sono stati installati due **Quadri intercettazione e riduzione, con annesso modulo Allarme Stato Valvole**, uno per ciascuna delle aree (Degenza pediatrica e Ambulatori – Accesso Prioritario Pediatrico), allo scopo di regolare le pressioni dei gas sulla base delle esigenze di reparto, solitamente comprese tra 3,5/4,0 Bar per i gas.





In ciascun reparto sono stati installati, come da progetto e da As built consegnati dalla ditta Multi Manutenzione:

| | |
|--|---|
| | Un modulo stato valvole/rimandi in ciascuna scala di emergenza posta alle estremità dei due blocchi |
| | Un modulo allarme clinico/rimandi nel corridoio di ciascuno dei due blocchi |
| | Prese gas medicinali a muro negli ambulatori |
| | Prese gas medicinali in trave testa letto nelle stanze di degenza |

Le verifiche pressorie sopra riportate ed effettuate su ciascuna presa, oltre che le regolazioni nei quadri di intercettazione e riduzione, ordinate per la verifica della graduazione della pressione, hanno portato a concludere che l'esecuzione è stata effettuata secondo quanto progettato e l'impianto nel suo complesso è collaudabile.



VERIFICA IMPIANTO DI EMERGENZA

Strumentazione usata: **TECNOFIRE - TF-BRP - Bomboletta per test Rivelatori ottici di fumo puntiformi**

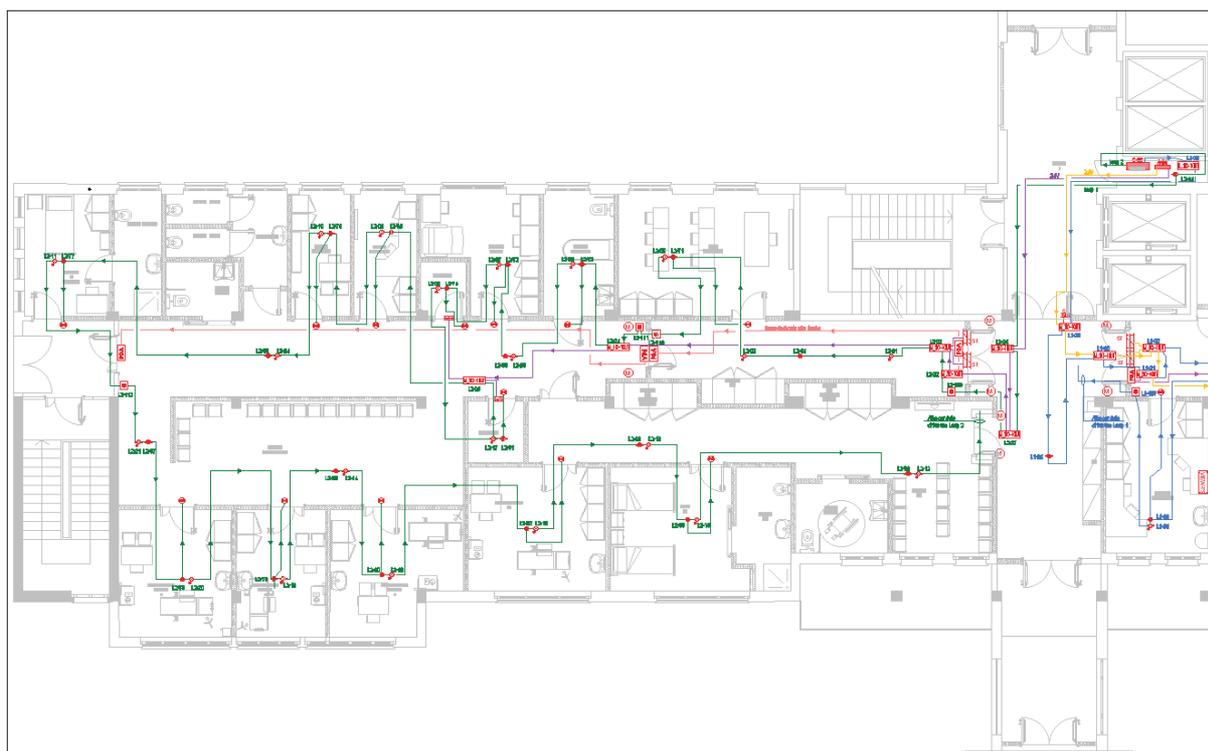
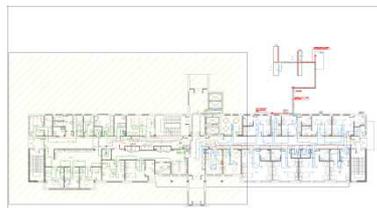


Si è seguita la procedura di verifica della funzionalità dell'impianto di emergenza secondo i due modi possibili nell'impianto progettato:

- Attivando direttamente i pulsanti di emergenza posti in corrispondenza delle vie di uscita di sicurezza;
- Simulando la presenza di incendio con l'ausilio della bomboletta TECNOFIRE - TF-BRP, prima di un solo rilevatore, verificando se il sistema andava in preallarme e, successivamente, interessando due rilevatori, verificando se il sistema di emergenza veniva attivato.

Sia nel primo caso sia nel secondo, all'attivazione del pulsante di emergenza o della simulazione di incendio in due rilevatori, l'impianto di emergenza si è attivato con le segnalazioni luminosa e sonora e con il messaggio di invito ad abbandonare i locali.

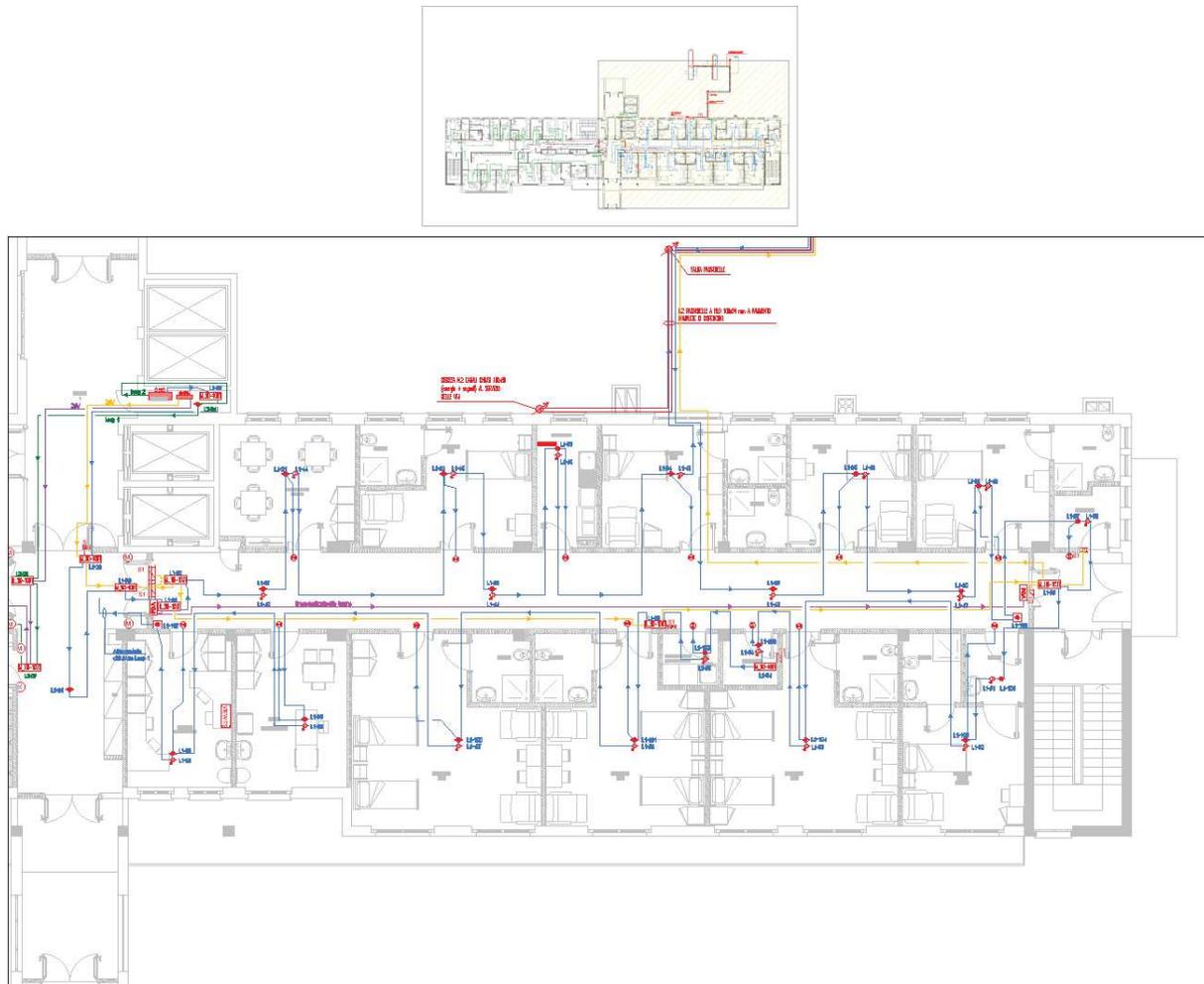
As built: Tavola n. 03-P.109 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIAREA AREA AMBULATORI - OSPEDALE DI VOGHERA





Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

As built: Tavola n. 03-P.110 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI AREA DEGENZE OSPEDALE DI VOGHERA



In particolare se si attiva un singolo rivelatore si è verificato che il sistema va in preallarme, rientrando se nessun altro rilevatore viene raggiunto dal fumo³. Nel caso, invece, in cui si è simulato che due rilevatori venissero interessati dal fumo (con l'ausilio della bomboletta TECNOFIRE - TF-BRP) il sistema antincendio è regolarmente partito sia nell'Area degenza sia nell'area Ambulatori – P.S..⁴

³ **Nota 3:** Nell'Area Degenza alcuni rivelatori in quest'area, pur sollecitati alla loro funzione mediante il già ricordato ausilio della bomboletta TECNOFIRE - TF-BRP, non hanno innescato il processo di preallarme o completato quello di allarme, poiché non funzionanti.

Si è ordinato di provvedere o alla loro pulizia, rimuovendo la polvere eventualmente accumulatasi durante le lavorazioni, o alla loro sostituzione.

⁴ **Nota 4:** Nell'Area Degenza e Ambulatori – P.S. alcune porte di emergenza/EI, poste in corrispondenza delle scale di emergenza o del filtro che divide le due aree, non si chiudono secondo le indicazioni della corretta regola d'arte, non consentendo di circoscrivere eventuali incendi prodottisi nelle stesse o nei compartimenti limitrofi.

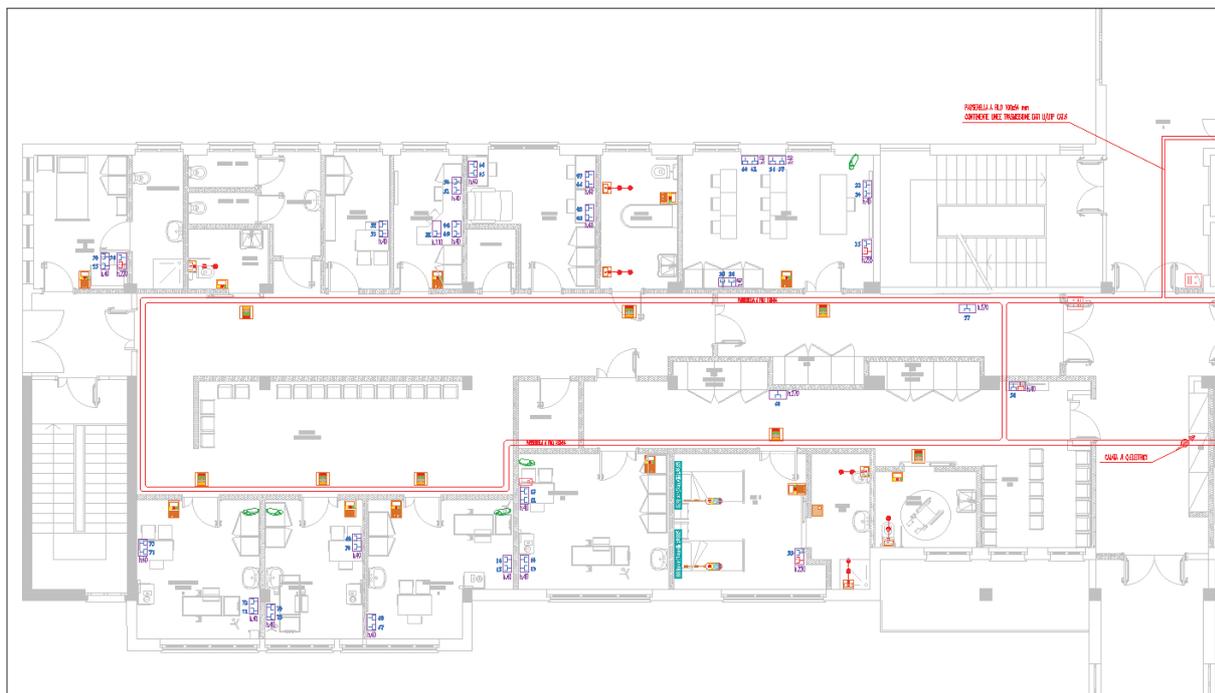
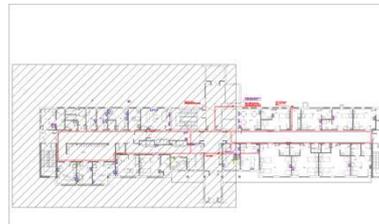
Se ne è ordinata la pronta sistemazione e il ripristino funzionale.



VERIFICA IMPIANTO DI CHIAMATA “INFERMIERA, TV, TVCC TRASMISSIONE DATI, CITOFONI”

L'impianto “infermeria” di chiamata dalle degenze, TV, TVCC trasmissioni dati e citofoni, verificati a campione, risultano funzionanti e di fatto conformi a quanto progettato, salvo gli assestamenti rientranti nella facoltà della D.L.. In particolare per l'impianto di chiamata si è verificata la corrispondenza delle segnalazioni fuori porta, delle corrispondenze in sala infermieri e la tacitazione delle stesse, comprese quelle presenti nei bagni. Si confrontino gli as built allegati alla presente relazione di collaudo, riproposti di seguito fuori scala.

As built: Tavola n. 03-P.107 IMPIANTO CHIAMATA INFERMIERA, TV, TVCC TRASMISSIONE DATI, CITOFONI AREA AMBULATORI OSPEDALE DI VOGHERA

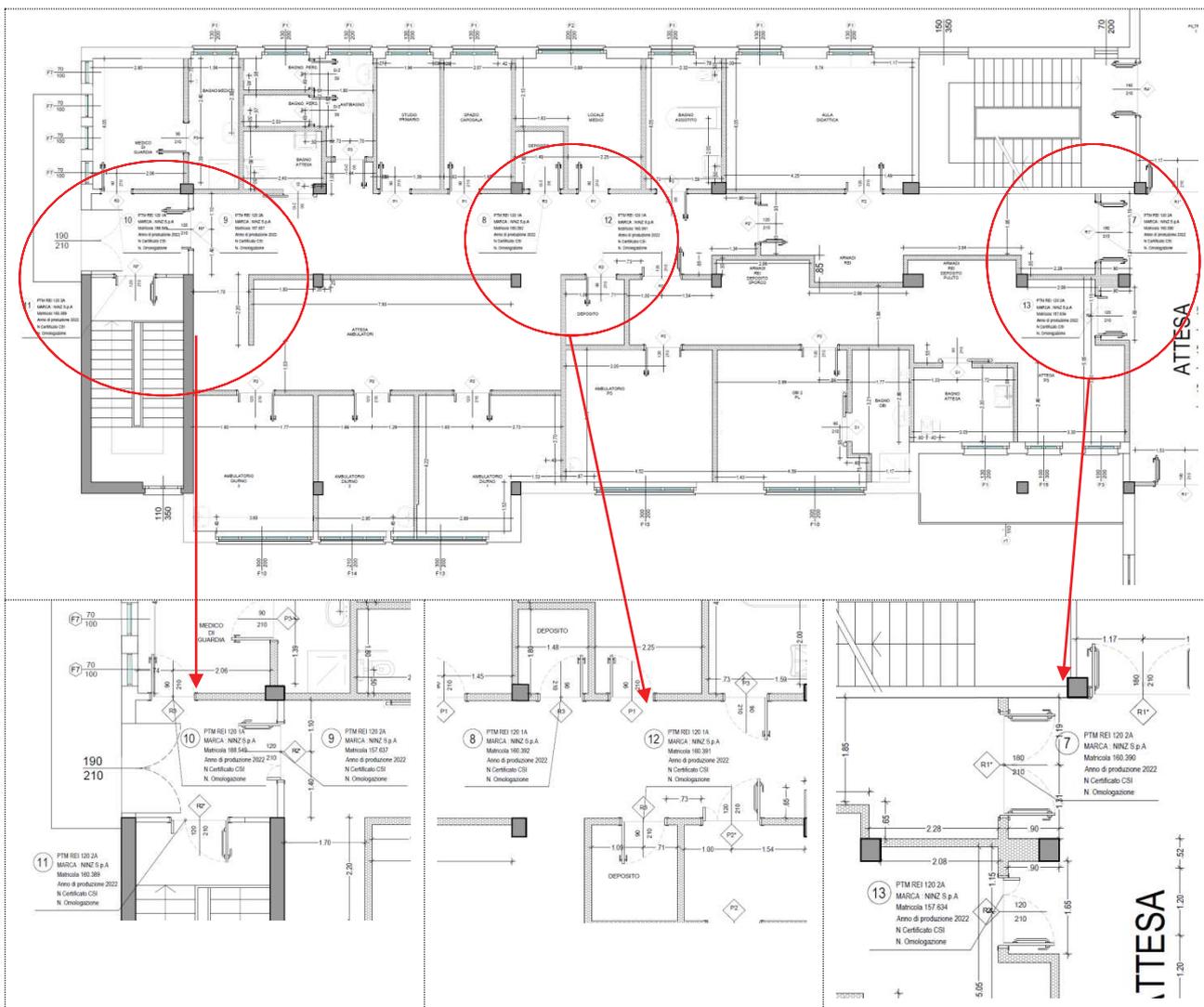
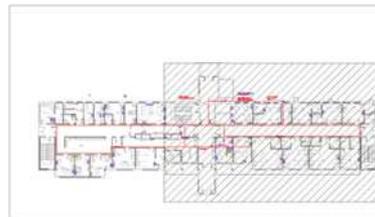


Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

OPERE DI COMPARTIMENTAZIONE - PORTE REI

Di seguito si riportano gli As built delle due aree riportanti le compartimentazioni delle aree e sotto-aree, effettuate con pareti in cartongesso, porte, elementi e materiali aventi caratteristiche REI 120, cioè aventi classificazione di reazione al fuoco, di cui si sono acquisite le necessarie dichiarazioni di corretta posa e schede di omologazione.

As built: Tavola PORTE REI ED 02 FASE 1 AREA AMBULATORI – ACCESSO PRIORITARIO PEDIATRICO





Multi Manutenzione la difformità rispetto a quanto correttamente riportato nelle dichiarazioni di corretta posa, si è avuto conferma che quello sugli As built fosse un refuso progettuale poiché quella era la caratteristica REI riportata in progetto, e successivamente modificata in corso d'opera.

Il sopralluogo di collaudo funzionale è terminato alle ore 18.15.

**CERTIFICATO DI COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO**

Premesso tutto quanto sopra, nella presente relazione di collaudo si prende atto ulteriormente di quanto segue:

Anticipazione

Non è stata richiesta e disposta alcuna anticipazione in denaro;

Somma autorizzata per l'intervento

Le somme autorizzate e previste per l'intervento, al netto dello sconto, sono le seguenti:

- Successivamente all'aggiudicazione € **1.069.033,71** (compreso oneri della sicurezza);
- Ad approvazione della perizia di variante n. 1 € **1.199.678,65**, compreso oneri della sicurezza;
- Ad approvazione della perizia di variante n. 2 € **1.259.221,06**, compreso oneri della sicurezza;

Somma spesa per l'intervento

La somma spesa per l'intervento è di € **1.259.221,07** (compreso Oneri della Sicurezza);

Adeguamento prezzi

Con riferimento al D.L. n 50 del 17/05/2022 art 26 comma 1, convertito con modificazione dalla legge 15 luglio 2022 n 91, la Direzione Lavori ha provveduto alla maggior quantificazione economica in riferimento alle lavorazioni eseguite e contabilizzate nel periodo dal 1^a gennaio 2022 al 31 luglio 2022:

- Con SAL straordinario n. 1 per un importo pari a € 72.116,36 con detrazione dell'alea del 10%,
- Con SAL straordinario n. 2 con riferimento alle lavorazioni effettuate e contabilizzate al 3^a sal (lavori a tutto il 21/10/2022) per un importo pari a € 28.697,10 con detrazione dell'alea del 10%
- Con SAL straordinario n. 3 con riferimento alle lavorazioni effettuate e contabilizzate al 4^a sal (lavori a tutto il 15/12/2022) per un importo pari a € 50.088,92 con detrazione dell'alea del 10%
- Con SAL straordinario n. 4 con riferimento alle lavorazioni effettuate e contabilizzate al 5^a sal (lavori a tutto il 15/12/2022) per un importo pari a € 7.295,78 con detrazione dell'alea del 10%;
- Con SAL straordinario n. 5 con riferimento alle lavorazioni effettuate e contabilizzate al 6^a sal pari al finale (lavori a tutto il 04/12/2023) per un importo pari a € 4.913,31 con detrazione



Adeguamento normativo area materno - infantile del P.O. di Voghera, CIG: 8554531E4A – CUP: F17H18002520002

dell'alea del 10%;

| SAL straordinario | Rif SAL ordinario | Importo certificato |
|-------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1° S.A.L. straordinario | 01/01÷31/07/2022 | € 72.116,36 |
| 2° S.A.L. straordinario | Sal ordinario n 3 | € 28.697,10 |
| 3° S.A.L. straordinario | Sal ordinario n 4 | € 50.088,92 |
| 4° S.A.L. straordinario | Sal ordinario n 5 | € 7.299,37 |
| 5° S.A.L. straordinario | Sal ordinario n 6 (finale) | € 4.913,29 |
| Totale | | € 163.115,04 |

Stati Avanzamento Lavori

Nel corso dei lavori si è proceduto all'emissione dei seguenti certificati di acconto:

| Stato Avanzamento Lavori | Lavori a tutto il: | Importo certificato |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1° S.A.L. | 23/06/2022 | € 317.330,00 |
| 2° S.A.L. | 31/08/2022 | € 162.500,00 |
| 3° S.A.L. | 21/10/2022 | € 190.320,00 |
| 4° S.A.L. | 15/12/2022 | € 305.715,00 |
| 5° S.A.L. | 30/03/2023 | € 119.244,00 |
| 6° S.A.L. | 04/12/2023 | € 157.815,95 |
| Totale | | € 1.252.924,95 |

Confronto tra la somma autorizzata e quella spesa

| RIEPILOGO ECONOMICO DELL'INTERVENTO | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Descrizione | Importi | | | SAL Straordinari | Lavori Eseguiti | Differenza |
| | Contratto | Variante 1 | Variante 2 | | | |
| Lavori | 1.039.151,21 | 1.134.072,53 | 1.193.614,94 | | 1.193.614,95 | + 0,01 |
| Oneri Sicurezza | 29.882,50 | 65.606,12 | 65.606,12 | | 65.606,12 | 0,00 |
| SAL Straordinari | | | | 163.115,04 | | |
| Totali | 1.069.033,71 | 1.199.678,65 | 1.259.221,06 | | 1.259.221,07 | + 0,01 |

**Relazione sul conto finale (art. 14, comma 1, lett. E d.m. 49/2018)**

Il Direttore dei Lavori ha redatto la relazione sul conto finale in data 30/01/2024. Della medesima il sottoscritto collaudatore ha acquisito copia con i relativi allegati.

Stato finale dei lavori e credito dell'impresa

Lo stato finale dei lavori è stato emesso dal Direttore dei Lavori in data 05/12/2023. Da questo risulta che l'ammontare complessivo dei lavori e somministrazioni, al netto del ribasso d'asta del 23,01%, è di € **1.259.221,07**, oltre IVA come di seguito specificato:

- Importo netto dei lavori eseguiti, risultante dallo stato finale: € **1.193.614,95**
- Oneri per la sicurezza: € **65.606,12**
- TOTALE LAVORI: € **1.259.221,07**

Da cui, deducendo l'ammontare dei certificati di pagamento emessi e corrisposti all'Impresa, pari a € **1.252.924,95**, risulta il credito netto di € **6.296,12**.

Pertanto, da quanto si è potuto riscontrare nei sopralluoghi, nelle verifiche, nei controlli effettuati, nelle misurazioni e negli allegati esterni, complementari alla presente relazione di collaudo, si può desumere che quanto previsto nell'Intervento si può considerare completato.

Di conseguenza, considerato, in particolare che:

- i lavori sono stati eseguiti secondo il progetto e le varianti approvate, salvo lievi modifiche entro i limiti dei poteri discrezionali della direzione tecnica dei lavori, come riscontrato nel corso del sopralluogo congiunto del 30/11/2023;
- i lavori sono stati eseguiti a regola d'arte, con impiego di idonei materiali, secondo le disposizioni impartite dal direttore dei lavori ed in conformità alle prescrizioni di capitolato;
- per quanto non più ispezionabile, di difficile riscontro o non ispezionato, la D.L. e l'impresa hanno assicurato la perfetta corrispondenza fra le condizioni stabilite ed i lavori eseguiti e contabilizzati e l'impresa, per gli effetti dell'art. 1667 del C.C., ha in, particolare, dichiarato non esservi difformità o vizi;
- nella contabilità dei lavori sono stati applicati unicamente i prezzi contrattuali di cui al progetto approvato e quelli successivamente inclusi nei verbali di concordamento nuovi prezzi;
- l'importo dei lavori eseguiti è contenuto entro il limite delle spese autorizzate;
- i lavori sono stati ultimati in tempo utile;



- non risulta che siano stati segnalati danni di forza maggiore;
- gli operai sono stati regolarmente assicurati contro gli infortuni sul lavoro e che i DURC risultano positivi;
- non risulta che siano avvenuti infortuni;
- sono state avanzate richieste di subappalto da parte dell'impresa esecutrice e autorizzate dal R.U.P. (vedi paragrafo con l'indicazione di tutti subappalti autorizzati con i relativi importi contrattualizzati;
- l'impresa ha adempiuto agli obblighi derivanti dal capitolato e ha ottemperato agli ordini e alle disposizioni date dalla D.L. nel corso degli stessi;
- per l'esecuzione dei lavori non è stato necessario occupare né sono stati prodotti danni diretti o indiretti a terzi;
- l'opera è stata diretta con la necessaria e dovuta diligenza da parte dei componenti l'ufficio di direzione dei lavori;
- **che gli interventi di ripristino e/o di sistemazione individuati nel corso del sopralluogo del 30/11/2023, richiamati nelle Note 1, 2, 3 e 4, riportate nelle pagine 21, 31 e 38, sono stati effettuati e riscontrati dal sottoscritto nell'ulteriore visita di verifica effettuata in data 07/02/2024.**

Pertanto, premesso tutto quanto sopra, il sottoscritto collaudatore

CERTIFICA

che le opere in oggetto, eseguite dalla ditta *Multi Manutenzione s.r.l. con sede in Milano (MI) via Merli n. 10 - P.I. 10786530153*, SONO COLLAUDABILI, come in effetti col presente atto li

COLLAUDA

e ne conferma gli importi contabilizzati, sopra riportati, definendo nell'importo di **€ 6.296,12**, (oltre l'iva di legge) il credito residuo dell'impresa appaltatrice

Le operazioni di collaudo sono state previste e regolamentate ai sensi dell'art. 42 del Capitolato speciale d'appalto.

Il presente Certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assumerà carattere definitivo decorsi due anni dalla data di emissione. Decorsi due anni, il collaudo si intende approvato



ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine.

Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera.

Col presente certificato di collaudo la ASST di Pavia, nella persona del Responsabile del Procedimento, dichiara di prendere in consegna l'opera.

Il presente certificato di collaudo si compone di n. 61 (sessantuno) pagine, compresi gli allegati.

Letto, confermato e sottoscritto

L'Appaltatore: MULTI MANUTENZIONE S.r.l.
(Firmato digitalmente)

Il Direttore dei lavori: Arch. Braccio Oddi Baglioni
(Firmato digitalmente)

Il Responsabile unico del procedimento: Arch. Luciano De Castro
(Firmato digitalmente)

Il Collaudatore tecnico-amministrativo: Arch. Nuccio Armocida
(Firmato digitalmente)