



CLIENT / Committenza



Fondazione Human Technopole – Viale Rita Levi-Montalcini, 1– Area MIND – Cargo 6 – 20157 Milano, Italy

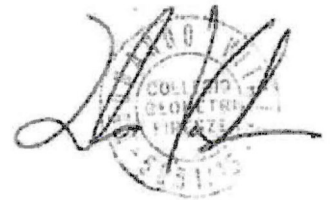
Progetto Esecutivo di RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO



PROGETTISTA
Ing. Pier Angelo Galligani
Via Carlo del Greco 25/A
Cap 50141- Firenze (FI)
Telefono:
Fax: 055/455561
E-mail: p.galligani@tcfirenze.com



TECHNICONCONSULT FIRENZE S.R.L.
Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (Italia) • Tel. 055 455561 • Fax 055 4555660 • info@tcfirenze.com • techniconsult@pec.it
www.tcfirenze.com • Capitale Sociale Euro 50.000,00 i.v. • C.F./P.IVA e Iscr. Reg. Imprese: 04464250481 • R.E.A. FI-453620
Codice Destinatario Fatturazione Elettronica 5RU082D • Certificato ISO 9001:2015 Ente certificatore DNV GL



R01	16-03-2023	Revisione dopo verifica validatore	FCO	SRI	GAB
R00	13-01-2023	Emissione per approvazione	FCO	SRI	GAB
No. / N°	DATE / Data	ISSUE DESCRIPTION / Tipo Emissione	DRA. / Red.	VER. / Ver.	APP. / App.

DOCUMENT DESCRIPTION / Descrizione Documento

Fascicolo dell'opera

DOCUMENT NUMBER / Documento N°

NPA-22_399-PE-OPM-RP-XXX-01

FORMAT / Formato A4 210x297mm

SCALE / Scala xx

AUTHOR / Autore HT

COMMITTENTE



Arexpo S.p.A.

sede legale: via Cristina Belgioioso, 171 - 20157 Milano
ufficio funzionale: via Cristina Belgioioso, 171 - 20157 Milano
codice fiscale/partita IVA: 07468440966
www.arexpo.it

PROGETTO PRELIMINARE:

Direzione sviluppo immobiliare / unità progettazione urbanistica e masterplanning

65	Gennaio 2023	AGGIORNAMENTO PER PROGETTO ESECUTIVO RETE DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	L. Vitale			
64	Giugno 2019	PROGETTO ESECUTIVO PER APPALTO			M.Valenti	A. Costa
C	10/06/2019	REVISIONE GENERALE		V.Manfrè	M.Valenti	A. Costa
49	Gennaio 2019	PROGETTO ESECUTIVO PER APPALTO			M.Valenti	A. Costa
46	Settembre 2018	PROGETTO ESECUTIVO			M.Valenti	A. Costa
16	Gennaio 2018	PROGETTO ESECUTIVO	V.Manfrè	V.Manfrè	M.Valenti	R. Tomelli
Aggiorn.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Acquisito	Approvato

Le difformità devono essere comunicate immediatamente al progettista prima di procedere. Devono essere considerate solo le dimensioni utilizzate negli elaborati. L'Impresa deve controllare tutte le dimensioni in opera. Questo disegno è protetto da copyright.

Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding. Only figured dimensions are to be used. Contractors must check all dimensions on site. This drawing is protected by copyright.

TUTTE LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN SCALA METRICA.

ALL DIMENSIONS ARE SHOWN IN METRIC.

Progetto

HUMAN TECHNOPOLE

TITOLO DEL DOCUMENTO
name of document

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITÀ DI SERVIZIO 6
FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

PROGETTAZIONE ESECUTIVA



MM SPA

Via del Vecchio Politecnico, 8
20121 Milano
Società certificata Sistema Gestione Qualità ISO
9001,
Ambiente ISO 14001, Energia Servizio Idrico ISO
50001

IL DIRETTORE TECNICO
DOTT. ING. FRANCESCO VENZA
Ordine degli Ingegneri Milano n° 14847



IL PROGETTISTA RESPONSABILE
DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE
DOTT. ING. Andrea Pasquale Costa
Ordine degli Ingegneri
di Milano n° A22465



IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
DOTT. ING. VANESSA MANFRE'
Ordine degli Ingegneri Milano n° A284525

SCALA scale	1:1	Scala grafica 1 3 5 7 8
Sostituisce:	DIMENSIONI size A4	
Sostituito da:		

DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
18/12/2017	EW_12	EGSI	01364	0	Emissione	V.Manfrè	V.Manfrè	M.Valenti	R.Tornelli
Gennaio 2018	EW_12	EGSI	01364	16	Progetto esecutivo			M.Valenti	A. Costa
Settembre 2018	EW_12	EGSI	01364	A	Integrazione: ampliamento locale microscopia		V. Manfrè	M.Valenti	A. Costa
Settembre 2018	EW_12	EGSI	01364	46	Progetto esecutivo			M.Valenti	A. Costa
02/01/2019	EW_12	EGSI	01364	B	Revisione generale		V. Manfrè	M.Valenti	A. Costa
Gennaio 2019	EW_12	EGSI	01364	49	Progetto esecutivo per appalto			M.Valenti	A. Costa
10/06/2019	EW_12	EGSI	01364	C	Revisione generale		V. Manfrè	M.Valenti	A. Costa
Giugno 2019	EW_12	EGSI	01364	64	Progetto esecutivo per appalto			M.Valenti	A. Costa
Gennaio 2023					Aggiornamento per progetto esecutivo rete distribuzione azoto liquido	L. Vitale			

INDICE DEI CONTENUTI

1PREMESSA.....	5
2STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA.....	6
3CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA.....	8
4ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NELL'ESECUZIONE DI ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE.....	11
5Cadute dall'alto.....	11
6Seppellimento - sprofondamento.....	12
7Urti - colpi - impatti - compressioni.....	12
8Punture - tagli - abrasioni.....	12
9Vibrazioni.....	13
10Scivolamenti - cadute a livello.....	13
11Calore - fiamme - esplosione.....	13
12Freddo.....	14
13Elettrocuzione.....	15
14Radiazioni non ionizzanti.....	16
15Rumore.....	16
16Cesoiamento - stritolamento.....	17
17Caduta di materiale dall'alto.....	17
18Annegamento.....	18
19Investimento.....	18
20Movimentazione manuale dei carichi.....	18
21GAS TECNICI.....	18
22Polveri - fibre.....	19
23Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di controsoffitti ispezionabili.....	21
24manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di controsoffitti ispezionabili.....	21
25Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di cavedi impiantistici dotati di botola di ispezione.....	23
26manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di cavedi impiantistici dotati di botola di ispezione.....	23
27Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su copertura.....	25
28manutenzione ordinaria e straordinaria su copertura.....	25
29Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su pareti esterne.....	27
30manutenzione ordinaria e straordinaria su pareti esterne.....	27

31	INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....	31
-----------	---	-----------

1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alle disposizioni impartite dall'art. 90 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., che prevedono la redazione del documento in occasione di lavori edili o di ingegneria civile per i quali è richiesto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Tale documento è dunque da interpretarsi come uno strumento di prevenzione e pianificazione degli interventi di manutenzione di futura esecuzione sull'opera.

Il Fascicolo Tecnico, infatti, è stato redatto in conformità ai requisiti prescritti dall'Allegato XVI del D. Lgs. 81/2008 e contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi a cui saranno esposti i lavoratori all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera e per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Nell'ambito di applicazione del D. Lgs. n.163 del 2006, il Fascicolo Tecnico tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti secondo quanto stabilito dal Regolamento di attuazione del decreto stesso.

Proprio per la natura dei suoi contenuti, tale documento dovrà essere aggiornato ad opera del CSE e potrà subire modifiche e/o integrazioni in funzione dell'evoluzione del cantiere, in ragione delle effettive modalità realizzative dell'intervento e delle eventuali modifiche che potranno essere introdotte in fase di costruzione. Dopo la consegna dell'opera al committente, sarà lo stesso a provvedere all'aggiornamento del documento in relazione agli interventi di manutenzione che saranno effettivamente svolti sull'opera.

Il Fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 Giugno 2001, n. 380.

Il Fascicolo Tecnico dell'opera accompagna l'opera per tutta la durata della sua vita.

Al presente Fascicolo segue "addendum" relativo alla nuova rete di distribuzione azoto liquido.

2. STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA

I contenuti del presente elaborato sono suddivisi in tre distinti capitoli, i cui contenuti sono illustrati nell'immediato seguito del testo.

CAPITOLO	CONTENUTI
CAP. III	Contiene una descrizione sintetica dell'opera, la durata effettiva dei lavori, l'ubicazione del cantiere ed i soggetti interessati (scheda I).
CAP. IV	<p>Contiene l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2, II-3).</p> <p>Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.</p> <p>Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.</p> <p>Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Accessi ai luoghi di lavoro;- Sicurezza dei luoghi di lavoro;- Impianti di alimentazione e di scarico;- Approvvigionamento e movimentazione materiali;- Approvvigionamento e movimentazione attrezzature;- Igiene sul lavoro;- Interferenze e protezione dei terzi. <p>Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizzare le stesse in completa sicurezza;- Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.
CAP. V	Contiene i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2, III-3). All'interno del Fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

	<ul style="list-style-type: none">- Gli impianti installati. <p>Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.</p>
--	--

3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

INFORMAZIONI GENERALI

INFO GENERALI	
Tipologia di Intervento specifico	Interventi di rifunionalizzazione dell'Unità di Servizio 6
Inizio dei lavori	Da definire
Fine dei lavori	Da definire
Ubicazione area cantiere	US6 - Area sito EXPO 2015

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto di rifunionalizzazione prevede il recupero dell'intera struttura dell'edificio US6.

L'edificio è stato progettato e realizzato come manufatto temporaneo per l'evento Expo Milano 2015, e destinato in quella sede a padiglione di servizio con dotazione di servizi igienici pubblici, spazi commerciali e di ristorazione.

, il progetto prevede di adottare tutte le soluzioni tecniche volte ad una riconversione dell'edificio ad uso permanente. In primis, si prevede di intervenire sugli elementi che compongono la facciata al fine di poter rispettare la normativa vigente nell'ambito dell'efficienza energetica. Verranno sostituiti i pannelli di tamponamento e i serramenti, che attualmente compongono la facciata dell'edificio, con pannelli dalle prestazioni conformi alla vigente normativa; ove per questioni strutturali non fosse possibile sostituire i pannelli verrà realizzato un isolamento interno (del tipo "a cappotto").

Il progetto prevede inoltre che lo spazio esterno presente tra i due corpi di fabbrica distinti diventi uno spazio filtro/ingresso interno. I requisiti di efficienza energetica previsti dalla normativa vigente verranno rispettati tramite l'inserimento di chiusure verticali opache o trasparenti, realizzate in uniformità con i nuovi interventi previsti dal progetto.

Attualmente l'area di servizio US6 si sviluppa su due livelli e gran parte della superficie dell'edificio è occupata da servizi igienici. Nell'ottica di poter realizzare le postazioni laboratorio C3 e la facility F2 dei due microscopi, si prevede la rimozione di tutti i locali adibiti a servizi igienici, mantenendone uno di servizio a piano per ciascun corpo di fabbrica. Nell'area del microscopio il progetto prevede la realizzazione delle partizioni interne per la creazione dei locali per l'alloggiamento degli strumenti, i relativi vani tecnici a supporto e una sala per gli operatori.

L'attività che richiede maggiore interventi sull'edificio esistente è facility F2 (super-microscopio). Per l'alloggiamento della strumentazione saranno infatti da prevedere

interventi sulla fondazione dell'edificio al fine di realizzare un basamento antivibrante; inoltre dovrà essere operato un taglio nel solaio di interpiano al fine di poter garantire un'altezza libera di circa 4 m per la collocazione dello strumento e andrà valutata, a seguito di specifica campagna di monitoraggio, la realizzazione di un tamponamento che lo schermi magneticamente.

L'accesso al piano primo rimane invariato ed è consentito per mezzo dell'ascensore e della scala esistente, accessibili dall'area filtro/ingresso localizzata tra i due corpi di fabbrica.

E' prevista la realizzazione di una rampa di collegamento tra il livello carrabile della piazza e la porzione pedonale perimetrale della us6, con caratteristiche strutturali speciali per garantire il trasporto dei microscopi all'interno dell'edificio. (Anche la pavimentazione dell'area microscopi dovrà essere rinforzata per garantire le particolari esigenze di montaggio dei microscopi).

Per maggiori approfondimenti si rimanda ai documenti progettuali che si intendono richiamati.

Per la rete di distribuzione azoto liquido si rimanda a specifico addendum al fascicolo.

INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

Di seguito si riporta l'indicazione dei soggetti coinvolti a vario titolo nelle attività oggetto del presente documento:

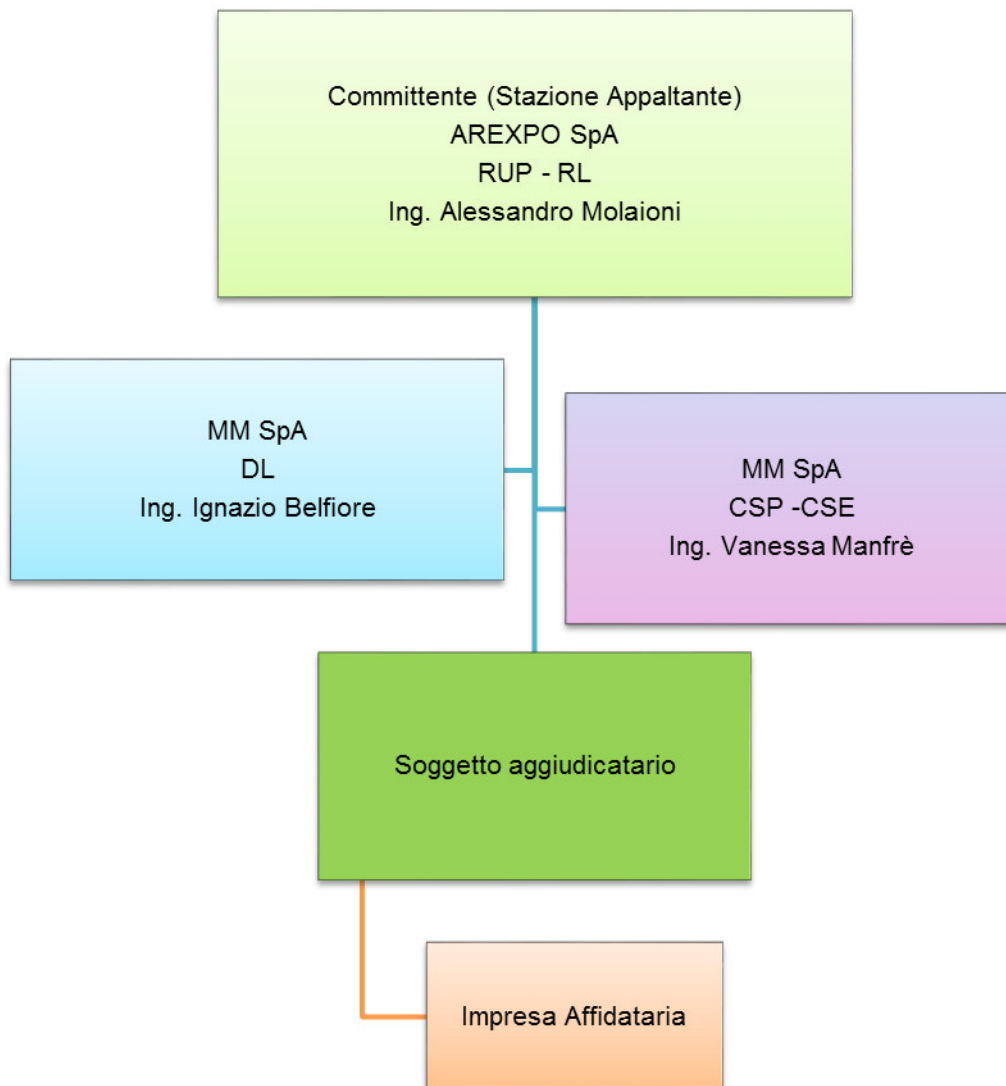


Figura 1 Organigramma generale del Cantiere

4. ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NELL'ESECUZIONE DI ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

In questa sezione del documento si analizzano i rischi e le misure di prevenzione e protezione connesse con l'attività di manutenzione e gestione dell'opera.

L'analisi seguente fornirà, ai futuri addetti alla manutenzione, le informazioni necessarie per svolgere la propria attività con la massima sicurezza possibile, specialmente in relazione ai rischi dell'ambiente in cui si è chiamati ad operare ed alle misure di prevenzione messe in atto dalla Committenza.

Nella presente analisi, non sono presi in considerazione i rischi specifici relativi allo svolgimento dell'attività lavorativa di manutenzione, in quanto gli stessi (e le relative misure di prevenzione e protezione) dovranno essere conosciuti dal personale addetto in quanto valutati secondo le modalità previste dal D.Lgs. 81/2008 ed inseriti all'interno dei POS (e/o DVR) che dovranno essere redatti dalle imprese che svolgeranno suddette attività.

Per la realizzazione di questa parte di Fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione e strutturate in tre tipologie, secondo quanto riportato all'interno dell'Allegato XVI al D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

SCHEDA	CONTENUTI
SCHEDA I	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
SCHEDA II	Adeguamento delle misure preventive e protettive dell'opera ed ausiliarie. Utilizzata per adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed in seguito a modifiche intervenute nel corso dell'esistenza dell'opera
SCHEDA III	Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

ANALISI DEI PRINCIPALI RISCHI

5. Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione dei cavedi impiantistici che non sono dotati di protezioni collettive; il rischio di caduta dall'alto nei cavedi tecnici è mitigato attraverso la presenza di botole di ispezione con parapetto in muratura.

6. Seppellimento - sprofondamento

Non presenti.

7. Urti - colpi - impatti - compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione.

8. Punture - tagli - abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione.

9. Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di attrezzature ed utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, questi ultimi devono essere dotati di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Data la localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammessi interventi che determinino vibrazioni al di fuori dell'ambito di cantiere.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione che richiedono l'ausilio di attrezzature quali martelli demolitori nell'ambito di eventuali interventi di manutenzione straordinaria di opere in cls.

10. Scivolamenti - cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione con particolare riferimento agli interventi in prossimità di canali ove la presenza dell'acqua può comportare una maggior scivolosità delle superfici calpestabili specie in inverno.

11. Calore - fiamme - esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto per evitare pericoli di incendio o di ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione sulle pavimentazioni, che necessitano di attrezzature a fiamma libera, di interventi effettuati in prossimità di serbatoi e depositi di materiali combustibili ed in tutte le aree ove la tipologia di intervento richiede l'adozione di uno specifico permesso di lavoro a caldo.

12. Freddo

Nell'utilizzo dell'azoto liquido possono verificarsi episodi di rischio dovuti alla bassa temperatura.

Al fine di garantire la sicurezza del personale, devono essere rispettate e fatte rispettare le indicazioni di seguito descritte.

1. Evitare il contatto accidentale con il liquido criogeno o il gas evaporato che si trova ancora a temperature tali da causare ustioni da freddo che possono essere gravi quanto quelle causate da temperature elevate.
2. Stoccare ed utilizzare il liquido criogeno in sistemi chiusi con pressione positiva per prevenire l'infiltrazione e solidificazione dell'aria o di altri gas, la cui conseguenza potrebbe essere l'ostruzione di passaggi di sfogo e valvole di sicurezza.
3. Mantenere pulite le superfici su cui l'aria si condensa, in quanto l'aria condensata è arricchita di ossigeno (l'azoto evapora prima dell'ossigeno), soprattutto in prossimità delle valvole e degli sfiati, dove può essere presente del lubrificante. Un'elevata concentrazione di ossigeno può accrescere il rischio di incendio.
4. Controllare, secondo le indicazioni della ditta fornitrice, il corretto funzionamento delle valvole di sicurezza dei contenitori di liquido criogeno, in quanto il trasferimento di una piccola quantità di calore al liquido determina l'espansione del liquido stesso.

Per la detenzione ed il trasporto al di fuori della rete:

- Assicurarsi che il cappellotto (ove fornito) sia correttamente montato.
- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.
- Spostare i contenitori dell'azoto (siano essi pieni o vuoti) evitando urti che potrebbero provocare un'evaporazione incongrua e dar luogo ad un aumento di flusso di gas attraverso i dispositivi di sfogo.
- Effettuare il trasporto dei contenitori del gas criogeno con appositi carrelli.
- Fissare in modo sicuro ed indipendente ciascun contenitore.
- Se la consegna comporta l'uso di un ascensore, essa deve avvenire senza accompagnamento o più precisamente: un operatore si posiziona al piano di arrivo, per il ritiro del contenitore, mentre un secondo operatore lo invia, senza salire.
- Non lubrificare valvole o riduttori con oli e grassi, in quanto si accentua il rischio di fuoriuscite indebite di gas dal contenitore. Inoltre la temperatura molto bassa del criogeno può provocare la condensazione dell'ossigeno presente nell'aria sulle valvole e sugli sfiati: se queste superfici sono rivestite di olio o altro lubrificante vi è potenzialmente il rischio di incendio.
- Verificare che la ventilazione all'interno dell'eventuale locale dove sono stoccati i contenitori, sia pieni che vuoti, sia adeguata

Dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare in presenza di azoto liquido

- guanti resistenti al freddo (marcatura CE EN 511)
- calzature idonee (non aperte)
- visiera o occhiali (marcatura CE EN 166)
- grembiule protettivo per criogenia

13. Elettrocuzione

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico a servizio delle attività di manutenzione deve essere sempre progettato secondo le prescrizioni normative vigenti. L'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione delle cabine elettriche dei cavidotti interrati ispezionabili.

14. Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione di apparecchiature emettenti radiazioni in bassa frequenza (es. ponti radio) e radiazioni luminose (quali impianti di illuminazione) specie nel caso in cui tali interventi vengano effettuati in quota con l'ausilio di scale o piattaforme elevatrici.

15. Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e

dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose, fatto salvo quanto in appresso indicato.

Data la specifica localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammesse opere che provochino rumori apprezzabili al di fuori dell'ambito di cantiere.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione che comportano l'utilizzo di attrezzature/macchine.

16. Cesoimento - stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione che comportano l'utilizzo di attrezzature.

17. Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Si sottolinea che tale fattore di rischio presenta un livello di criticità maggiore nell'ambito degli interventi di manutenzione e degli interventi impiantistici effettuati in copertura, in quanto i parapetti non sono dotati di tavole femapiede.

18. Annegamento

Non presente

19. Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Si sottolinea che tale fattore di rischio si presenta prevalentemente a piano interrato.

20. Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione che comportano l'impiego di materiali o attrezzature.

21. GAS TECNICI

La distribuzione prevista a progetto di gas tecnici impone l'attuazione di particolari misure di prevenzione e protezioni, quali ad esempio l'adozione di rilevatori di ossigeno, atti a verificare costantemente il tenore di ossigeno nell'area, l'impiego di DPI atti a proteggere le parti del corpo che a contatto con i gas tecnici potrebbe essere ustionati e un respiratore ausiliario in caso di fuori uscite di gas.

Si rimanda alla fase di cantiere per ulteriori approfondimenti in merito.

22. Polveri - fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Si sottolinea che tale fattore di rischio risulta presente in quasi tutte le attività di manutenzione che comportano l'impiego di materiali polverulenti (es cementi), di pulizia delle aree e di movimentazione terre nell'ambito delle attività di manutenzione del verde.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA ED AUSILIARIE

La seguente scheda (**Scheda II-1** cfr. D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera. Essa descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, etc.) indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie eventualmente da prevedersi in relazione alla specifica attività manutentiva.

Scheda II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		CODICE SCHEDA	
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali			
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro			
Interferenze e protezione terzi			
Tavole allegate			

Figura 2 Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

23. Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di controsoffitti ispezionabili

OI 1	Tipologia dei lavori	
	24. manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di controsoffitti ispezionabili	

Tipo d'intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria / manutenzione ordinaria	Caduta dall'alto, caduta di materiale dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
Tutti i piani oggetto dell'opera sono caratterizzati dalla presenza di controsoffitti ispezionabili attraverso botole appositamente predisposte.	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi pedonali interno al Building	Nessuna.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Fare riferimento al Piano di emergenza ed evacuazione dell'area. Verificare preventivamente i Punti di raccolta del personale indicati nei layout dell'area.	Non ostruire completamente il corridoio in quanto rappresenta via di esodo Dotarsi di un trabattello coerente con l'altezza del controsoffitto da raggiungere.
Impianti di alimentazione e scarico	Non previste	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Manuale	Utilizzare tasche portautensili
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Manuale	Le attrezzature devono essere vincolate con un cavo in modo che non possano cadere all'interno del cavedio
Igiene sul lavoro	Non previste	Utilizzare scarpe antinfortunistiche, casco, guanti ed occhiali di protezione. In caso di attività di durata superiore a 5 gg, l'impresa esecutrice dovrà allestire un wc chimico.
Interferenze e protezione terzi	Attività in essere.	

Tavole allegate	Da elaborare in fase di consegna del costruttivo
------------------------	--



MM SPA

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6



25. Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di cavedi impiantistici dotati di botola di ispezione

OI 1	Tipologia dei lavori	
	26. manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti ubicati all'interno di cavedi impiantistici dotati di botola di ispezione	

Tipo d'intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria / manutenzione ordinaria	caduta di materiale dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
<i>I cavedi tecnici saranno dotati di botole di ispezione per eseguire l'attività di manutenzione.</i>		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi pedonali interno al Building	Nessuna.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Fare riferimento al Piano di emergenza ed evacuazione dell'area. Verificare preventivamente i Punti di raccolta del personale indicati nei layout dell'area. Parapetto di protezione nei confronti della caduta dall'alto verso l'interno del cavedio	Non ostruire completamente il corridoio in quanto rappresenta via di esodo Non sporgersi con la parte superiore del corpo oltre il parapetto Non scavalcare il parapetto
Impianti di alimentazione e scarico	Non previste	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Manuale	Utilizzare tasche portautensili
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Manuale	Le attrezzature devono essere vincolate con un cavo in modo che non possano cadere all'interno del cavedio
Igiene sul lavoro	Non previste	Utilizzare scarpe antinfortunistiche, casco, guanti ed occhiali di protezione. In caso di attività di durata superiore a 5 gg, l'impresa esecutrice dovrà allestire un wc chimico.



MM SPA

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6



Interferenze e protezione terzi	Le porte di accesso ai cavedi sono chiuse a chiave	
Tavole allegate		

27. Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su copertura

OI 3	Tipologia dei lavori	
	28. manutenzione ordinaria e straordinaria su copertura	

Tipo d'intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria / manutenzione ordinaria	Caduta dall'alto, caduta di materiale dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
La copertura è accessibile da una botola dotata di scala telescopica a sfilo	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Tramite scala a sfilo presente in una botola di ispezione nel baricentro dell'edificio	Non necessarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Fare riferimento al Piano di emergenza ed evacuazione dell'area. Verificare preventivamente i Punti di raccolta del personale indicati nei layout dell'area.	Non necessarie
Impianti di alimentazione e scarico	Non previste	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Manuale	Manuale o tramite argano
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Manuale	Tramite argano
Igiene sul lavoro	Non previste	Utilizzare DPI specifici
Interferenze e protezione terzi		In caso di sollevamento di materiale valutare interferenze a terra

Tavole allegate	Da elaborare in fase di consegna del costruttivo
------------------------	--

29. Scheda per attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su pareti esterne

OI 3	Tipologia dei lavori
	30. manutenzione ordinaria e straordinaria su pareti esterne

Tipo d'intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria / manutenzione ordinaria	Caduta dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Per effettuare i controlli visivi imposti dal piano di manutenzione è necessario raggiungere in quota le pareti esterne non altrimenti ispezionabili tramite ballatoio

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna	Trabattello o PLE
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Fare riferimento al Piano di emergenza ed evacuazione dell'area. Non ingombrare vie di uscita	Cordino di posizionamento e imbracatura anticaduta
Impianti di alimentazione e scarico	Non previste	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Manuale	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Manuale	Non previste
Igiene sul lavoro	Non previste	Utilizzare DPI specifici
Interferenze e protezione terzi		Valutare interferenze a terra

Tavole allegate	Da elaborare in fase di consegna del costruttivo
------------------------	--

ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

Questa scheda (scheda II-2 cfr. D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) è identica alla precedente ed è utilizzata per adeguare il fascicolo ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda precedente (scheda II-1 cfr. D. Lgs. 81/08 e s.m.i.), la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

Sarà proprio in queste schede aggiunte, ogniqualvolta sia necessario, che nella parte relativa alle "Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi" saranno indicati oltre alla descrizione della parte d'opera su cui sarà svolto l'intervento, i seguenti elementi:

- L'identificazione dei luoghi in cui saranno svolti gli interventi successivi alla realizzazione dell'opera;
- Le condizioni ambientali di tali luoghi (condizioni termo-igrometriche, igieniche, acustiche, luminose, ecc.);
- Le condizioni di accesso ai luoghi (pedonali, carrabili, ecc.);
- Le condizioni al confine in piano e in altezza dei luoghi (se in prossimità con altre postazioni di lavoro, interferenti con percorsi pedonali o carrabili di terzi, il vuoto, le aperture, ecc.);
- Le condizioni di agibilità ed attrezzature impiantistiche presenti (ostacoli, dislivelli, superfici piane, sconnesse, scivolose, ecc.).

Tipologia dei lavori		CODICE SCHEDA	
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali			
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro			
Interferenze e protezione terzi			
Tavole allegate			

Figura 3 Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Da compilare nel corso dei lavori

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE

La seguente scheda (scheda II-3 cfr. D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6

realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

CODICE SCHEDA						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

Da compilare nel corso dei lavori

Figura 4 Scheda II-2 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezze e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

31.INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

Ad integrazione delle suddette schede, in funzione dell'evoluzione dei lavori, potranno essere predisposti elaborati grafici illustrativi con informazioni utili ai fini di una miglior comprensione degli interventi da svolgere, con integrazioni fotografiche, schede dei materiali e certificazioni. Anche al fine di rispondere puntualmente a quanto richiesto dalle norme, l'Impresa Affidataria dei lavori sarà tenuta a trasmettere al CSE, durante il corso dei lavori e comunque prima dell'emissione dello stato finale:

- Le schede tecniche dei materiali da utilizzare, preventivamente al loro uso, con tutte le caratteristiche degli stessi;
- I disegni "as built", che dovranno riportare le opere effettivamente realizzate, i tracciati delle canalizzazioni interrate, i carichi utili ammissibili sulle singole strutture, le tubazioni impiantistiche in esterno, interrate o incassate e tutte le indicazioni utili alla miglior comprensione dell'opera eseguita.

Per le opere interrate, incassate e/o comunque non più visibili l'Impresa sarà tenuta a fornire una adeguata documentazione fotografica. La documentazione dovrà esser fornita dall'Impresa Appaltatrice al CSE in originale cartaceo riportante:

- I dati relativi al tecnico che ha redatto l'elaborato con firma e timbro;
- Il titolo della tavola;
- La data dell'elaborazione della tavola;
- Il numero e il codice di identificazione della tavola.

Inoltre per tutti gli elaborati grafici dovrà essere predisposta una consegna su supporto informatizzato. Il completamento di tutta la documentazione richiesta, parte della quale dovrà essere consegnata durante il corso dei lavori, dovrà avvenire entro 30 giorni dal Verbale di Ultimazione Lavori. Si precisa che la mancata consegna della documentazione da parte dell'Impresa Affidataria al CSE costituirà inadempienza contrattuale, per la quale non sarà possibile emettere lo Stato Finale ed il Conto Finale.

Elaborati tecnici per i lavori di		Codice scheda	
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:		

Da compilare nel corso dei lavori

32. ELENCO ALLEGATI

- ☐ schemi grafici
- ☐ tavole di progetto e documentazione tecnica as build
- ☐ particolari tecnici esecutivi/costruttivi
- ☐ documentazione fotografica;
- ☐ documentazione dispositivi di protezione in esercizio
- ☐ _____

33. QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composta da n._32_ pagine.

- 1 Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data 31/01/2023

Firma del C.S.P. _____

- 2 Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

- 3 Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

- 4 Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____