

**COMUNE DI ORISTANO**Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni
Piazza Eleonora - 09170 Oristano

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA – Presidenza – Unità di progetto Iscol@
Piano Straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ - Asse II. Interventi finanziati con le risorse del Fondo nazionale per il Sistema integrato di educazione e di istruzione dalla nascita sino a sei anni (articolo 1, commi 180 e 181, lettera e), legge 13 luglio 2015, n. 107 e D.Lgs. n. 65 del 2017), annualità 2018"

Progetto:

SCUOLA MATERNA VIALE DIAZ**CODICE ARES 0950380006 - CUP H15B19001920002****Lavori di manutenzione straordinaria, messa in sicurezza e adeguamento alle norme dell'edificio scolastico sito in viale Diaz (via G. d'Annunzio)**

Ubicazione:

**Scuola dell'Infanzia - Via G. d'Annunzio
via G. D'Annunzio - 09170 ORISTANO (OR)**

Fase Progetto:

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Elaborato:

S01**INDICAZIONI DI SICUREZZA**Data di emissione: **04 giugno 2021**Revisioni: **Rev. 00**

Il committente:

COMUNE DI ORISTANO
Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni

Timbro e firma:

Timbro e firma:

Ing. Ing. Roberto Zoccheddu
Il tecnico incaricato: Via Rossini, 26 - 09072 Cabras (OR)
OR 00292 I 00127



ROBERTO ZOCCHEDDU

via Rossini, 26
09072 Cabras (OR) - Italia
Partita IVA 0070554 095 3

Studio Tecnico di Ingegneria

☎ +39 340 7792421 fax +39 178 226 2804
roberto.zoccheddu@ingpec.eu
studiozoc@alice.it

Retrocopertina
in bianco

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	4
1.1. INCARICO.....	4
1.2. INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ.....	4
2. INDICAZIONI PER LA SICUREZZA DEI LAVORI.....	6
2.1. PREMESSA.....	6
2.2. DOCUMENTI PRINCIPALI.....	6
2.3. RELAZIONE SUI RISCHI.....	7
2.4. TIPOLOGIA ED ENTITÀ DEI LAVORI.....	9
2.5. DESCRIZIONE DELL'AREA DEL CANTIERE E DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATO.....	10
2.6. DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI.....	11
2.7. ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	11
2.8. MISURE DI CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DEL CONTAGIO DA COVID-19.....	12
2.9. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	12
2.10. ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO.....	14
2.11. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	14

1. PREMESSA

1.1. INCARICO

Lo scrivente **Ing. Roberto Zoccheddu**, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Oristano al n° 292 e negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'art. 16, comma 4, del D.Lgs. 139/2006 con il n° **OR 00292 I 00127**, ha avuto incarico dall'**ing. Roberto Sanna** in qualità di Dirigente Responsabile del Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni del COMUNE DI ORISTANO, con sede in Piazza Eleonora - 09170 Oristano di predisporre la progettazione definitiva ed esecutiva dei seguenti lavori:

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA – Presidenza – Unità di progetto Iscol@
Piano Straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ - Asse II. Interventi finanziati con le risorse del Fondo nazionale per il Sistema integrato di educazione e di istruzione dalla nascita sino a sei anni (articolo 1, commi 180 e 181, lettera e), legge 13 luglio 2015, n. 107 e D.Lgs. n. 65 del 2017), annualità 2018"

SCUOLA MATERNA VIALE DIAZ

CODICE ARES 0950380006 - CUP H15B19001920002

Lavori di manutenzione straordinaria, messa in sicurezza e adeguamento alle norme dell'edificio scolastico sito in viale Diaz (via G. d'Annunzio)

1.2. INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ

1.2.1. Ente locale responsabile dell'edificio scolastico

Ragione sociale	COMUNE DI ORISTANO Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni
Titolare	Ing. Roberto Sanna Dirigente Responsabile del Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni del COMUNE DI ORISTANO,
Indirizzo titolare	Piazza Eleonora - 09170 Oristano
Telefono / Fax	0783 7911 / 0783 791229
Email	protocollo@comune.oristano.it
PEC	istituzionale@pec.comune.oristano.it
Responsabile del procedimento:	Ing. Roberto Sanna

1.2.2. Edificio scolastico in esame

Edificio scolastico in esame	Scuola dell'Infanzia - Via G. d'Annunzio
Codice meccanografico	ORAA82701D
Tipologia di attività:	Edificio scolastico con oltre 100 persone
Sede attività	via D'Annunzio - 09170 ORISTANO (OR)
Istituzione scolastica competente	Istituto Comprensivo n. 4 Oristano
Indirizzo	Viale Armando Diaz n. 83 – 09170 Oristano (OR)
Codice Ministeriale istituto	ORIC82700L
Dirigente Scolastico	Dott.ssa Giuseppina Loi
Tel. / Fax	0783 791760 / 0783 7791779
Email	oric82700L@istruzione.it
PEC	oric82700L@pec.istruzione.it

1.2.3. Dati generali di prevenzione incendi

Tipologia di attività:	Edificio scolastico con oltre 100 persone								
Anno di costruzione	1973-1976								
Persone presenti (A.S. 2020/2021)	160 Persone								
Classificazione della scuola ai fini antincendio (DM 26/08/1992)	SCUOLA DI TIPO 1 <i>(presenze effettive contemporanee compreso tra 101 e 300 persone)</i>								
Livello di rischio d'incendio (DM 10/03/1998)	MEDIO <i>La classificazione considera anche i seguenti elementi di valutazione: presenza di persone minorenni, conformazione dei locali, stato degli impianti, tipologia ed i quantitativi dei materiali conservati, caratteristiche delle attività svolte, presenza di attività soggette al controllo del Comando Provinciale di Oristano dei Vigili del Fuoco.</i>								
Numero piani	2 (Terra/Rialzato - Primo)								
Altezza antincendi	3,80 (quota davanzali finestre piano primo)								
Superficie lorda	<table> <tr> <td>Piano Terra</td><td>73,30 mq</td></tr> <tr> <td>Piano primo</td><td>171,00 mq</td></tr> <tr> <td>Piano rialzato</td><td>1.090,00 mq</td></tr> <tr> <td>Totale</td><td>1.334,30 mq</td></tr> </table>	Piano Terra	73,30 mq	Piano primo	171,00 mq	Piano rialzato	1.090,00 mq	Totale	1.334,30 mq
Piano Terra	73,30 mq								
Piano primo	171,00 mq								
Piano rialzato	1.090,00 mq								
Totale	1.334,30 mq								
Impianto di riscaldamento	Potenza termica massima del focolare: 164 kW Fluido vettore: ACQUA Alimentazione combustibile: GAS (aria propanata - distribuzione da rete pubblica cittadina)								
Impianto di condizionamento/climatizzazione	Pompe di calore singole (monosplit)								
Presenza di aula magna o altro locale utilizzato anche per manifestazioni extrascolastiche (conferenze, convegni, dibattiti) aperte al pubblico esterno	NO								
Presenza di palestra con capienza > 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso > 200 m ² .	NO								
Individuazione delle attività soggette, ai sensi del D.P.R. 1° agosto 2011, n° 151, all'esame e parere preventivo dei comandi provinciali dei Vigili del Fuoco ed il cui esercizio è soggetto a visita e controllo ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi <i>(tra parentesi la numerazione precedente relativa al DM 16/02/1982):</i>	67.2.B (ex 85) - Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asilo nido con oltre 30 persone presenti. Categoria 2.B: oltre 150 e fino a 300 persone; asili nido 74.1.A (ex 91) - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 Kw. Categoria 1.A (potenzialità fino a 350 kW)								

2. INDICAZIONI PER LA SICUREZZA DEI LAVORI

2.1. PREMESSA

Nel seguito viene fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi concreti con riferimento all'area di cantiere, alla organizzazione del cantiere e alle lavorazioni, le prescrizioni e le schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il presente documento avrà il compito principale di esprimere le scelte progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative. Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio - temporale delle diverse attività lavorative.

2.2. DOCUMENTI PRINCIPALI

2.2.1. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC)

Gli elementi principali costitutivi del PSC, in relazione alla tipologia del cantiere interessato e come indicato dall'Allegato XV del D. Lgs. N° 81/2008 ("Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili"), possono essere così individuati:

- dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alla scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere".
- analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con altri eventuali cantieri adiacenti, vicinanza di attività industriali e produttive, interferenze con infrastrutture stradali ad alto indice di traffico interne ed esterne all'area di cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali **scuole**, ospedali, ecc.);
- individuazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera con compiti e responsabilità in materia di sicurezza. Con schede analoghe alle precedenti si provvederà ad indicare nominativo ed indirizzo del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, del direttore tecnico di cantiere, dell'assistente di cantiere e del capo cantiere.

A queste prime fasi, utili a fornire una documentazione che caratterizzi ed identifichi il cantiere, seguono quelle di natura maggiormente pratica, che rappresenteranno il corpo principale del documento, e che daranno i dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza:

- organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero di mezzi e attrezzature.

Una volta definite le zone operative si provvederà alla:

- individuazione delle singole fasi lavorative, valutazione dei rischi connessi e conseguenti misure preventive e protettive da adottare, con particolare attenzione ai seguenti rischi: rischio di caduta dall'alto durante gli interventi da effettuarsi sui lastri solari, specialmente se privi di balaustra ed all'elettrocuzione per contatti accidentali. Il primo atto da compiere in tal senso, sarà, quindi, la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati "fasi lavorative". Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di proprietà della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere che si riterrà che saranno utilizzati. Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro.
- Individuazione di macchine ed attrezzature di cantiere. Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma anche alla manutenzione della stessa ed alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative.

- Elaborazione del cronoprogramma dei lavori integrato con prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale in riferimento ai rischi di interferenza tra le diverse fasi lavorative individuate.
- **Definizione delle procedure da adottare in situazioni di emergenza.** Sarà infatti redatto apposito capitolo del PSC per regolamentare in maniera ottimale ed efficiente la gestione delle emergenze e del primo soccorso. Un numero adeguato di lavoratori, stabilito in funzione del numero totale, sarà incaricato dell'attuazione delle misure di emergenza. Si avrà cura di verificare che a tutti i lavoratori venga data la giusta formazione ed informazione in materia. Verranno definite le modalità di attivazione dello stato di emergenza e stabiliti gli obblighi di ciascun soggetto coinvolto. Si definiranno le procedure da seguirsi in caso di infortunio e le modalità di registrazione dello stesso. Si avrà cura, inoltre, di specificare tutto quanto concerne il pronto soccorso ed i presidi sanitari, la cassetta di pronto soccorso (ubicazione e contenuto minimo), le istruzioni da impartire per il primo soccorso, e la disponibilità dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere.

Il PSC sarà, inoltre, corredato da tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria dell'area di cantiere e la relativa organizzazione.

2.2.2. Il Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Il Piano Operativo di Sicurezza (in sigla POS) è redatto da ciascuna impresa coerentemente con i contenuti del PSC redatto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e presenta i contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

L'obiettivo del POS è quello di valutare tutti i rischi per la salute e per la sicurezza presenti nelle fasi e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee a ridurre i rischi residui entro limiti di accettabilità.

Prima delle lavorazioni, i responsabili della sicurezza nel cantiere divulgheranno i contenuti ai lavoratori addetti al fine di eseguire le fasi di lavoro e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento e nel rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

2.2.3. Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI)

Come indicato dal D.Lgs. N° 81/2008 all'art. 26, comma 3-ter, *“Nei casi in cui il contratto sia affidato dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 34, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente, il soggetto che affida il contratto redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.”*

Pertanto, per quanto riguarda tutti gli aspetti legati alle interferenze del cantiere rispetto alle attività che si svolgono all'interno dell'edificio scolastico, la Stazione unica appaltante stilerà il proprio DUVRI che dovrà poi essere integrato con le indicazioni del Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro dell'Istituzione Scolastica che ha sede nell'edificio oggetto dei lavori. Il PSC ed il DUVRI dovranno essere inoltre riesaminati ai fini della coerenza delle prescrizioni di sicurezza.

2.3. RELAZIONE SUI RISCHI

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilità.

La metodologia di valutazione adottata è quella “semiquantitativa” in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Probabilità	Gravità			
	Lieve	Medio	Grave	Gravissimo
Improbabile	1	2	3	4
Poco probabile	2	4	6	8
Probabile	3	6	9	12
Altamente probabile	4	8	12	16

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
1	Improbabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
3	Probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto - E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
4	Altamente probabile	- Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. - Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta. - Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.

G	Livello del danno	Criterio di Valutazione
1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	Grave	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente. invalidanti.e invalidanti.
4	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

RISCHIO	R = PxG	PRIORITA'	PROCEDURE D'INTERVENTO	ACCETTABILITÀ RISCHIO
Non significativo	1	Nessuna	Controllo e mantenimento del livello del rischio	ACCETTABILE
Lieve	2 - 4	Lungo termine	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	
Medio	6 - 8	Medio termine	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio	DA MIGLIORARE
Alto	9 - 12	Breve termine	Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	
Molto alto	16	Immediato	Programmazione degli interventi immediati e prioritari	NON ACCETTABILE

2.3.1. La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
 - Rischi non misurabili
 - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1÷16]**
4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo "**hardware**" per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorità indicate dai principi generali dell'art.15 del D.Lgs. 81/08
5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo "**software**" di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione, uso di dispositivi di protezione collettivi ed individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l'attrezzatura o il processo)
6. Calcolo del **Rischio residuo Rr**.

Rischio iniziale

Per la valutazione del **Rischio iniziale Ri** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l'area, l'attrezzatura, l'attività o il compito.

Per i *Rischi non misurabili* (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale è valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell'evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L'attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri/parametri diversi per ogni categoria di rischio.

Per i *Rischi misurabili* (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale è frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche.

Normalizzazione dell'indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **Ri** viene normalizzato su un'unica **scala da 1 a 16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio è **accettabile** ($Ri \leq 4$), da **migliorare** ($6 \leq Ri \leq 12$) o **inaccettabile** ($Ri = 16$)
- Una priorità d'intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **Ri** risulti accettabile ($R \leq 4$) non c'è necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio è quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che è pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all'individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

Rischio residuo

Stabilito il valore del **Rischio iniziale Ri** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo Rr** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **Ri** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **Rr** effettivo.

$$Rr = Ri \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo è calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

2.4. TIPOLOGIA ED ENTITÀ DEI LAVORI

I lavori in progetto consistono prevalentemente in interventi di edilizia leggera, di installazione, manutenzione e ripristino funzionale di impianti esistenti.

I lavori saranno eseguiti con ogni probabilità da più imprese (impresa affidataria; subappaltatori).

L'entità dei lavori sarà prevedibilmente superiore a 200 uomini/giorno.

Si evidenzia che i lavori POSSONO comportare rischi particolari di cui all'Allegato XI del D. Lgs. N° 81/2008 (lavoro in quota in copertura e nel vano di corsa dell'ascensore. Pertanto, ai sensi dell'art. 90, comma 9, Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII.

2.5. DESCRIZIONE DELL'AREA DEL CANTIERE E DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATO

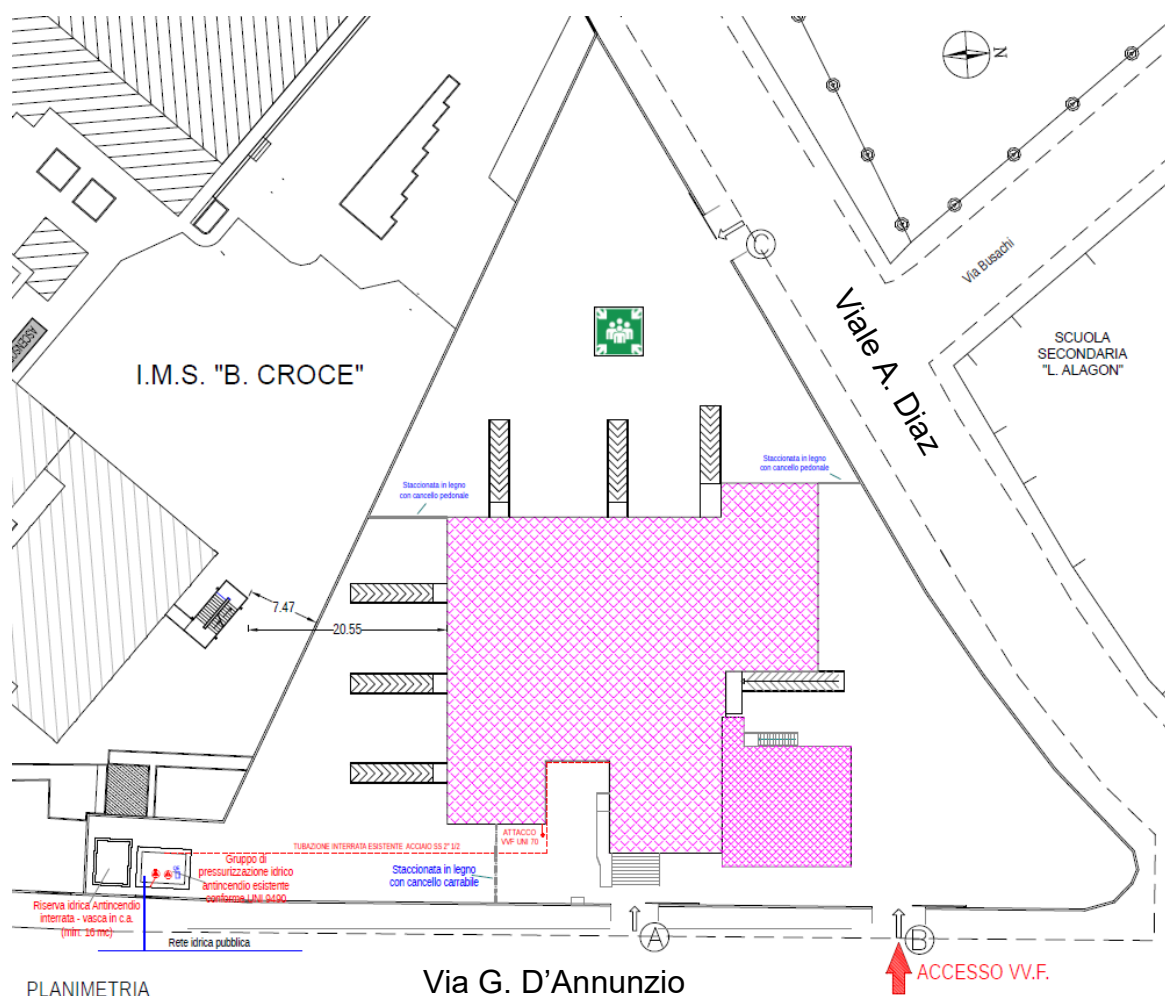
Il cantiere interessa pertinenze esterne, locali tecnici e locali interni dell'edificio scolastico ospitante la Scuola dell'Infanzia - Via G. d'Annunzio di Oristano.

L'edificio si sviluppa su tre differenti livelli (terra, rialzato, primo) tra i quali il livello rialzato comprende la maggior parte dell'edificio scolastico ed è dotato di un ampio giardino che circonda l'edificio.

I collegamenti verticali tra il piano rialzato ed il piano primo sono garantiti da una scala interna e da un impianto elevatore (Vimec - matricola E0605562) a cabina aperta su due lati con apertura della porta orientata a 90° tra piano r.

Il piano primo è servito da una scala di sicurezza esterna in acciaio.

Il lotto di pertinenza, di forma grosso modo triangolare, confina su due lati con strade pubbliche (viale Diaz, via D'Annunzio) e, sul terzo lato, con il lotto ospitante l'Istituto Magistrale Superiore "B. Croce". La recinzione perimetrale è costituita da una muratura inferiore alta circa 50 cm, sormontata da una recinzione metallica a giorno a doghe verticali, per una altezza complessiva di 200 cm. La recinzione è dotata di n. 2 accessi carrai indipendenti aventi ciascuno larghezza pari a metri 3,70, protetti da cancelli metallici scorrevoli, prospicienti sulla viabilità rispettivamente di via D'Annunzio e di viale Diaz, e da n. 1 accesso pedonale indipendente, protetto anch'esso da cancello metallico, prospiciente la via D'Annunzio.



2.5.1. Destinazione d'uso dei locali scolastici

Le destinazioni d'uso e la corrente denominazione dei locali sono riportati in dettaglio negli elaborati grafici allegati.

Piano terra (quota + 0,10 metri)

Si tratta di una porzione limitata dell'edificio destinata ad ospitare i locali tecnici (centrale termica, autoclave, locale impianto idraulico ascensore) ed alcuni locali di sgombero. Il piano terra è accessibile esclusivamente dall'esterno e non comunica con gli altri livelli.

Il locale ospitante il gruppo di pressurizzazione dell'impianto idrico antincendio è situato in posizione isolata presso il confine con l'I.M.S. "B. Croce".

Piano rialzato (quota + 1,15 metri)

Ospita un androne di ingresso, un'ampia sala per le attività collettive di circa 300 mq divisibile in due mediante una parete mobile, sette aule per l'attività didattica ordinaria ciascuna delle quali dotata di propri servizi igienici, una sala refettorio di 137 mq con dispensa e locali accessori, un locale per i collaboratori scolastici, un ripostiglio, disimpegni. Sono inoltre disponibili servizi igienici per il personale docente e non docente.

Piano primo (quota +2,90 metri)

Il piano primo è edificato in sovrapposizione al piano terra e comprende un'aula e relativi servizi igienici utilizzati dalla sezione Primavera del comune di Oristano, altri due locali a disposizione, un locale di sgombero, disimpegni e servizi igienici per alunni e personale.

2.6. DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI

- D.M. 26/08/1992 (Punto 3.1) Rinnovo di rivestimenti e pavimentazioni lungo le vie di esodo per adeguamento della reazione al fuoco dei materiali.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 4.1) Adeguamento della scala di sicurezza esterna.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 5) Adeguamento di infissi lungo vie di esodo ed uscite di emergenza.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 6.2) Adeguamento di spazi per depositi con posa di rivestimenti certificati per il raggiungimento delle necessarie caratteristiche di resistenza al fuoco.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 7) Adeguamento degli impianti elettrici.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 9.1) Adeguamento dell'impianto idrico antincendio, manutenzione del gruppo di pressurizzazione, rifacimento della riserva idrica antincendio.
- D.M. 26/08/1992 (Punto 9.3) Realizzazione di un nuovo impianto di rivelazione ed allarme incendio (IRAI).
- D. Lgs. 81/2008 (Titolo V) Fornitura ed installazione di segnaletica di sicurezza integrativa interna ed esterna.
- Adeguamento del locale della centrale termica con posa di rivestimenti certificati per il raggiungimento delle necessarie caratteristiche di resistenza al fuoco.
- Adeguamento del vano di corsa e del locale macchinario dell'impianto elevatore alle norme di prevenzione incendi.
- Altri interventi di ripristino ed adeguamento edilizio: pavimentazione piano terra; ripristini e riparazioni della copertura con particolare attenzione.
- Posa di recinzioni in legno nel giardino scolastico.

Quanto sopra indicato è più dettagliatamente descritto e riportato in forma grafica negli elaborati costituenti il presente progetto esecutivo.

2.7. ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Nel Piano di Sicurezza verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione della varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

2.7.1. Rischi prevalenti

Nella fase di intervento nel VANO DI CORSA DELL'ASCENSORE e SULLA COPERTURA per tutti gli accessi in quota sarà sicuramente da valutare il rischio di **caduta dall'alto**. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di trabattelli, cavalletti e ponteggi a norma.

Le fasi di realizzazione e manutenzione degli impianti elettrici e la realizzazione del nuovo impianto IRAI avranno come rischi prevalenti l'**elettrocuzione** e l'accesso in quota (**caduta dall'alto**) e saranno eseguite con l'ausilio di protezioni collettive e DPI opportuni.

Le fasi riguardanti l'ampliamento e manutenzione dell'impianto antincendio, avranno come rischi prevalenti l'**elettrocuzione** oltre alla **movimentazione manuale dei carichi** che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune.

In tutte le fasi lavorative riguardanti gli impianti si devono considerare **rumore** e **vibrazioni** (forature con trapano a percussione).

Si prevede esposizione ad **agenti chimici, polvere, rumore e vibrazioni** nelle attività di demolizione.

Per la posa in opera di vernici, sigillanti, colle ed altri prodotti si deve considerare l'esposizione ad **agenti chimici**.

2.7.2. Lavorazioni interferenti

Il cantiere sarà organizzato per evitare l'interferenza tra più lavorazioni e con le attività della scuola. Nel caso in corso d'opera ci fosse la necessità di sovrapporre diverse fasi di lavoro, il coordinatore per la progettazione in accordo con l'impresa esecutrice provvederanno alla pianificazione delle stesse.

Le attività didattiche, la presenza di personale dell'Ente scolastico (docenti, personale ATA, ecc.) e la compresenza di installatori non sono ritenute compatibili.

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare la viabilità pubblica e privata.

2.8. MISURE DI CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DEL CONTAGIO DA COVID-19

Durante ogni attività operativa e in qualunque ambiente interno e all'aperto vigono gli obblighi in materia di contenimento del rischio contagio da COVID-19 secondo quanto previsto dalle norme in vigore.

2.9. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

L'organizzazione di cantiere sarà coordinata in funzione dell'avanzamento del cantiere stesso.

Le regole disciplinari per il personale per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione saranno regolamentate in funzione di eventuali attività in corso o programmate all'interno della scuola.

Impianti elettrici

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso;
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Deposito e movimentazione materiali ed attrezzature

Materiali ed attrezzature dovranno essere depositati solo negli spazi assegnati e non potranno essere depositati in altri spazi destinati al passaggio o all'esodo in emergenza, neppure temporaneamente.

Materiali di risulta

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e depositati solo negli spazi assegnati, quindi trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Cartellonistica e segnaletica di cantiere

All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

Servizi igienico-assistenziali

Sarà predisposto apposito bagno chimico in box prefabbricato. In alternativa, sarà valutata la possibilità di usufruire di servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dalla scuola.

Servizi sanitari e pronto intervento

Per quanto riguarda i servizi sanitari, è prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Esercizio delle macchine

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione opuscoli e conferenze di cantiere).

All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale

In relazione alle attività previste in fase progettuale i lavoratori dell'impresa affidataria dovranno essere dotati dei DPI previsti dal PSC e dai POS.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore.

Gli addetti al cantiere saranno provvisti in dotazione personale di elmetto, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, e cuffie per le mansioni che lo richiedono.

Si definisce - a titolo indicativo e non esaustivo - la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VIII del D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLA TESTA	ATTIVITÀ
Elmetti di protezione	- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO	ATTIVITÀ
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione	- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura - Lavori di mortasatura e di scalpellatura
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA	ATTIVITÀ
Guanti	- Saldatura - Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine - Lavori su impianti elettrici
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE	ATTIVITÀ
Scarpe di sicurezza	- Lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature. - Lavori in cantieri edili e in aree di deposito. - Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici.

2.10. ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO

L'impresa sarà tenuta a comunicare il proprio Responsabile della sicurezza, nominato ai sensi D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81, che costituirà il referente durante il coordinamento della sicurezza in fase di lavorazione.

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa, sarà organizzata dal Responsabile dei lavori una riunione alla quale parteciperà il Responsabile della sicurezza dell'Impresa, le maestranze che saranno impiegate e, per l'Istituzione Scolastica, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione. In tale riunione sarà data informazione sui rischi principali relativi alle lavorazioni previste e saranno illustrate le modalità che dovranno essere seguite nel corso dell'esecuzione dei lavori, con particolare riferimento alle interferenze con le attività in corso all'interno della scuola.

Il Responsabile della sicurezza dell'Impresa sarà tenuto a far rispettare tutte le procedure di sicurezza e a fare utilizzare tutti gli apprestamenti antinfortunistici alle proprie maestranze.

In nessun caso il personale scolastico potrà partecipare o collaborare all'esecuzione delle lavorazioni proprie del cantiere, fatta salva la necessaria attività di collaborazione al fine di evitare le interferenze.

Deposito e movimentazione materiali ed attrezzature

Materiali ed attrezzature dovranno essere depositati solo negli spazi assegnati e non potranno essere depositati in altri spazi, neppure temporaneamente; la movimentazione dei materiali ed attrezzature negli spazi interni all'edificio scolastico potrà avvenire previo avviso al personale scolastico incaricato (collaboratori ATA) che si occuperà di verificare che in tali occasioni non vi siano interferenze con gli spostamenti di allievi e docenti.

In caso di concomitanza delle lavorazioni con le attività didattiche, dovranno essere evitati movimentazioni e spostamenti di materiali ed attrezzature, nonché di automezzi negli spazi di pertinenza della scuola, in corrispondenza degli orari di ingresso ed uscita degli allievi e nei quindici minuti antecedenti e successivi a tali orari, che saranno comunicati dalla Scuola.

Rischi indotti dall'attività

Le porte dei locali interessati dai lavori dovranno essere mantenute chiuse; sulla porta all'esterno sarà applicato cartello temporaneo di "divieto d'accesso alle persone non autorizzate" fino al termine dei lavori.

L'utilizzo di attrezzature rumorose sarà ove possibile concentrato in brevi periodi di tempo.

Eventuali cavi elettrici di alimentazione delle attrezzature utilizzate non dovranno mai essere posati a pavimento in aree destinate al passaggio (corridoi, scale).

Qualora, per l'esecuzione dei lavori, occorra disattivare temporaneamente l'alimentazione elettrica agendo sui quadri di zona o di piano dell'edificio scolastico, dovrà essere collocato idoneo cartello di informazione e divieto di manovra degli interruttori.

Prima di togliere alimentazione a parte dell'impianto occorrerà verificare preliminarmente se ciò sia compatibile con le attività eventualmente in corso di svolgimento nella scuola.

2.11. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

- a) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSS e nel DUVRI per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure contenute nel piano di sicurezza e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Il costo per gli adempimenti da parte dell'Impresa Appaltatrice (ai sensi del D.Lgs. n°81/2008) è pari a € 4.000,00.

Oristano, 04 giugno 2021

Il tecnico incaricato
Ing. Roberto Zoccheddu
FIRMA DIGITALE