



Il presente documento è valido per tutti i cantieri



**Impresa**

**C. S. Costruzioni S.n.c.**  
**Via della Scuola, 1**  
**48022 Lugo (RA)**  
**P.iva/C.F.: 02114740398**

Luoghi di lavoro

**Cantieri temporanei e mobili**  
**Magazzino**

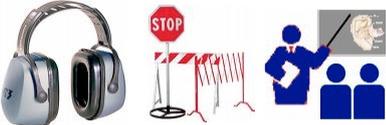
Lugo 17/03/2019

*Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni*

- 1 -

	<b>INDICE</b>
<b>1)</b>	<b>SCOPO DELLA PRESENTE RELAZIONE:</b>
<b>2)</b>	<b>EFFETTI SULLA SALUTE DEL LAVORATORE</b>
<b>3)</b>	<b>VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE</b>
<b>4)</b>	<b>PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE</b>
<b>5)</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE ATTREZZATURE A RISCHIO</b>
<b>6)</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI MODELLI DI DPI IN COMMERCIO DA INDOSSARE IN BASE ALL'ATTREZZATURA USATA</b>
<b>7)</b>	<b>INTERAZIONE CON ALTRE LAVORAZIONI A RISCHIO RUMORE</b>
<b>8)</b>	<b>ULTERIORI CRITERI DI SICUREZZA</b>
<b>9)</b>	<b>CONCLUSIONI</b>
<b>10)</b>	<b>FIRME</b>

<b>1)</b>	<b>SCOPO DELLA PRESENTE RELAZIONE:</b>
-----------	--

	Individuazione delle attrezzature e fasi lavorative che superano il limite previsto dalla normativa vigente	<b>&gt; 80 dB(A)</b>
	Valutazione e determinazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare	
	Riduzione dei valori sotto il limite consentito	<b>&lt; 80 dB(A)</b>

Lo scopo della presente relazione è quello di valutare le fasi lavorative che presentano una esposizione al rumore superiore al limite previsto dalla normativa vigente e di determinare le misure di prevenzione e protezione per eliminare i rischi alla fonte e ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori.

**La normativa di riferimento per la presente relazione è la seguente:**

--- D.L.vo 81/08 testo unico sicurezza – titolo VIII – capo II - Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro

Per l'individuazione delle attrezzature e delle fasi lavorative che presentano un'esposizione al rumore superiore al limite massimo faremo riferimento ai dati forniti dall'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione) che troviamo in forma completa nell'allegato 1.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

Testo unico sicurezza

D.Lgs 81/08

Titolo VIII – capo II

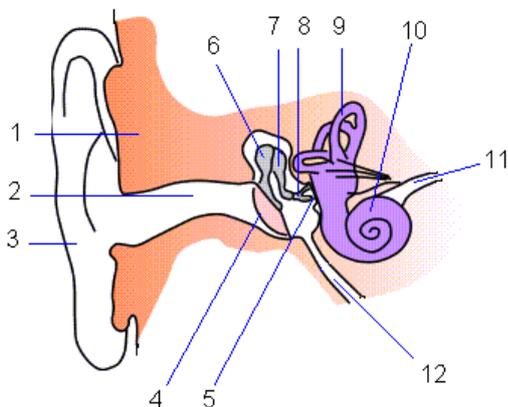
- **ipoacusia da rumore**
- **trauma acustico acuto**
- **disturbi dell'apparato cardio-circolatorio,**
- **disturbi dell'apparato gastro-enterico**
- **disturbi alla psiche.**

Il rumore è presente prevalentemente nei cantieri di tipo industrializzato (macchine operatrici, autobetoniere, vibratori a parete, battitura di elementi di fissaggio, ecc...). Inoltre è prodotto da seghe circolari o strumenti vibranti quali i martelli pneumatici ed elettrici.

**Il rumore può essere stazionario** (macchinari), **discontinuo** (martello demolitore), **impulsivo** (battitura). Il rumore elevato può provocare **diminuzione dell'udito dopo anni di esposizione**, la così detta **ipoacusia da rumore**; questo dipende dall'intensità del rumore, dagli anni di esposizione e dalla suscettività individuale.

In caso di rumore violento e improvviso (scoppio) può prodursi un **trauma acustico acuto**. L'esposizione prolungata a rumore elevato può causare anche **disturbi dell'apparato cardio-circolatorio, gastro-enterico e alla psiche**.

In generale in edilizia tradizionale il rischio da rumore è contenuto, mentre può essere elevato nell'edilizia industriale e nei cantieri in galleria.



#### Orecchio esterno:

1 pericondrio, 2 condotto uditivo, 3 padiglione auricolare

#### Orecchio medio:

4 timpano, 5 finestra ovale, 6 martello, 7 incudine, 8 staffa

#### Orecchio interno:

9 canali semicircolari, 10 coclea, 11 nervo acustico, 12 tromba di Eustachio

<b>3)</b>	<b>VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE</b>
-----------	-------------------------------------

Il decreto D.Lgs 81/08 agli articoli 188 e 189 stabilisce che i valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione di prevenzione sono i seguenti:

<b>Valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione</b>		
	<b>LEX 8H *</b>	<b>Ppeak *</b>
Valori limite di esposizione	87 dB(A)	140 dB(C)
Valore superiore che fa scattare l'azione	85 dB(A)	137 dB(C)
Valore inferiore che fa scattare l'azione	80 dB(A)	135 dB(C)

\* **Per LEX 8H**, = dB(A): si intende il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa di 8 ore.

\* **Per Ppeak**: si intende la **PRESSIONE ACUSTICA DI PICCO** = valore massimo della pressione acustica istantanea

*Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni*

<b>4)</b>	<b>PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE</b>
-----------	-------------------------------------

⇒	<b>Individuazione delle attrezzature a rischio</b>	
⇒	<b>Studio degli otoprotettori adatti per ogni fascia di rumorosità</b>	
⇒	<b>Indicazione di quali otoprotettori indossare per ogni tipo di attrezzatura</b>	
⇒	<b>Interazione con altre lavorazioni.</b>	
⇒	<b>Informazione agli operai mediante la visione e sottoscrizione del presente documento.</b>	

Per l'individuazione delle attrezzature e delle fasi lavorative che presentano un'esposizione al rumore superiore al limite massimo faremo riferimento ai dati forniti dall'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione) che troviamo in forma completa nell'allegato 1.

<b>5)</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE ATTREZZATURE A RISCHIO</b>
-----------	--

**TABELLA DELLE ATTREZZATURE E MEZZI CHE SUPERANO I LIMITI DI EMISSIONE DEL RUMORE CONSENTITI DALLA LEGGE**

Si indicano nella seguente tabella le attrezzature che superano il valore inferiore che fa scattare l'azione.

\* Per "valore inferiore che fa scattare l'azione" si intende il limite che, oltrepassato dopo aver predisposto i necessari accorgimenti per ridurre il rumore alla fonte, obbliga il datore di lavoro ad effettuare le necessarie misurazioni del rumore.

 : obbligo di indossare la cuffia	 : Obbligo di tenere la cuffia sempre a portata di mano.
--	---

	ATTREZZATURA	Leq dB(A)
	Autocarro	80
	Montacarichi	80
	Ruspa mini	81
	Trancia-Piegaferro	81
	Betoniera a bicchiere	82
	Gru	82
	Autogru	83
	Betonaggio	83
	Escavatore	84
	Filiera	85
	Grader	86
	Gruppo elettrogeno	86
	Pompa calcestruzzo	86
	Carrello elevatore	87
	Idropulitrice	87
	Trapano	87

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	Intonacatrice elettrica	88
	Sega clipper	88
	Levigatrice	89
	Saldatrice	89
	Autobetoniera	90
	Autocarri ribaltabile (Dumper)	90
	Cannello per impermeabilizzazione	90
	Macchina battipalo	90
	Macchina trivellatrice	90
	Pala meccanica gommata	90
	Vibratore per cemento armato	90
	Battipiastrille	91
	Pala meccanica cingolata	92
	Rifinitrice manto stradale	92
	Trapano miscelatore	92
	Verniciatrice stradale	92
	Escavatore con puntale	93
	Siluro	93
	Rullo compressore	94
	Trapano a percussione	94
	Fresa manti	95
	Costipatore	96
	Escavatore con martello	96
	Macchina per paratie	96

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	Tagliapiastrelle (Clipper)	96
	Troncatrice	96
	Mola a disco	97
	Ruspa	98
	Sega circolare refrattari	98
	Tagliasfalto a martello	98
	Pistola spruzzaintonaco	99
	Pompa elettrica	101
	Sega circolare	101
	Flessibile	102
	Martello demolitore elettrico	102
	Tagliasfalto a disco	102
	Compressore	103
	Taglio laterizi (Clipper)	103
	Martello demolitore pneumatico	105
	Jumbo (perforazione gallerie)	106

6)

## INDIVIDUAZIONE DEI MODELLI DI DPI IN COMMERCIO DA INDOSSARE IN BASE ALL'ATTREZZATURA USATA

Come prima cosa andremo ad individuare i mezzi personali di protezione che garantiscono il rientro dei valori di esposizione al rumore nei limiti accettabili inferiori a 80 dB(A):

Per l'individuazione del DPI ottimale, in base al valore dB(A), utilizzeremo il software "Dipiu", scaricato dal sito dell'ISPESL, usando il metodo di valutazione **SMR corretto**.

In base all'elenco presente nell'allegato A abbiamo diviso le attrezzature sopraindicate in più scaglioni in funzione del valore Leq dB(A) corrispondente e per ogni attrezzatura abbiamo indicato i dispositivi di protezione dell'udito da indossare per ridurre il valore del rumore sotto il Valore inferiore che fa scattare l'azione (80 dB(A))

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 81 a 85			
			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	
	<b>Autocarro</b>	80	
	<b>Montacarichi</b>	80	
	<b>Trancia-Piegaferro</b>	81	
	<b>Betoniera a bicchiere</b>	82	
	<b>Gru</b>	82	
	<b>Autogru</b>	83	
	<b>Betonaggio</b>	83	
	<b>Filiera</b>	85	
	<b>Otoprotettori da utilizzare per le attrezzature sopraindicate</b>		
	Come prescritto dalla normativa vigente, per le sopraindicate attrezzature, saranno messi a disposizione degli operatori gli otoprotettori, che potranno indossare nel caso lo ritenessero necessario.		
	I modelli da indossare saranno quelli che consentono un attenuazione minima, in quanto il livello sonoro non è elevato.		

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

- 10 -

--	--	--	--

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 85 a 90			
	<b>Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 85 a 90</b>		
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	<b>Grader</b>	86	71
	<b>Gruppo elettrogeno</b>	86	71
	<b>Pompa calcestruzzo</b>	86	71
	<b>Carrello elevatore</b>	87	72
	<b>Idropulitrice</b>	87	72
	<b>Trapano</b>	87	72
	<b>Intonacatrice elettrica</b>	88	73
	<b>Sega clipper</b>	88	73
	<b>Levigatrice</b>	89	74
	<b>Saldatrice</b>	89	74
	<b>Autobetoniera</b>	90	75

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	<b>Autocarri ribaltabili (Dumper)</b>	90	75
	<b>Cannello per impermeabilizzazione</b>	90	75
	<b>Macchina battipalo</b>	90	75
	<b>Macchina trivellatrice</b>	90	75
	<b>Pala meccanica gommata</b>	90	75
	<b>Vibratore per cemento armato</b>	90	75
	<b>Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate</b>		<b>Livello di attenuazione SRN</b>
	BILSOM - Cuffia mod. COMPACT		22
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H6P3		22
	EAR - Cuffia mod. ULTRA 9000		22
	BILSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.		21
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRATECH		21
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CABOFLEX		21

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	<b>Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 91 a 95</b>		
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	<b>Battipiastrille</b>	91	75
	<b>Pala meccanica cingolata</b>	92	76
	<b>Rifinitrice manto stradale</b>	92	76
	<b>Trapano miscelatore</b>	92	76
	<b>Verniciatrice stradale</b>	92	76
	<b>Escavatore con puntale</b>	93	77
	<b>Rullo compressore</b>	94	78
	<b>Trapano a percussione</b>	94	78
	<b>Fresa manti</b>	95	79
	<b>Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate</b>	<b>Livello di attenuazione SRN</b>	
	BILSOM - Cuffia mod. POCKET	25	
	BILSOM - Cuffia mod. COMFORT	25	
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 718	25	
	PELTOR - Cuffia mod. H9B	25	
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRAFIT	25	

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	EAR - Inserti auricolari preformati mod. TRACERS	25
	BILSOM - Inserti con archetto mod. PERFLEX	24
	BILSOM - Inserti riutilizzabili mod. PERFIT	24
	PELTOR - Cuffia mod. H6A	24
	PELTOR - Cuffia mod. H6B	24
	PELTOR - Cuffia mod. H6F	24
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CAPS	23

C.S. Costruzioni S.n.c.

	<b>Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 96 a 100</b>		
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	<b>Costipatore</b>	96	72 - 75
	<b>Escavatore con martello</b>	96	72 - 75
	<b>Macchina per paratie</b>	96	72 - 75
	<b>Tagliapiastrelle (Clipper)</b>	96	72 - 75
	<b>Troncatrice</b>	96	72 - 75
	<b>Mola a disco</b>	97	73 - 76
	<b>Ruspa</b>	98	74 - 77
	<b>Sega circolare refrattari</b>	98	74 - 77
	<b>Tagliasfalto a martello</b>	98	74 - 77
	<b>Pistola spruzza intonaco</b>	99	75 - 78
	<b>Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate</b>		<b>Livello di attenuazione SRN</b>
	EAR - Insetto auricolare mod. SUPERSOFT		32
	3M - Insetto auricolare monouso mod. 1100/1110		31
	PELTOR - Cuffia mod. H7A		31

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	PELTOR - Cuffia mod. H7B	31
	PELTOR - Cuffia con radio FM mod. HTRXS7A	31
	PELTOR - Cuffia attiva mod. MT1H7A-01	31
	3M - Inserto auricolare riutilizzabile mod. 1200	30
	HOWARD LEIGHT - Inserti riutilizzabili mod. AIRSOFT 30	30
	BILSOM - Cuffia mod. VIKING	30
	BILSOM - Cuffia mod. 727	30
	BILSOM - Cuffia mod. 747	30
	BILSOM - Cuffia mod. 737	30
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 728	30
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H7P3	30

*Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni*

			
<b>Attrezzature o mezzi con valore dB(A) superiore a 100</b>			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	<b>Pompa elettrica</b>	101	76
	<b>Sega circolare</b>	101	76
	<b>Flessibile</b>	102	77
	<b>Martello demolitore elettrico</b>	102	77
	<b>Tagliasfalto a disco</b>	102	77
	<b>Compressore</b>	103	78
	<b>Taglio laterizi (Clipper)</b>	103	78
	<b>Martello demolitore pneumatico</b>	105	80
		<b>Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate</b>	
			<b>Livello di attenuazione SRN</b>
	PELTOR - Cuffia mod. H10A		34
	PELTOR - Cuffia mod. H10B		33
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H10P3		34
	EAR - Inserto auricolare mod. GRANDE		34
	EAR - Inserto auricolare mod. SUPERSOFT		32

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

--	--	--	--

Per l'utilizzo delle attrezzature a rischio rumore riportate nelle tabelle del presente piano, saranno utilizzati i dispositivi per la protezione dell'udito indicati nelle relative tabelle in relazione al tipo di attrezzatura.

Tali dispositivi saranno sempre tenuti in ottimo stato e saranno sottoposti periodicamente ad accurato controllo e nel caso risultassero danneggiati saranno sostituiti.

Gli operai saranno informati sulle modalità d'uso dei mezzi personali di protezione.

C.S. Costruzioni S.n.c.

## 7) FASI LAVORATIVE A RISCHIO

Si riportano di seguito le fasi lavorative in edilizia che superano le soglie minime del rumore al fine di evitare di lavorare in concomitanza o vicino ad esse.

	LAVORAZIONI	Leq dB(A)	Tipo di rischio
	Montaggio/smontaggio ponteggi	81	basso
	Allestimento armature in ferro	82	basso
	Legatura	75	inesistente
	Casseratura	86	alto
	Allestimento armature in legno	87	alto
	Getti	88	alto
	Disarmo con percussioni	91	alto
	Demolizione intonaci	93	alto
	Muratura e rifinitura	78	basso
	Muratura e rifinitura in contemporanea con demolizione	86	alto
	Posa mattoni	84	basso
	Scalpellatura manuale	85	alto
	Martellatura manuale	95	alto
	Carico/scarico manuale macerie	86	alto
	Intonacatura manuale	73	inesistente
	Posa in opera prefabbricati	82	basso
	Scavo meccanico (assistenza a terra)	83	basso

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

	Scavi manuali	82	basso
	Posa manufatti	78	inesistente
	Rivestimento (murature)	84	basso
	Stesura nero a mano	84	basso
	Riasfaltatura	89	alto
	Trasferimenti attrezzature/materiali	82	basso
	Pulizie cantiere	73	inesistente
	Rumore di fondo	72	inesistente
	Ambiente con martellatura e scalpellatura	90	alto

## 8) ULTERIORI CRITERI DI SICUREZZA

- Nella scelta delle lavorazioni saranno privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;
- le attrezzature da impiegare saranno idonee alle lavorazioni da effettuare, installate, mantenute ed utilizzate correttamente;
- le sorgenti rumorose saranno il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità saranno segnalate con appositi cartelli;
- tutto il personale sarà informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) sarà anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature;
- tutto il personale interessato sarà fornito degli idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);
- la riduzione ulteriore del rischio sarà ottenuta, come già specificato, ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.

In base a quanto riportato nella presente relazione si può affermare che, seguendo le direttive indicate, l'esposizione al rumore dei lavoratori viene ridotto sotto i limiti consentiti dalla legge.

Sarà cura dell'impresa (personale incaricato, RLS, RSPP e datore di lavoro) verificare periodicamente che siano seguite tutte le procedure indicate nella presente e che siano mantenuti in ottimo stato i dispositivi di protezione dell'udito.

Gli operai saranno sottoposti annualmente a visita medica, come previsto dalla normativa vigente.

Non si esclude, il ricorso a diversi metodi di valutazione del rumore, anche attraverso misurazione con macchinari idonei, nel caso si dovessero constatare situazioni lavorative particolari con livelli di esposizione superiori rispetto alla norma.

<b>10) FIRME</b>
------------------

<b>FIRME</b>
--------------

Luogo e data: Lugo li 17/03/2019

Il presente documento è composto da n°25 pagine

<b>Datore di lavoro</b>
Nominativo: Johannes Petrus Schouten
Firma: .....

<b>Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza (RLS o RLST) per consultazione</b>
Nominativo: .....
Firma: .....

<b>In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria per congruenza rispetto al proprio POS</b>
Ditta: .....
Nominativo: .....
Firma: .....

<b>In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria per congruenza rispetto al proprio POS</b>
Ditta: .....
Nominativo: .....
Firma: .....

<b>In caso di presenza di lavoratore autonomo per presa visione</b>
Ditta: .....
Nominativo: .....
Firma: .....

Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni

**In caso di presenza di lavoratore autonomo per presa visione**

Ditta: .....

Nominativo: .....

Firma: .....

**Il coordinatore per l'esecuzione, se presente, per verifica di coerenza con il PSC**

Ditta: .....

Nominativo: .....

Firma: .....

**Responsabile del servizio prevenzione e protezione (RSPP)**

Nominativo: Johannes Petrus Schouten

Firma: .....

**Medico Competente**

Nominativo: Dott.ssa Paola Garavini

Firma: .....

**Addetto al servizio di primo soccorso (se il servizio è effettuato dall'azienda)**

Nominativo: .....

Firma: .....

**Addetto al servizio di prevenzione /antincendio ed evacuazione (se il servizio è effettuato dall'azienda)**

Nominativo: Johannes Petrus Schouten

Firma: .....

Altri:

.....

.....

.....

.....

*Nota: i riferimenti al testo unico D.Lgs 81/08, si intendono al testo in vigore, coordinato con le successive modifiche ed integrazioni*

**Gli operai**

**I sottoscritti dichiarano di aver preso visione del presente piano, di essere consapevoli del possibile rischio e si impegnano ad attuare quanto prescritto nel documento.**

nominativo	firma
Massimo Fusella	