



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

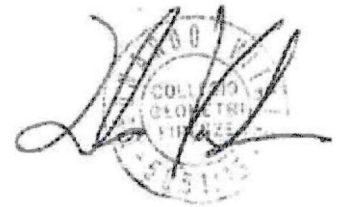


PROGETTISTA
Ing. Pier Angelo Galligani
Via Carlo del Greco 25/A
Cap 50141- Firenze (FI)
Telefono:
Fax: 055/455561
E-mail: p.galligani@tcfirenze.com



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

Addendum fascicolo

DOCUMENT NUMBER / Documento N°

NPA-22_399-PE-OPM-RP-XXX-02

FORMAT / Formato A4 210x297mm

SCALE / Scala xx

AUTHOR / Autore HT

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
Gennaio 2023					Aggiornamento per progetto esecutivo rete distribuzione azoto liquido	L. Vitale			

INDICE DEI CONTENUTI

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA	5
INFORMAZIONI GENERALI	5
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	5
INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI	6
ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NELL'ESECUZIONE DI ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE	8
ANALISI DEI PRINCIPALI RISCHI	8
1.Cadute dall'alto	8
2.Seppellimento - sprofondamento	8
3.Urti - colpi - impatti - compressioni	8
4.Punture - tagli - abrasioni.....	9
5.Vibrazioni	9
6.Scivolamenti - cadute a livello	10
7.Calore - fiamme - esplosione.....	10
8.Freddo.....	11
9.Elettrocuzione	12
10.Radiazioni non ionizzanti	13
11.Rumore	13
12.Cesoiamento - stritolamento.....	14
13.Caduta di materiale dall'alto	14
14.Annegamento.....	14
15.Investimento.....	14
16.Movimentazione manuale dei carichi	15
17.GAS TECNICI	15
18.Polveri - fibre.....	15
Scheda II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA ED AUSILIARIE	17
N2.01 RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	17
N2.01.01 SERBATOIO CRIOGENICO	17
N2.01.02 AREA DI INSTALLAZIONE	20
N2.01.03 IMPIANTO DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO.....	21
N2.01.04 SISTEMA DI MESSA A FREDDO	23
N2.01.05 IMPIANTO ELETTRICO.....	24
N2.01.06 IMPIANTO RILEVAMENTO CONCENTRAZIONE OSSIGENO	25

INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....29

Scheda III-4: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla rete di distribuzione azoto liquido 30

Elenco allegati33

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE.....33

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

INFORMAZIONI GENERALI

INFO GENERALI	
<u>Tipologia di intervento specifico</u>	Interventi di rifunionalizzazione dell'Unità di Servizio 6 – Nuova rete azoto liquido
<u>Inizio dei lavori</u>	Da definire
<u>Fine dei lavori</u>	Da definire
<u>Ubicazione area cantiere</u>	US6 - Area sito EXPO 2015

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il presente Fascicolo contiene quanto parte del progetto esecutivo per le opere dell'intervento di rifunionalizzazione in favore di Fondazione Human Technopole, all'interno dell'ex area destinata all'Esposizione Universale di Milano Expo 2015 ed ora ospitante il MIND (Milano Innovation District).

Il Campus HT sarà organizzato in Centri di Ricerca che condideranno i laboratori sperimentali e di supporto (locali crio-conservazione e colture cellulari) e Facility di ricerca, tra cui la Facility di microscopia elettronica.

A servizio di questi laboratori sono previsti serbatoi di stoccaggio primario.

La fornitura di azoto liquido serve i laboratori di microscopia elettronica situati in North Pavillion (NPA), in particolare le stanze Glacios e Krios al piano terreno;

Le linee di distribuzione dell'azoto liquido sono alimentate da serbatoio da 800 It TK-002 in alimento alla Linea di distribuzione del North Pavillion (NPA).

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

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

Committente	
ragione sociale:	FONDAZIONE HUMAN TECHNOPOLE
indirizzo:	VIALE RITA LEVI-MONTALCINI, 1 - AREA MIND 20157 MILANO [MI]
telefono:	+39 02 30247001
<i>nella Persona di:</i>	
cognome e nome:	
indirizzo:	
cod.fisc.:	
tel.:	
Responsabile dei Lavori	
cognome e nome:	Poggiani Alessandra
indirizzo:	Viale Rita Levi-Montalcini - 20157 Milano
cod.fisc.:	PGGLSN71P55H501P
tel.:	02/30247001
mail.:	
Progettista	
cognome e nome:	ING. Pier Angelo Galligani
indirizzo:	Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI)
cod.fisc.:	
tel.:	055 455561
mail.:	p.galligani@tcfirenze.com
Progettista Impianti	
cognome e nome:	
indirizzo:	
tel.:	
mail.:	
Progettista Antincendio	
cognome e nome:	
indirizzo:	
tel.:	
mail.:	
Direttore dei Lavori	
cognome e nome:	
indirizzo:	
tel.:	

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome:	LEONARDO VITALE
indirizzo:	Via Gaspare Gozzi, 13 – 50141 Firenze (FI)
cod.fisc.:	VTLLRD81D11D612D
tel.:	3495456348
mail.:	Leonardo.vitale@gmail.com
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	
cognome e nome:	
indirizzo:	
tel.:	
impresa appaltatrice	
ragione sociale:	
indirizzo:	
tel.:	
impresa appaltatrice	
ragione sociale:	
indirizzo:	
tel.:	
impresa appaltatrice	
ragione sociale:	
indirizzo:	
tel.:	
impresa appaltatrice	
ragione sociale:	
indirizzo:	
tel.:	
impresa subappaltatrice esecutrice	
ragione sociale:	
indirizzo:	
tel.:	

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

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

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.

Seppellimento - sprofondamento

Non presenti.

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

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

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.

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.

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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

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 sfianti, 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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

- 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

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.

Radiazioni non ionizzanti

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

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.

Cesoimento - stritolamento

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Il cesoiamento 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.

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.

Annegamento

Non presente

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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

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.

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 fuoriuscite di gas.

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

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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Scheda II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA ED AUSILIARIE

N2.01 RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO

Insieme delle unità e degli elementi tecnici della rete adibita alla conservazione e distribuzione di azoto liquido.

La specificità dell'impianto prevede che per le manutenzioni periodiche vi siano checklist puntuali per ogni elemento che ne costituisce parte integrante.

N2.01.01 SERBATOIO CRIOGENICO

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Verifica preliminare	Targa CE/ISPESL	Verifica presenza	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica preliminare	Pressione di progetto	Verifica targa serbatoio	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica preliminare	Temperatura di progetto	Verifica targa serbatoio	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica preliminare	Capacità	Verifica targa serbatoio	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica preliminare	Numero Fabbrica	Verifica targa serbatoio	180	<input type="checkbox"/>	
Involucro esterno	Stato verniciatura	Buona – Ritoccare - Rifare	180	<input type="checkbox"/>	
Involucro esterno	Punzonatura Ispesl	Presenza Stella	180	<input type="checkbox"/>	
Involucro esterno	Condizioni generali	Accettabili Non accettabili	180	<input type="checkbox"/>	Deformazioni i Altro
Intercapedine	Verifica grado di vuoto	Verifica da eseguire solo in caso di anomalo incremento di pressione di lavoro	180	<input type="checkbox"/>	Valore max accettabile 300 µmHg
Quadro Valvole	Verifica tenuta Verifica Stato	Verifica tenuta premistoppa Verifica tenuta raccordi Verifica stato volantino Verifica stato raccordi	180	<input type="checkbox"/>	
Evaporatore messa in pressione	Verifica tenuta	Verifica assenza di perdite alla pressione di lavoro	180	<input type="checkbox"/>	
Evaporatore messa in pressione	Verifica stato	Verifica raccordi Verifica saldature Verifica alette	180	<input type="checkbox"/>	
Pannello Strumenti	Manometro	Verifica corretta lettura Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Pannello Strumenti	Indicatore di livello	Verifica corretta lettura Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Pannello Strumenti	Manifold Piping Raccordi	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Riduttore di messa in pressione	Verifica taratura Verifica Stato	Verifica della corretta pressione di lavoro	180	<input type="checkbox"/>	
Economizzatore	Verifica taratura Verifica Stato	Verifica della corretta pressione di lavoro	180	<input type="checkbox"/>	
Valvole di sicurezza	Verifica Stato	Verifica effettiva apertura con leva o altro sistema di attivazione	180	<input type="checkbox"/>	
Valvole di sicurezza	Verifica taratura	Prova a banco dell'effettiva pressione di intervento	365	<input type="checkbox"/>	
Valvola di sicurezza involucro esterno	Verifica stato	Verifica presenza protezione	180	<input type="checkbox"/>	

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Raccordo di carica	Posizione prigionieri	Verifica della congruenza con il prodotto all'interno del serbatoio	180	<input type="checkbox"/>	
Raccordo di carica	Dadi Flangia cieca Cavo di arresto	Verifica presenza e stato	180	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino verniciatura involucro esterno. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti; congelamento;

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con l'ausilio dei termometri installati	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino involucro esterno danneggiato. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; congelamento;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con l'ausilio dei termometri installati	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate	
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione componenti singoli. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; congelamento;

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con l'ausilio dei termometri installati	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate

N2.01.02 AREA DI INSTALLAZIONE

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Rifornimento	Accessibilità per il rifornimento	Verifica assenza di ostacoli all'accesso	180	<input type="checkbox"/>	
Rifornimento	Presa elettrica	Verifica presenza, stato e funzionalità presa elettrica	180	<input type="checkbox"/>	
Rifornimento	Collegamento di messa a terra autocisterna	Verifica presenza e stato	180	<input type="checkbox"/>	
Struttura	Basamento	Verifica pulizia e stato	180	<input type="checkbox"/>	
Struttura	Viabilità pedonale	Verifica pulizia e stato	180	<input type="checkbox"/>	
Struttura	Recinzione metallica	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Struttura	Sistema di protezione da urti di automezzi	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Servizi	Impianto di illuminazione	Verifica presenza e stato	180	<input type="checkbox"/>	
Servizi	Disponibilità acqua	Verifica presenza e stato	180	<input type="checkbox"/>	

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Installazione	Cartellonistica di sicurezza	Verifica presenza e stato	180	<input type="checkbox"/>	
Installazione	Materiali pericolosi e/o estranei	Verifica assenza	180	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione componenti singoli. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; congelamento;

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con i termometri in dotazione	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate

N2.01.03 IMPIANTO DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Modulari tubazione sottovuoto	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Modulari tubazione sottovuoto	Ripristino vuoto	180	<input type="checkbox"/>	In presenza di anomale macchie di umidità
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Curve tubazione sottovuoto	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Curve tubazione sottovuoto	Ripristino vuoto	180	<input type="checkbox"/>	In presenza di anomale macchie di umidità
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Tee tubazione sottovuoto	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Tee tubazione sottovuoto	Ripristino vuoto	180	<input type="checkbox"/>	In presenza di anomale macchie di umidità
Controllo visivo ed eventuale ripristino del vuoto	Flessibili sottovuoto	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole manuali	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole manuali	Verifica tenuta interna	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole manuali	Verifica tenuta esterna	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole automatiche	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole automatiche	Verifica tenuta interna	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole automatiche	Verifica tenuta esterna	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole di sicurezza	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole di sicurezza	Verifica tenuta	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Valvole di sicurezza	Verifica funzionalità	180	<input type="checkbox"/>	Verifica apertura valvola
Verifica funzionalità degli accessori installati	Dilatatori lineari	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Dilatatori lineari	Verifica tenuta	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica funzionalità degli accessori installati	Dilatatori lineari	Verifica funzionalità	365	<input type="checkbox"/>	Sostituzione dopo 5000 cicli
Verifica sistema di sicurezza	Elettrovalvola generale	Verifica funzionalità e tenuta	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica sistema di sicurezza	Elettrovalvola generale	Prova chiusura	365	<input type="checkbox"/>	
Verifica sistema di messa a freddo	Elettrovalvola	Verifica funzionalità e tenuta	180	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino di vuoto. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, elettrocuzione, compressioni;

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con i termometri in dotazione	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate

N2.01.04 SISTEMA DI MESSA A FREDDO

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Verifica sistema di intercettazione e di by pass	Valvole criogeniche	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica sistema di intercettazione e di by pass	Valvole criogeniche	Verifica tenuta	180	<input type="checkbox"/>	
Verifica sistema di intercettazione e di by pass	Sistema di by-pass	Prova funzionalità	365	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Sostituzione valvole. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; congelamento;
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Verifica della temperatura degli elementi con i termometri in dotazione	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate

N2.01.05 IMPIANTO ELETTRICO

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Verifica funzionalità	Teleruttori	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Lampade di segnalazione	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Fusibili	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Morsetti	Verifica corretto serraggio	180	<input type="checkbox"/>	
Hardware e software supervisione	Ispezione generale del sistema	Verifica funzionalità	180	<input type="checkbox"/>	
Hardware e software supervisione	Test diagnostici	Verifica efficienza	365	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.05.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
--------------------	--------------------

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Sostituzione singoli elementi. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

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		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate

N2.01.06 IMPIANTO RILEVAMENTO CONCENTRAZIONE OSSIGENO

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Dettaglio</i>	<i>Operazione</i>	<i>Periodicità (gg)</i>	<i>Check</i>	<i>Note</i>
Verifica funzionalità	Sensori elettrochimici	Verifica taratura con miscela di riferimento	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Lampade di segnalazione	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Fusibili	Verifica stato	180	<input type="checkbox"/>	Eventuale sostituzione al bisogno
Verifica funzionalità	Allarmi ottici e acustici	Verifica funzionalità	365	<input type="checkbox"/>	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.06.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione singoli elementi. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Recinzioni di cantiere; DPI di base
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Redazione di PSC da affiancare al DVR

Tavole Allegate	
------------------------	--

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 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.).

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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

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

Da compilare nel corso dei lavori

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

Figura 2 Scheda II-2 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.

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

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

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 interrato, i carichi utili ammissibili sulle singole strutture, le tubazioni impiantistiche in esterno, interrato o incassate e tutte le indicazioni utili alla miglior comprensione dell'opera eseguita.

Per le opere interrato, 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.

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Scheda III-4: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla rete di distribuzione azoto liquido

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA001
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Generali	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-ZZZ-RP-XXX-01_R00	Capitolato speciale d'appalto
CAM-22_399-PE-ZZZ-RP-XXX-02_R00	Capitolato tecnico Azoto
CAM-22_399-PE-ZZZ-LS-XXX-01_R00	Elenco Elaborati
CAM-22_399-PE-MEP-RP-XXX-01_R00	Relazione Tecnica Illustrativa
CAM-22_399-PE-MEP-RP-XXX-02_R00	Relazione Interferenze
CAM-22_399-PE-MEP-RP-XXX-03_R00	Dichiarazione Normative applicabili

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA002
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Costi	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-01_R00	Computo Metrico
CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-02_R00	Computo Metrico Estimativo
CAM-22_399-PE-CST-LS-XXX-01_R00	Elenco Prezzi
CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-03_R00	Analisi Prezzi
CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-04_R00	Quadro Economico
CAM-22_399-PE-CST-RP-XXX-01_R00	Incidenza Mano d'opera
CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-05_R00	Costi della Sicurezza

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA003
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Programmazione temporale	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-TMP-PL-XXX-01_R00	Cronoprogramma
---------------------------------	----------------

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA004
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Salute e sicurezza	Nominativo: Geom. Leonardo Vitale Indirizzo: Via Gaspare Gozzi 13 – 50141 Firenze (FI) Telefono: 3495456348 email: leonardo.vitale@gmail.com			

CAM-22_399-PE-HSE-PL-XXX-01_R00	Piano della Sicurezza
NPA-22_399-PE-HSE-DR-B01-01_R00	Allegato Piano della Sicurezza - North Pavilion Planimetria

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA005
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Impianti Gas Tecnici	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-GAS-RP-XXX-01_R00	Relazione tecnica specialistica
---------------------------------	---------------------------------

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

CAM-22_399-PE-GAS-RP-XXX-02_R00	Calcoli e dimensionamenti
NPA-22_399-PE-GAS-DR-B01-01_R00	Padiglione Nord- Distribuzione N2L - Pianta livello -1
NPA-22_399-PE-GAS-SD-XXX-01_R00	Padiglione Nord -Distribuzione N2L - Clean Utilities P&I

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA006
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Impianti elettrici e ICT	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-ELE-RP-XXX-01_R00	Relazione tecnica specialistica
CAM-22_399-PE-ELE-RP-XXX-02_R00	Calcoli e dimensionamenti
NPA-22_399-PE-ELE-DR-XXX-01_R00	Padiglione Nord-Impianto Elettrico - Particolari di installazione
PIT-22_399-PE-ELE-SD-XXX-01_R00	Padiglione Nord-Schema Quadro Elettrico a servizio impianto N2L
PIT-22_399-PE-ELE-DR-XXX-02_R00	Padiglione Nord-Layout Imp. Elettrico a servizio impianto N2L

Elaborati tecnici per i lavori di:	NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO	Codice scheda	DA007
-------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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	Note
Elaborati Operation e Manutenance	Nominativo: ING. Pier Angelo Galligani Indirizzo: Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (FI) Telefono: 055 455561 email: p.galligani@tcfirenze.com			

CAM-22_399-PE-OPM-RP-XXX-01_R00	Piano delle manutenzioni
CAM-22_399-PE-OPM-RP-XXX-02_R00	Fascicolo dell'Opera

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE UNITA' DI SERVIZIO 6 – Nuova rete azoto liquido

ELENCO ALLEGATI

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

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composta da n._33_ pagine.

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

Data 02/03/2023

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 _____