

Contraente: 	Progetto: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE”	Cliente: 	
	N. Contratto : N. Commessa :		
N. documento: 03492-GEN-RE-603-0030	1 Foglio di 9	Data 31/12/2021	N. cliente: RE-VDO-6330

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al
Decreto di Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019

PRESCRIZIONE N. 30
Fase Corso d’opera - Anno 2021
Regione Puglia

Ente Vigilante: ARPA PUGLIA
Ente coinvolto: MITE



00	31-12-2021	EMISSIONE			
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 2 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
---	-------------------------------	--------------------	-----------------------------------

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OTTEMPERANZA	5
2.1	LETTERA A)	5
2.2	LETTERA B)	6
2.3	LETTERA C) E D)	6
2.4	LETTERA E)	6
2.5	LETTERA F)	7
3	ELENCO ALLEGATI	9

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 3 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
--	------------------	-------------	----------------------------

1 PREMESSA

Il presente documento descrive le azioni e le misure messe in atto durante la fase di Corso d’Opera – anno 2021, finalizzate al recepimento della prescrizione n. 30 del parere CTVIA n. 3090 del 19.07.2019 contenuto nel decreto di compatibilità ambientale DM n. 322 del 8.11.2019, relativo al progetto “Rifacimento metanodotto San Salvo – Biccari DN 650 (26”), DP 75 bar e opere connesse”.

Si riporta di seguito il testo completo della Prescrizione n. 30:

Prescrizione n. 30	
<i>Macrofase</i>	CORSO D’OPERA
<i>Fase</i>	Fase di cantiere
<i>Ambito di applicazione</i>	Componenti/fattori ambientali, salute pubblica, aspetti gestionali
<i>Oggetto della prescrizione</i>	<p>In riferimento all’impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature dovrà essere rispettato quanto previste dal D.Lgs. 230/1995 e s.m.i. in particolare:</p> <p>a) visto l’allegato IX del Decreto Legislative citate in riferimento alle sorgenti mobili utilizzate sul territorio ed in particolare quanto disposte al punto 7.2 comma b, prima dell’inizio di ogni attività delle apparecchiature indicate, dovrà essere data preventiva comunicazione (almeno 15 gg prima dell’inizio dell’impiego in un determinato ambito), agli organi di vigilanza territorialmente competenti; detta comunicazione dovrà contenere informazioni in merito al giorno, ora e luogo in cui inizieranno i lavori, la loro presunta durata, con allegata copia della relazione dell’Esperto Qualificato, redatta ai sensi degli artt. 61 e 80 dello stesso decreto legislativo, con particolare riferimento alle norme tecniche, specifiche per il tipo di intervento, nonché alle procedure di emergenza;</p> <p>b) dovrà essere effettuata la comunicazione di cui all’art. 22 del D.Lgs. 230/1995 e successive modifiche ed integrazioni alle autorità competenti;</p> <p>c) la relazione preliminare dovrà essere integrata dall’esperto qualificato con l’indicazione dei criteri di valutazione della zona controllata e maggiore dettaglio tecnico della caratterizzazione della stessa;</p> <p>d) dovranno essere predisposte dall’esperto qualificato le norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni; una copia di tali norme dovrà essere consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori ed in particolare nelle zone controllate;</p> <p>e) dovranno essere predisposte dall’esperto qualificato le norme di utilizzo e, nell’ambito di un programma di formazione finalizzato alla radioprotezione, dovranno essere edotti i lavoratori in relazione alle mansioni cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti, delle norme di protezione sanitaria, delle conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle modalità di esecuzione del lavoro e delle norme interne di radioprotezione;</p> <p>f) dovranno essere apposte segnalazioni che indichino il tipo di zona e la</p>

RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

**VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30**

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 4 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
---	-------------------------	--------------------	-----------------------------------

	natura delle sorgenti ed i relativi tipi di rischio e dovrà essere indicata mediante appositi contrassegni la sorgente di radiazioni ionizzanti.
<i>Termine di avvio Verifica Ottemperanza</i>	Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera
<i>Ente Vigilante</i>	REGIONE territorialmente competente
<i>Enti coinvolti</i>	MATTM

Il documento afferisce al solo tratto di opera ricadente nel territorio della Regione Puglia.

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 5 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
--	------------------	-------------	----------------------------

2 OTTEMPERANZA

I lavori di realizzazione del metanodotto denominato "Rifacimento metanodotto San Salvo – Biccari DN 650 (26”), DP 75 bar e opere connesse”, limitatamente alla porzione di progetto ricadente nel territorio della Regione Puglia, sono stati oggetto di comunicazione di inizio lavori prot. n. INGCOS/SOR/1141/RUB del 10/08/2021 trasmessa da SNAM RETE GAS agli enti competenti (Allegato 1):

RIF. NOTA	REGIONI	TRATTO	DATA INIZIO LAVORI
INGCOS/SOR/1141/RUB del 10/08/2021	MOLISE, PUGLIA	Da impianto di Rotello (CB) al km 88+390	13/09/2021

Tab. 1 – comunicazione inizio lavori

Nel corso dell’anno 2021, a valle delle operazioni di apertura pista, hanno avuto inizio le attività di saldatura delle tubazioni previo sfilamento delle stesse lungo l’area di passaggio. Le tubazioni sono state saldate testa-testa, mediante saldatura ad arco elettrico con l’impiego di motosaldatrici a filo continuo (sulla linea) e mediante saldatura manuale (su collegamenti e/o pezzi speciali).

Successivamente tutte le saldature sono state sottoposte a controlli non distruttivi mediante l’utilizzo di tecniche radiografiche e ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all’interno dello scavo.

2.1 LETTERA A)

Come previsto dal punto 7.2 comma b) dell’allegato IX del D.lgs. 230/1995, prima dell’inizio delle attività di controllo delle saldature mediante l’utilizzo di apparecchi radiografici, è stato inviato agli organi di vigilanza territorialmente competenti quanto di seguito elencato:

- comunicazione di inizio attività (Allegato 1);
- copia della relazione dell’Esperto Qualificato, redatta ai sensi degli artt. 6 e 80 del D.lg. 230/1995, con particolare riferimento alle norme tecniche, specifiche per il tipo di intervento, nonché alle procedure di emergenza.

In allegato 2 si riporta la comunicazione inviata dalla impresa subappaltatrice che effettua le operazioni di controllo radiografico O.R.A.T. S.r.l., per il lotto 3.

Nella tabella seguente si riassumono i dati relativi alla comunicazione inviata:

RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

**VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30**

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 6 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
--	------------------	-------------	----------------------------

LOTTO	REGIONI	DATA INVIO	ORGANI DI VIGILANZA COMPETENTI	DATA INIZIO ATTIVITA'	DURATA ATTIVITA'	AREE INTERESSATE
3	PUGLIA	14/10/2021	ASL di Foggia – Dip. di Prevenzione; Ispettorato Territoriale del Lavoro di Foggia; Comando Provinciale VVFF Foggia; Dipartimento Provinciale ARPA Foggia.	Dal 29/10/2021	fino al 31/12/2022 ma non necessariamente quotidiana	Montenero di Bisaccia (CB), Mafalda (CB), Montecilfone (CB), Palata (CB)

Tab. 2 – Dettagli della comunicazione inviata agli Organi di Vigilanza

2.2 LETTERA B)

La O.R.A.T. S.r.l., impresa subappaltatrice delle operazioni di controllo radiografico delle saldature, in data 14/10/2021, relativamente alla regione Puglia ha provveduto a inoltrare, a mezzo PEC, la comunicazione di cui all’Art. 22 del D.lgs. 230/1995 e ss.mm.ii agli organi competenti.

In Allegato 2, si riporta la comunicazione inviata.

2.3 LETTERA C) E D)

Per ogni lotto di costruzione è stata consegnata agli organi competenti, la “Relazione tecnica di radioprotezione per l’esecuzione di controlli non distruttivi mediante radiogammagrafie industriali presso terzi”, redatta ai sensi degli artt. 61 e 79 del D.lgs. 230/1995 e ss.mm.ii., a firma dell’Esperto Qualificato Dott. Paolo Bonzanini (Allegato 2).

Nel paragrafo 4 della relazione, intitolato “Individuazione e classificazione delle zone ove sussiste rischio da radiazioni”, è contenuta l’indicazione dei criteri di valutazione della zona controllata e dettagli tecnici sulla caratterizzazione della stessa. All’interno di suddetto paragrafo viene specificato che “Trattandosi di impiego di sorgenti di radiazioni mobili da realizzarsi in svariate condizioni e legato alla ubicazione dei pezzi e/o impianti da sottoporre a controllo radiogammagrafico, la Z.C. (Zona Controllata) e la Z.S. (Zona Sorvegliata) non sono fisse”.

Il paragrafo 8 della relazione, dal titolo “Prescrizioni e norme comportamentali”, illustra le norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni.

Si specifica, inoltre, che la Relazione tecnica di radioprotezione è parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza ed entrambi i documenti sono stati sempre disponibili in cantiere per essere consultabili.

2.4 LETTERA E)

Le operazioni di controllo radiografico delle saldature sono state eseguite dalla ditta O.R.A.T. S.r.l. in qualità di ditta subappaltatrice della impresa Romana Costruzioni S.p.A. aggiudicataria del Lotto 3.

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30

N. Documento:	Foglio	Rev.:	N. cliente:
03492-GEN-RE-603-0030	7 di 9	00	RE-VDO-6330

In ottemperanza al D.lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, la O.R.A.T. S.r.l. ha quindi predisposto, per ogni lotto di intervento, il proprio Piano Operativo di Sicurezza (Allegato 3) in osservanza ai Piani di Sicurezza e Coordinamento.

Tutti gli operatori addetti al controllo radiografico sono stati edotti circa i rischi specifici connessi al tipo di attività, le norme di protezione sanitaria e le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle modalità di esecuzione del lavoro e delle norme interne di radioprotezione.

In allegato 4 si riportano le Dichiarazioni di avvenuta formazione dei lavoratori della O.R.A.T. S.r.l.

2.5 LETTERA F)

Le operazioni di controllo delle saldature sono sempre avvenute all'interno dell'area di cantiere, già opportunamente recintata e interdetta al personale non addetto ai lavori.

All'ingresso della pista lavori è sempre stato presente il cartello con l'indicazione dei rischi e dei D.P.I. necessari. Inoltre, durante l'esecuzione dei controlli radiografici delle saldature, sono state apposte segnalazioni indicanti il tipo di zona (Figura 1) e l'accesso alla zona classificata è stato consentito esclusivamente al personale classificato esposto della O.R.A.T. S.r.l..

RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

**VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30**

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 8 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
---	-------------------------------	--------------------	-----------------------------------



Fig. 1 – Cartello di segnalazione del tipo di zona, apposto durante l'esecuzione dei controlli con radiografie

RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI DN 650 (26”), DP 75 bar E OPERE CONNESSE

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle prescrizioni contenute nel Parere CTVIA n. 3090 del 19/07/2019 allegato al Decreto di
Compatibilità Ambientale DM n.322 del 08/11/2019
PRESCRIZIONE N. 30

N. Documento: 03492-GEN-RE-603-0030	Foglio 9 di 9	Rev.: 00	N. cliente: RE-VDO-6330
---	-------------------------	--------------------	-----------------------------------

3 ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** Comunicazione inizio lavori
- ALLEGATO 2** Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti ed allegata relazione tecnica di radioprotezione
- ALLEGATO 3** Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- ALLEGATO 4** Verbale di informazione e formazione del personale



energy to inspire the world

Bari, 10/08/2021
Prot. INGCOS/SOR/1141/RUB

Spett. le
MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA
Dipartimento per l'energia e il clima
Direzione Generale per le infrastrutture e la
sicurezza dei sistemi energetici e geominerari
Div. V – Regolamentazione infrastrutture
Energetiche
dgisseg.div05@pec.mise.gov.it

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA
Direzione generale per la crescita sostenibile e
la qualità dello sviluppo (CreSS)
Divisione V – Sistemi di Valutazione
Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 - Roma
cress@pec.minambiente.it

MINISTERO DELLA CULTURA
Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e
Paesaggio
Via di S. Michele, 22 - 00153 Roma
mbac-dg-abap@mailcert.beniculturali.it

MINISTERO DELLA CULTURA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E
PAESAGGIO DEL MOLISE
Salita San Bartolomeo, 10 - 86100 Campobasso
(CB)
mbac-sabap-mol@mailcert.beniculturali.it

MINISTERO DELLA CULTURA
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E
PAESAGGIO PER LE PROVINCE B.A.T. E FOGGIA
SEDE CENTRALE
Via Alberto Valentini Alvarez n.8 - 71121 Foggia
sabap-fg@beniculturali.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
Direzione Generale per le attività territoriali
Viale America, 201 - 00144 Roma
dgat.dg@pec.mise.gov.it

snam rete gas
Progetti Infrastrutture Sud Orientali
Via G. Amendola, 162/1
70126 – Bari (BA)
tel. 080/5315111
fax 080/5315196
PEC:ingcos.tapug@pec.snam.it
www.snam.it

snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio



MINISTERO DELLA DIFESA

Comando Militare Esercito "Abruzzo Molise"
Caserma "Campomizzi" - Strada Statale 80, 5 -
67100 L'Aquila
cme_abruzzo@postacert.difesa.it

MINISTERO DELLA DIFESA

Comando Militare Esercito Puglia - Ufficio Affari
Generali
Piazza Luigi di Savoia degli Abruzzi, 44 - 70121 Bari
cme_puglia@postacert.difesa.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione Generale per le Attività Territoriali
Divisione III - Ispettorato Territoriale Puglia Molise
Basilicata
Via G. Amendola, 116 - 70126 – Bari (BA)
dgat.dg@pec.mise.gov.it

**AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE
DELL'APPENNINO MERIDIONALE**

V.le Lincoln – Ex Area Saint Gobain
81100 - Caserta
protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Ambiente e territorio
Via Roma 47 - 86100 – Campobasso (CB)
provincia.campobasso@legalmail.it

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

1° Settore Affari Istituzionali Lavori Pubblici
Infrastrutture
Via Roma 47 - 86100 Campobasso (CB)
provincia.campobasso@legalmail.it

REGIONE MOLISE

IV° Dipartimento Governo del Territorio
Servizio Pianificazione e Gestione Territoriale e
Paesaggistica
Ufficio Autorizzazioni paesaggistiche - Zona di CB
Viale Elena, 1 - 86100 – Campobasso (CB)
regionemolise@cert.regione.molise.it

**REGIONE MOLISE**

IV° Dipartimento Governo del Territorio, Mobilità e Risorse Naturali

Servizio Programmazione Politiche Energetiche
Via N. Sauro, 1 - 86100 Campobasso (CB)

regionemolise@cert.regione.molise.it

REGIONE MOLISE

IV° Dipartimento Governo del Territorio, Mobilità e Risorse Naturali

Gestione Demanio Civico e Tratturale
Ufficio Tratturi e Usi Civici

Via N. Sauro, 1 - 86100 - Campobasso (CB)

regionemolise@cert.regione.molise.it

REGIONE MOLISE

IV° Dipartimento Governo del Territorio

Servizio Difesa del Suolo, Demanio, Opere Idrauliche e Marittime - Idrico Integrato

Viale Elena, 1 - 86100 – Campobasso (CB)

regiomolise@cert.regione.molise.it

REGIONE MOLISE

II° Dipartimento - Risorse Finanziarie -

Valorizzazione Ambiente e Risorse Naturali -
Sistema Regionale e Autonomie Locali

Servizio Tutela e Valorizzazione della Montagna e delle Foreste, Biodiversità e Sviluppo Sostenibile

Ufficio Vincolo Idrogeologico

Via N. Sauro, 1 - 86100 – Campobasso (CB)

regionemolise@cert.regione.molise.it

REGIONE PUGLIA

Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio

Sezione autorizzazioni ambientali

Via G. Gentile 52, 70126 – Bari

servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it

REGIONE PUGLIA

Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio

Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio

Servizio Osservatorio e Pianificazione

Paesaggistica

Via G. Gentile 52, 70126 – Bari

sezione.paesaggio@pec.rupar.puglia.it

**REGIONE PUGLIA**

Dipartimento Agricoltura Sviluppo Rurale ed
Ambiente
Sezione Gestione sostenibile e tutela delle risorse
forestali e naturali
Lungomare N. Sauro, 45 - 70121 Bari
protocollo.sezionerisoresostenibili@pec.rupar.puglia.it

REGIONE PUGLIA

Dipartimento Risorse Finanziarie e Strumentali,
Personale e Organizzazione
Sezione Demanio e Patrimonio
Servizio Amministrazione Beni del Demanio
Armentizio, Onc e Riforma Fondiaria
Via G. Gentile 52, 70126 – Bari
serviziodemaniopatrimonio.bari@pec.rupar.puglia.it
parcotratturi.foggia@pec.rupar.puglia.it

REGIONE PUGLIA

Sezione Lavori Pubblici
Via G. Gentile 52, 70126 – Bari
servizio.lavoripubblici@pec.rupar.puglia.it

REGIONE PUGLIA

Area Politiche per lo Sviluppo Rurale Servizio
Agricoltura- Ufficio Provinciale Agricoltura di
Foggia
upa.foggia@pec.rupar.puglia.it

PROVINCIA DI FOGGIA

Ufficio Ambiente
Via Paolo Telesforo, 25 – Foggia (FG)
protocollo@cert.provincia.foggia.it

PROVINCIA DI FOGGIA

Lavori Pubblici - Settore Viabilità
Piazza XX Settembre, 20 – 71121 – Foggia (FG)
protocollo@cert.provincia.foggia.it

COMUNE DI ROTELLO

Piazza Gramsci, 9
86040 - Rotello (CB)
comunerotello-cb@pec.leonet.it



COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA

Largo Palazzo Marchesale, 10
86040 - San Giuliano di Puglia (CB)
sangiulianodipuglia@pec.leonet.it

COMUNE DI SANTA CROCE DI MAGLIANO

Via delle Croci, 1
86047 - Santa Croce di Magliano (CB)
santacrocedimagliano@halleycert.it

CASTELNUOVO DELLA DAUNIA

Piazza Municipio n. 1
71034 - Castelnuovo della Daunia (FG)
comune.castelnuovodelladaunia.fg@halleycert.it

COMUNE DI CASALVECCHIO DI PUGLIA

Via Fabio Filzi 66
71030 - Casalvecchio di Puglia (FG)
protocollo@pec.comune.casalvecchiodipuglia.fg.it

COMUNE DI PIETRAMONTECORVINO

Piazza Martiri del Terrorismo 1
71038 - Pietramontecorvino FG
protocollo@pec.comune.pietramontecorvino.fg.it

COMUNE DI LUCERA

Corso Garibaldi, 71036 - Lucera (FG)
comune.lucera@anutel.it

COMUNE DI VOLTURINO

Via della Fontana Vecchia,1 - 71030 Volturino (Fg)
protocollo@pec.comune.volturino.fg.it

COMUNE DI ALBERONA

Via Stradale Lucera, s.n.c - 71031 - Alberona (FG)
protocollo.comune.alberona@pec.net

COMUNE DI BICCARI

Piazza del Municipio, 1- 71032 - Biccari FG
comune@pec.comune.biccari.fg.it

ARPA MOLISE

Direzione Generale - Agenzia Regionale
per la Prevenzione e la Protezione Ambientale
Via U. Petrella, 1 - 86100 Campobasso
arpamolise@legalmail.it



ARPA PUGLIA

Direzione Generale

Corso Trieste 27, 70126 - Bari

dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Direzione Scientifica

dir.scientifica.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

ARPA PUGLIA

D.A.P. FG

Via Giuseppe Rosati, 139, 71121 - Foggia

dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

CONSORZIO DI BONIFICA TRIGNO E BIFERNO

Via Cairoli, 31 - 86039, Termoli

consorzio@pec.bonificatermoli.it

CONSORZIO PER LA BONIFICA DELLA CAPITANATA

C.so Roma, 2 - 71127 Foggia

consorzio@pec.bonificacapitanata.it

ENI S.P.A.

Distretto Meridionale

Via del Convento, 14 - 85059 Viggiano (PZ)

ep_distretto_centromeridionale@pec.eni.com

E-DISTRIBUZIONE S.p.A.

Via Tevere 17 - 86039 Termoli (CB)

e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

TELECOM ITALIA S.P.A.

Corso d'Italia, 41 - 00198 Roma

telecomitalia@pec.telecomitalia.it

2I RETE GAS S.P.A.

Via Alberico Albricci, 10 - 20122 Milano

2iretegas@pec.2iretegas.it

ANAS S.P.A.

Struttura Territoriale Puglia

Viale Luigi Einaudi, 15, 70125 Bari BA

anas.puglia@postacert.stradeanas.it

GWIND S.R.L.

Via Vigili del Fuoco caduti in servizio, 14

70026 - Modugno (BA)

info@geatecno.it



VOREAS S.R.L.

Viale Liegi, 7 - 00198 Roma
voreas@legalmail.it

ACQUEDOTTO PUGLIESE S.P.A.

Direzione Reti Impianti
Struttura Territoriale Operativa Avellino-Foggia
Via Sicillitani 5, 71121 – Foggia (FG)
Acquedotto.pugliese@pec.aqp.it

GAS PLUS ITALIANA S.R.L.

Via Nazionale, 2 43045 – Fornovo di Taro (PR)
gasplusitaliana@legalmail.it

ALBERONA ENERGIA S.R.L.

SS 17, km 327 – Loc. Perazzo - 71036 - Lucera (FG)
alberonaenergia@pec.it

Metanodotto: "RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI" DN 650 (26") DP 75 bar – Tratto Funzionale Rotello – Biccari dal Km 47+360 in Comune di Rotello (CB), in Regione Molise, al Km 88+390 in Comune di Biccari (FG), in Regione Puglia.

Decreto di Compatibilità Ambientale n. 322 del 08/11/2019

Decreto MiTE del 25.06.2021 di Autorizzazione Unica ex D.P.R. 08.06.2001 n. 327 art. 52 – quinquies

Oggetto: Comunicazione inizio lavori

Come disposto dal Ministero della Transizione Ecologica con Decreto di Compatibilità Ambientale n. 322 del 08.11.2019 e dal Decreto del 25.06.2021 di Autorizzazione alla costruzione ed esercizio con accertamento della conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità ex D.P.R. 08.06.2001 n. 327, con la presente, Vi comunichiamo che in data **13/09/2021** avranno inizio i lavori di realizzazione del metanodotto denominato: "RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO – BICCARI" DN 650 (26") DP 75 bar – Tratto Funzionale Rotello – Biccari dal Km 47+360 in Comune di Rotello (CB), in Regione Molise, al Km 88+390 in Comune di Biccari (FG), in Regione Puglia, interessante i territori comunali di:

- Rotello, Santa Croce di Magliano e San Giuliano di Puglia, in regione Molise, in provincia di Campobasso.
- Castelnuovo della Daunia, Casalvecchio Di Puglia, Pietramontecorvino, Lucera, Volturino, Alberona e Biccari, in regione Puglia, in provincia di Foggia

Vi Informiamo inoltre che i suddetti lavori saranno eseguiti dalla seguente impresa:



Lotto 3: Tratto da Impianto n. 10 di Rotello (escluso) al Km 88+390 in Comune di Biccari (FG), in Regione Puglia.

➤ Impresa:

Romana Costruzioni S.p.A., con sede legale in Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC).

Rappresentante Appaltatore:

Geom. Sandro Leonardi domiciliato in Via Abruzzo 12 - 62014 - Corridonia (MC);

➤ Direzione Lavori:

Techfem S.p.A., con sede legale Via G. Toniolo, 1/d - 61032 Fano (PU).

Direttore dei Lavori:

Ing. Francesco Ferrini domiciliato per la carica c/o Techfem S.p.A. in Via G. Toniolo, 1/d - 61032 Fano (PU)

Ulteriori ed eventuali comunicazioni in merito alle specifiche competenze dei vari Enti, saranno eseguite dalle imprese appaltatrici suindicate

Distinti saluti



ingegneria e costruzioni
trasporto
progetti infrastrutture sud orientali
Marco Mucci
project manager
ing. Marco Mucci

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB	
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari	Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 1	
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

Spett.li

ASREM di Campobasso - Dipartimento di Prevenzione
P.zza della Vittoria, 14 - 86100 Campobasso
asrem@pec.it

Ispettorato Territoriale del Lavoro
Via S. Giovanni, 55 - 86100 Campobasso
ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it

Comando Provinciale Vigili del Fuoco
Via S. Antonio Dei Lazzari, 5/a - 86100 Campobasso
com.campobasso@cert.vigilfuoco.it

Dipartimento Provinciale ARPAM
C.da Selva Piana - 86100 Campobasso
arpamolise@legalmail.it

ASL di Foggia - Dip. di Prevenzione
Piazza Pavoncelli, 11 - Foggia
dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it

Ispettorato Territoriale del Lavoro
Viale Giuseppe di Vittorio, 1 - 71121 Foggia
ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it

Comando Provinciale Vigili del Fuoco
Piazza G.B. Fraticelli, 1 - 71100 Foggia
com.foggia@cert.vigilfuoco.it

Dipartimento Provinciale ARPA
Via Giuseppe Rosati, 139 - 71121 Foggia
dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

OGGETTO: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

In ottemperanza alle vigenti disposizioni di legge in materia di impiego e di detenzione di sorgenti mobili di radiazioni ionizzanti (D.L.vo 101/2020) si comunica quanto segue:

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 2
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

▪ **SORGENTI DI RADIAZIONE:**

APPARECCHI GAMMA

NUMERO SORGENTI	ISOTOPO	ATTIVITA' massima
1	Se-75	1475 GBq

MACCHINE RADIOGENE

NUMERO MACCHINE RX	mA massimi	KV massimi
1	6	250
1	6	320

- **INIZIO ATTIVITA':** dal 29/10/2021
- **DURATA ATTIVITA':** fino al 31/12/2022 ma non necessariamente quotidiana
- **TIPO DI IMPIEGO:** controlli non distruttivi di particolari metallici (giunti di saldatura).
- **ORARI DI LAVORO:** tali da rispettare la condizione della sola presenza di lavoratori esposti di categoria A.

Inoltre vengono fornite le informazioni di seguito elencate:

a) **DATORE DI LAVORO:** Testa Sara O.R.A.T. S.r.l. via Roma, 88 – 29010 Villanova Sull'Arda (PC)

b) **UBICAZIONE:**

Cantiere: Comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG).

Prefabbricazione: Comune di Lucera (FG) – Zona ASI 41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E

c) **RESPONSABILE IMPIEGO:**

- Testa Sara (rappresentante legale O.R.A.T. S.r.l.)
- Carlomagno Antonio (responsabile tecnico e delegato mansioni esecutive)

d) **FINALITA' DELLA DETENZIONE:** settore industriale - controlli non distruttivi

e) **SORVEGLIANZA FISICA:** Affidata al Dott. Paolo Bonzanini, Esperto di Radioprotezione di III grado n°643 dell'elenco nazionale

f) **SORVEGLIANZA MEDICA:** Affidata al Dott. Giampietro Scaglione, medico autorizzato iscritto al n° 1603 dell'elenco nazionale e al Dott. Antonio Briganti, medico autorizzato iscritto al n° 1639 dell'elenco nazionale.

ALLEGATI: Relazione tecnica di radioprotezione

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021

RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE PER L'ESECUZIONE DI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI MEDIANTE RADIOGAMMAGRAFIE INDUSTRIALI PRESSO TERZI (ai sensi degli artt. 109 e 130 del D.L.vo 101/2020)

1. INFORMAZIONI GENERALI

DATORE DI LAVORO	O.R.A.T. S.r.l.
RAPPRESENTANTE LEGALE	Testa Sara
SEDE LEGALE	Via Roma, 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC)
COMMITTENTE	ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
SEDE DI LAVORO	<u>Cantiere</u> : comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG) <u>Prefabbricazione</u> : comune di Lucera (FG) – Zona ASI 41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E
CANTIERE DI IRRADIAZIONE	Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari
DESCRIZIONE DEI LAVORI	Radiogammagrafie su 528 giunti metallici
TECNICHE IMPIEGATE	Radiogammagrafie in "doppia parete"
INIZIO ATTIVITA'	29/10/2021
DURATA ATTIVITA'	Fino al 31/12/2022

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE SORGENTI UTILIZZATE

APPARECCHI GAMMA

NUMERO SORGENTI	ISOTOPO	ATTIVITA' massima
1	Se-75	1475 GBq

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 4
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

MACCHINE RADIOGENE

NUMERO MACCHINE RX	mA massimi	KV massimi
1	6	250
1	6	320

3. DETERMINAZIONE DEL CARICO DI LAVORO

In relazione alle caratteristiche delle sorgenti che verranno utilizzate (cfr. par. 2.), il Datore di Lavoro ha dichiarato sotto la propria responsabilità che il carico di lavoro massimo non sarà superiore ai seguenti valori:

Cantiere comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG)

TECNICA UTILIZZATA	DURATA CANTIERE (settimane)	CARICO DI LAVORO (h/settimana)
Gamma	25	0,25
RX Panoramica	—	—
RX Doppia parete	25	0,60

Prefabbricazione comune di Lucera (FG) – Zona ASI 41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E

TECNICA UTILIZZATA	DURATA CANTIERE (settimane)	CARICO DI LAVORO (h/settimana)
Gamma	25	0,58
RX Panoramica	—	—
RX Doppia parete	25	0,24

Si fa presente che i valori sopraindicati sono stati ricavati tenendo conto delle condizioni di impiego più gravose dal punto di vista radioprotezionistico quali:

- attività della sorgente gamma equivalente al valore massimo iniziale per tutta la durata del cantiere;
- corrente e tensione applicate al tubo impostate sui valori massimi previsti;
- durata totale dell'attività pari a 12 settimane sia per il cantiere che per la prefabbricazione.

Si sottolinea che le apparecchiature radiogammagrafiche verranno utilizzate sempre una per volta in punti diversi e senza interferenze dei campi di radiazioni.

Nel caso in cui venisse utilizzata una sorgente con un'attività maggiore di quella indicata nel presente documento, saranno proporzionalmente accorciati i tempi di esposizione. Ciò non determinerebbe differenze sia nei valori di dose che nelle distanze di sicurezza calcolate.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.
Descrizione: Emissione documento		Data
		00
		13/10/2021

4. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE OVE SUSSISTE RISCHIO DA RADIAZIONI

La delimitazione delle zone ove sussiste rischio da radiazioni è effettuata sulla base dei limiti indicati dall'art.133 del D.L.vo 101/2020.

Si definisce zona classificata quell'area nelle quale può essere superato il limite di dose efficace fissato per individui della popolazione e lavoratori non esposti (1 mSv/anno), in particolare:

- ZONA CONTROLLATA (Z.C.): ogni area di lavoro ove sussiste per i lavoratori in essa operanti il rischio di superamento di 6 mSv/anno (0,12 mSv/settimana) per esposizione di dose efficace;
- ZONA SORVEGLIATA (Z.S.): ogni area di lavoro, che non debba essere classificata zona controllata, ove sussiste per i lavoratori in essa operanti il rischio di superamento di 1 mSv/anno (0,02 mSv/settimana) per esposizione di dose efficace.

Trattandosi di impiego di sorgenti di radiazioni mobili da realizzarsi in svariate condizioni e legato alla ubicazione dei pezzi e/o degli impianti da sottoporre a controllo radiogammagrafico, la Z.C. e la Z.S. non sono fisse.

Si è quindi ritenuto di applicare il concetto di "raggio di sicurezza" avente centro nel fuoco della sorgente e determinato sempre nelle condizioni di massima sicurezza, cioè nelle ipotesi di impiego più gravose (massima attività della sorgente, massima corrente e tensione del tubo radiogeno, fattori d'uso e di occupazione pari a uno o comunque pari a valori cautelativi).

Nei calcoli si tiene conto delle indicazioni imposte dal cliente finale Snam Rete Gas (Doc. SRG-IOP-036-R00) che riducono notevolmente i limiti fissati dal D.L.vo 101/2020 ai seguenti valori:

- 0,8 mSv/anno (0,016 mSv/settimana) al limite della Z.C. (e di conseguenza valido anche per la Z.S.).

Inoltre è imposto anche il limite per il rateo di dose assorbibile ai limiti della zona classificata pari a:

- 0,030 mSv/h.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 6
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

RAGGI GAMMA ⁷⁵Se con Collimatore

Cantiere comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG)

	Z.C. (metri)	Z.S. (metri)
DISTANZE PER IL RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL CLIENTE FINALE	37,0	37,0

	mSv/anno	mSv/settimana	mSv/h
Limiti di dose imposti per la Z.C.	0,8	0,016	
Limiti di dose imposti per la Z.S.	0,8	0,016	0,030

SORGENTE -GBq-	RATEO DI DOSE A 1m (mSv/h*GBq)	TEMPO IMPIEGO (h/settimana)	SPESSORE MEDIO MANUFATTO* (mm)	ATTENUAZIONE MANUFATTO (SEV)
⁷⁵ Se 1475	0,055	0,25	11,6	0,77

CALCOLO DELLE DOSI ASSORBITE DURANTE IL CANTIERE			
	Distanza (m)	mSv	mSv/anno
Dose Efficace lavoratore esposto sempre al punto di comando	15	0,023	0,046
Dose Efficace per lavoratori NON ESPOSTI fuori Zona Classificata	37,0	0,010	0,020

(*) Si intende lo spessore totale radiografato.

E' possibile ridurre la zona classificata operando nei seguenti modi:

- a 20 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 3 mm
- a 10 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 5 mm

Le schermature dovranno avere caratteristiche tali da intercettare completamente il fascio primario emergente

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 7
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

RX DOPPIA PARETE

Cantiere comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG)

	Z.C. (metri)	Z.S. (metri)
DISTANZE PER IL RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL CLIENTE FINALE	53,0	53,0

	mSv/anno	mSv/settimana	mSv/h
Limiti di dose imposti per la Z.C.	0,8	0,016	
Limiti di dose imposti per la Z.S.	0,8	0,016	0,03

SORGENTE RX MAX		RATEO DI DOSE A 1m (mSv/h)	TEMPO IMPIEGO (h/settimana)	SPESSORE MEDIO MANUFATTO (mm)	ATTENUAZIONE MANUFATTO (SEV)
KV	mA				
320	6	7020	0,60	10,97	2,93

CALCOLO DELLE DOSI ASSORBITE DURANTE IL CANTIERE			
	Distanza (m)	mSv	mSv/anno
Dose Efficace lavoratore esposto sempre al punto di comando	20	0,590	1,180
Dose Efficace per lavoratori NON ESPOSTI fuori Zona Classificata	53,0	0,240	0,480

E' possibile ridurre la zona classificata operando nei seguenti modi:

- a 30 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 7 mm
- a 20 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 9 mm
- a 10 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 12 mm

Le schermature dovranno avere caratteristiche tali da intercettare completamente il fascio primario emergente

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 8
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

RAGGI GAMMA ⁷⁵Se con Collimatore

Prefabbricazione comune di Lucera (FG) – Zona ASI 41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E

	Z.C. (metri)	Z.S. (metri)
DISTANZE PER IL RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL CLIENTE FINALE	46,0	46,0

	mSv/anno	mSv/settimana	mSv/h
Limiti di dose imposti per la Z.C.	0,8	0,016	
Limiti di dose imposti per la Z.S.	0,8	0,016	0,030

SORGENTE -GBq-	RATEO DI DOSE A 1m (mSv/h*GBq)	TEMPO IMPIEGO (h/settimana)	SPESSORE MEDIO MANUFATTO* (mm)	ATTENUAZIONE MANUFATTO (SEV)
⁷⁵ Se 1475	0,055	0,58	11,58	0,77

CALCOLO DELLE DOSI ASSORBITE DURANTE IL CANTIERE			
	Distanza (m)	mSv	mSv/anno
Dose Efficace lavoratore esposto sempre al punto di comando	15	0,053	0,106
Dose Efficace per lavoratori NON ESPOSTI fuori Zona Classificata	46,0	0,075	0,150

(*) Si intende lo spessore totale radiografato.

Considerato l'ambiente circostante, e l'eventuale presenza di personale non classificato, si dovrà ridurre la zona classificata operando nei seguenti modi:

- a 20 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 3 mm
- a 10 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 5 mm

Le schermature dovranno avere caratteristiche tali da intercettare completamente il fascio primario emergente

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 9
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

RX DOPPIA PARETE

Prefabbricazione comune di Lucera (FG) – Zona ASI 41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E

	Z.C. (metri)	Z.S. (metri)
DISTANZE PER IL RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL CLIENTE FINALE	84,0	84,0

	mSv/anno	mSv/settimana	mSv/h
Limiti di dose imposti per la Z.C.	0,8	0,016	
Limiti di dose imposti per la Z.S.	0,8	0,016	0,03

SORGENTE RX MAX		RATEO DI DOSE A 1m (mSv/h)	TEMPO IMPIEGO (h/settimana)	SPESSORE MEDIO MANUFATTO (mm)	ATTENUAZIONE MANUFATTO (SEV)
KV	mA				
320	6	7020	0,24	10,54	2,81

CALCOLO DELLE DOSI ASSORBITE DURANTE IL CANTIERE			
	Distanza (m)	mSv	mSv/anno
Dose Efficace lavoratore esposto sempre al punto di comando	20	0,232	0,464
Dose Efficace per lavoratori NON ESPOSTI fuori Zona Classificata	84,0	0,175	0,350

Considerato l'ambiente circostante, e l'eventuale presenza di personale non classificato, si dovrà ridurre la zona classificata operando nei seguenti modi:

- a 30 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 7 mm
- a 20 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 9 mm
- a 10 metri dalla sorgente utilizzando schermature in piombo con spessore pari a 11 mm

Le schermature dovranno avere caratteristiche tali da intercettare completamente il fascio primario emergente

5. VALUTAZIONE DELLE DOSI PER I LAVORATORI E PER L'INDIVIDUO RAPPRESENTATIVO

Si valutano le dosi ipotizzando una costante permanenza dello stesso lavoratore nelle zone di massimo rischio che corrispondono ai punti nei quali saranno posizionati i comandi delle macchine radiogene e il telecomando di eiezione della sorgente gamma, distanti rispettivamente 20 e 15 metri dai punti di irraggiamento e con i manufatti posizionati sempre fuori scavo a cielo aperto.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021

Considerando cautelativamente che:

- l'operatore stazioni, per tutta la durata di tutte le esposizioni, nei punti sopraindicati e in direzione opposta a quella del fascio primario;
- durante le esposizioni con la sorgente gamma sia utilizzato il collimatore e la radiazione di fuga equivalga all' 1%;
- durante le esposizioni con sorgenti di raggi X, la radiazione di fuga dal tubo equivalga a 10 mSv/h a 1 metro e la radiazione secondaria (diffusa) sia pari allo 0,01% di quella primaria incidente sul manufatto;

il lavoratore classificato esposto assorbirebbe una dose efficace massima pari a **0,9 mSv** corrispondenti a 1,8 mSv proiettati sull'intero anno (lavoratore che esegue tutti i controlli non distruttivi sia in fase di cantiere che di prefabbricazione).

Tale valore è inferiore al limite di dose efficace annuo stabilito dal D.L.vo 101/2020 per i lavoratori classificati esposti di categoria A (20 mSv/anno) e al vincolo di dose stabilito pari a 10 mSv/anno per i lavoratori classificati esposti di categoria A.

Non essendo prevista la presenza di lavoratori non esposti all'interno della linea di delimitazione della zona classificata, il valore massimo della dose efficace assorbita dall'individuo rappresentativo è pari a **0,25 mSv**. Tale valore è inferiore al vincolo di dose stabilito pari a 0,01 mSv/settimana.

Per il calcolo si è considerato cautelativamente che:

- l'individuo staziona per 1/5 del tempo di esposizione totale alla distanza minima, cioè quella che delimita la zona classificata (fattore occupazione = 1/5) nelle condizioni di cantiere e per tutto il tempo di esposizione (fattore occupazione = 1) nelle condizioni di prefabbricazione;
- l'individuo è investito dal fascio primario emergente per il 25% del tempo di esposizione con tecnica doppia parete (fattore d'uso = 1/4) e per tutto il tempo di esposizione con tecnica con tecnica panoramica (fattore d'uso = 1);
- l'intera attività è svolta con i manufatti posizionati sempre fuori scavo.

6. CLASSIFICAZIONE DEI LAVORATORI

Tutto il personale della O.R.A.T. S.r.l. che svolgerà le attività indicate nel presente documento, è classificato "lavoratore esposto al rischio di radiazioni ionizzanti di CATEGORIA A".

Inoltre il personale è sottoposto alla sorveglianza medica così come previsto dalla normativa vigente tramite visite mediche effettuate a cadenza semestrale (artt. 134 e 136 D.L.vo 101/2020) e classificati idonei a svolgere attività comportanti il rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti.

Tutto il personale non dipendente della O.R.A.T. S.r.l. quali dipendenti di terzi o persone del pubblico è considerato "personale non classificato esposto" ed è inibita la loro presenza all'interno del cantiere durante l'utilizzo delle sorgenti di radiazioni.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.
Descrizione: Emissione documento		Data
		00
		13/10/2021

7. MEZZI DI PROTEZIONE DALLE RADIAZIONI

- 1) Catenelle, nastro bicolore e cartelli indicatori per la delimitazione della zona controllata e della zona sorvegliata secondo le indicazioni contenute nel presente documento;
- 2) Telecomando dell'apparecchio gammagrafico posto alla massima distanza possibile dal punto di esposizione della sorgente;
- 3) Utilizzo del collimatore per la sorgente gamma;
- 4) Cassetta di comando dell'apparecchio radiografico posta alla massima distanza possibile dal tubo radiogeno e posteriormente alla finestra di emissione;
- 5) Monitore portatile di tipo Geiger o similare e monitore acustico individuale e tascabile;
- 6) Norme di sicurezza esposte e a disposizione degli operatori.

8. PRESCRIZIONI E NORME COMPORTAMENTALI

- 1) **Non è consentito l'impiego contemporaneo di apparecchiature radiogammagrafiche nella stessa area.**
- 2) Le zone classificate (zona controllata e zona sorvegliata) per l'esecuzione delle radiogammagrafie deve essere delimitata e opportunamente segnalata per mezzo di nastri bicolore e/o catenelle alla massima distanza calcolata nel presente documento (cfr. par. "4. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE OVE SUSSISTE RISCHIO DA RADIAZIONI") per ogni tipo di apparecchiatura e tipologia di lavoro.
- 3) L'accesso alla zona classificata è consentito esclusivamente al personale classificato esposto della O.R.A.T. S.r.l.. Dipendenti terzi o persone del pubblico eventualmente presenti all'interno della zona classificata andranno allontanati prima dell'utilizzo delle sorgenti. Durante l'utilizzo delle sorgenti è consentita la presenza all'interno della zona classificata solo ed esclusivamente al personale classificato esposto della O.R.A.T. S.r.l.
- 4) Prima dell'inizio dell'attività, l'operatore deve munirsi di monitore acustico di radiazioni e indossare correttamente il dosimetro personale evitando che sia coperto da oggetti di ogni tipo o lasciato esposto in maniera volontaria o involontaria a fasci di radiazioni. Nel caso in cui fosse dimenticato nelle vicinanze di una sorgente di radiazioni, dovrà essere avvertito immediatamente l'esperto di radioprotezione, notificando contemporaneamente le circostanze del fatto.
- 5) I lavoratori devono usare con cura e in modo corretto i dispositivi di sicurezza e i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica forniti. Il danneggiamento o lo smarrimento del dosimetro personale deve essere immediatamente segnalato così come carenze e malfunzionamenti dei dispositivi di sicurezza e protezione nonché altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza.
- 6) I lavoratori non devono compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che possono compromettere la protezione e la sicurezza
- 7) Il telecomando e la guaina di eiezione della sorgente devono essere in perfetta efficienza, disposti con la massima cura e con ampi raggi di curvatura per evitare il formarsi di possibili schiacciamenti tali da impedire il corretto svolgimento delle manovre di eiezione/ricovero della sorgente.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it			COMMESSA: 21083/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	Pagina: 12
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

- 8) La guaina di eiezione impiegata deve essere sempre la più corta possibile, compatibilmente con le esigenze operative. Il telecomando deve essere, quando possibile, posizionato posteriormente alla finestra di eiezione del contenitore o protetto dall'effetto schermatura fornito dalle eventuali strutture presenti e comunque alla massima distanza possibile.
- 9) Durante le esposizioni, nei tempi di attesa, l'operatore deve sostare il più lontano possibile dalle sorgenti di radiazioni e posizionarsi sempre dal lato opposto alla direzione dei raggi X e gamma.

9. AFFIDAMENTO MANSIONI STRETTAMENTE ESECUTIVE E LAVORATORI ESPOSTI ADDETTI AI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Il Datore di lavoro, d'intesa con l'esperto di radioprotezione, affida al personale elencato

NOMINATIVO	QUALIFICA	CLASSIFICAZIONE
Carlomagno Antonio	Preposto Capo Squadra	Esposto categoria A
Accardo Diego	Operatore	Esposto categoria A
Buscemi Salvatore	Operatore	Esposto categoria A
De Luca Fabio	Operatore	Esposto categoria A
Finocchietti Orlando	Operatore	Esposto categoria A
Gambino Giuseppe	Operatore	Esposto categoria A
Guerriero Antonio	Operatore	Esposto categoria A
Menna Raffaele	Operatore	Esposto categoria A
Perri Angelo Francesco	Operatore aiutante	Esposto categoria A
Rizzi Marco	Operatore aiutante	Esposto categoria A

i seguenti compiti:

Preposto (operatore capo squadra):

- Ottemperanza alle prescrizioni ed alle direttive indicate dall'esperto di radioprotezione nel presente documento ed in particolare:
 - Misurazione delle effettive dimensione delle aree delimitate;
 - custodia delle sorgenti;
 - controllo dei livelli di dose durante le esposizioni e dell'avvenuto rientro della sorgente;
 - in caso di malfunzionamenti o anomalie avvisa immediatamente il responsabile del servizio radigammagrafico e l'esperto di radioprotezione;
 - vigila che siano sempre rispettate le norme operative di radioprotezione e sicurezza;
 - verifica che il personale esposto sia munito di dosimetri personali e dei sistemi di protezione;
 - verifica l'uso dei sistemi di riduzione delle dosi (schermi, collimatori) a seconda di quanto stabilito nel presente documento;
 - comunica alla direzione aziendale ospitante l'inizio delle esposizioni con congruo anticipo
 - conserva copia della documentazione in cantiere

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021

Operatore aiutante:

- esecuzione delle delimitazioni delle zone classificate e degli accessi;
- controllo degli accessi affinché nessuna persona del pubblico acceda alla zona classificata;
- movimentazione e posizionamento delle apparecchiature e delle schermature.

10. VALUTAZIONI IN CASO DI INCIDENTE

La probabilità di accadimento di eventuali incidenti è molto bassa e limitata. Si considera soltanto la sorgente sigillata in quanto le macchine radiogene non costituiscono fonte di grave pericolo incidentale.

Nel caso specifico per le sorgenti di ⁷⁵Se utilizzate dalla O.R.A.T. S.r.l. la classificazione fa riferimento alla normativa ISO 2919:1999 ed è la seguente: ISO/99/C63545 (special form).

La cifra "6" indica che la sorgente sigillata, sottoposta ad una temperatura massima di 800 °C per un tempo pari a 60 minuti, non subisce la perdita del materiale radioattivo contenuto nella doppia capsula (capsula interna costituita in vanadio e capsula esterna costituita in acciaio).

Durante l'esecuzione delle gammagrafie la sorgente sigillata in doppia capsula fuoriesce meccanicamente dal contenitore in cui è alloggiata ma non viene a contatto con fonti di calore o materiale combustibile (trattasi per la maggior parte dei casi di gammagrafie da eseguire su giunti metallici di tubazioni vuote costruite in ferro/acciaio, aventi diametri differenti e collocate all'interno o in prossimità di scavi) per cui è improbabile il coinvolgimento della stessa in un evento incidentale di questo tipo.

Anche nell'ipotesi che quest'ultimo si verificasse, non si ritiene possibile che la sorgente sigillata sia sottoposta ad una temperatura superiore ad 800 °C e per tempi superiori a 60 minuti.

Si ipotizza infatti che in caso di incendio quest'ultimo sia estinto in un tempo inferiore a 60 minuti e che nella peggiore delle ipotesi si abbia come conseguenza dell'incendio la distruzione della guaina di eiezione con il relativo sganciamento del portasorgente.

Inoltre, non essendo prevista la presenza di fonti di calore e materiale combustibile durante l'utilizzo, la movimentazione e il trasporto della sorgente, si può escludere la possibilità che si verifichi sia l'incendio che la successiva dispersione di materiale radioattivo.

Si ipotizza quindi come incidente di riferimento lo sganciamento del portasorgente causato da pieghe nella guaina di eiezione o da un attacco difettoso.

Ipotizzando un'attività massima della sorgente di ⁷⁵Se pari a 1850 GBq, la dose oraria stimata a 50 cm equivale a 407 mSv/h.

La dose efficace assorbita, ipotizzando una durata totale di intervento pari a circa 30", corrisponde a circa 3,4 mSv per ogni lavoratore ed è inferiore al limite di dose efficace annuo previsto per i lavoratori esposti.

Considerando che la sorgente rimanga, nella peggiore delle ipotesi, fuori dal contenitore per circa un'ora, dovrà essere delimitata una zona sorvegliata con un raggio di sicurezza pari a 32 metri corrispondente alla linea isodose <0,1 mSv/h.

In caso di incidente dovrà essere avvertito immediatamente l'esperto di radioprotezione il quale stabilirà la durata dell'intervento e calolerà la dose nell'ipotesi di conoscere l'attività della sorgente radioattiva e indicherà i nomi dei lavoratori che potranno intervenire disponendo l'allontanamento del personale non necessario.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB	
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021

11. BENESTARE

In relazione a quanto accertato non si sono riscontrati aspetti contrastanti con le buone norme di radioprotezione e, pertanto, si rilascia il benestare preventivo ai sensi della vigente normativa con validità limitata alla durata del cantiere ed alla sorveglianza fisica.

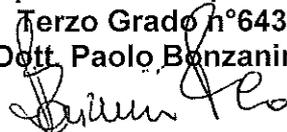
12. CONCLUSIONI

Il presente documento viene consegnato al Datore di lavoro per i rispettivi adempimenti di legge e conservata copia dallo scrivente, mentre i documenti relativi alla sorveglianza fisica e medica della protezione contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti sono conservati presso la sede O.R.A.T. S.r.l. in Villanova Sull'Arda (PC).

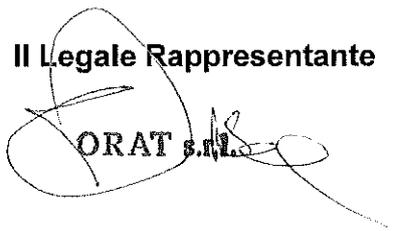
Resta a carico del Datore di lavoro la trasmissione di tutta la documentazione alle autorità ed organi competenti interessati della vigilanza.

Il presente documento è firmato dal sottoscritto e, per esplicita accettazione delle prescrizioni, dal Legale Rappresentante.

L'Esperto di radioprotezione

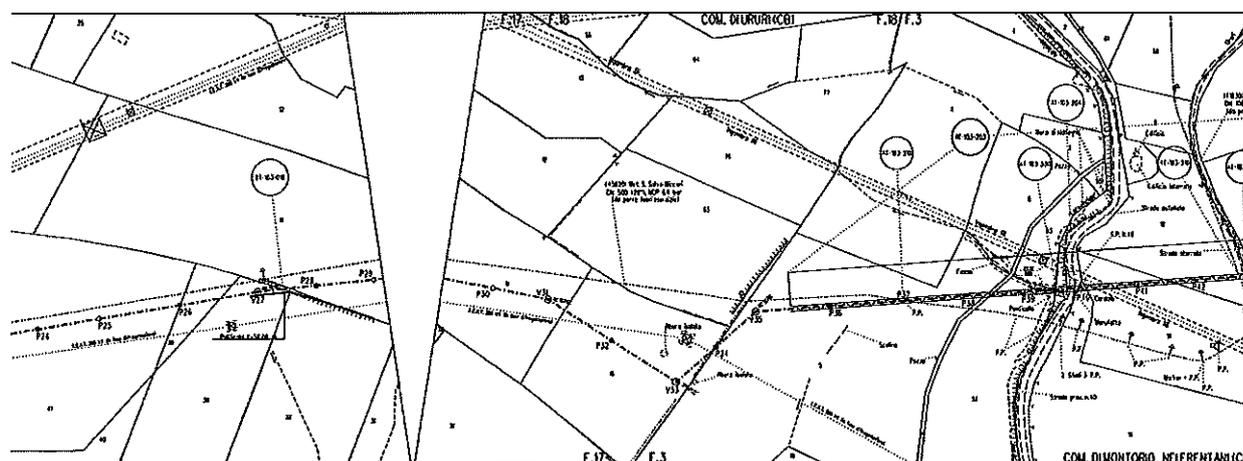
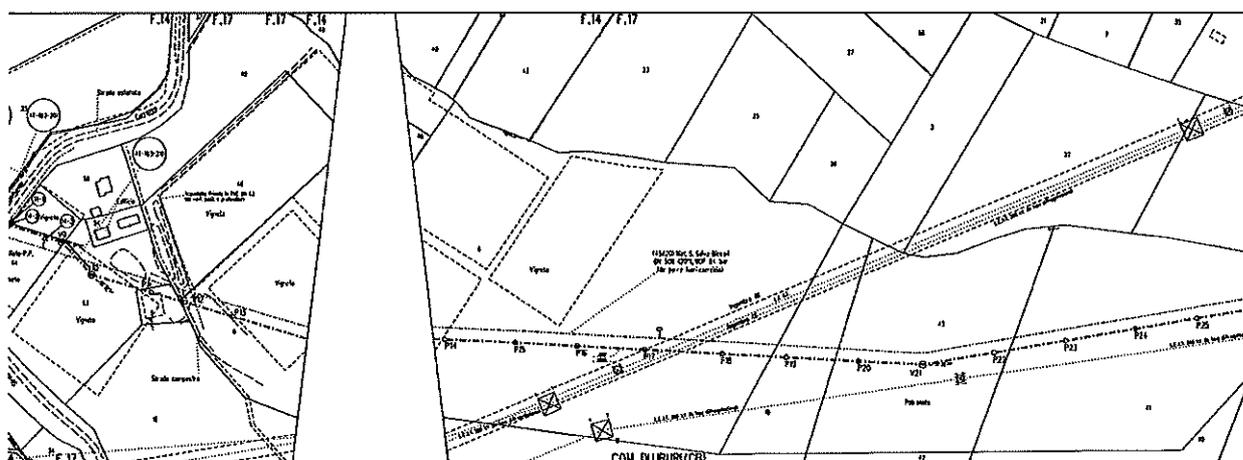
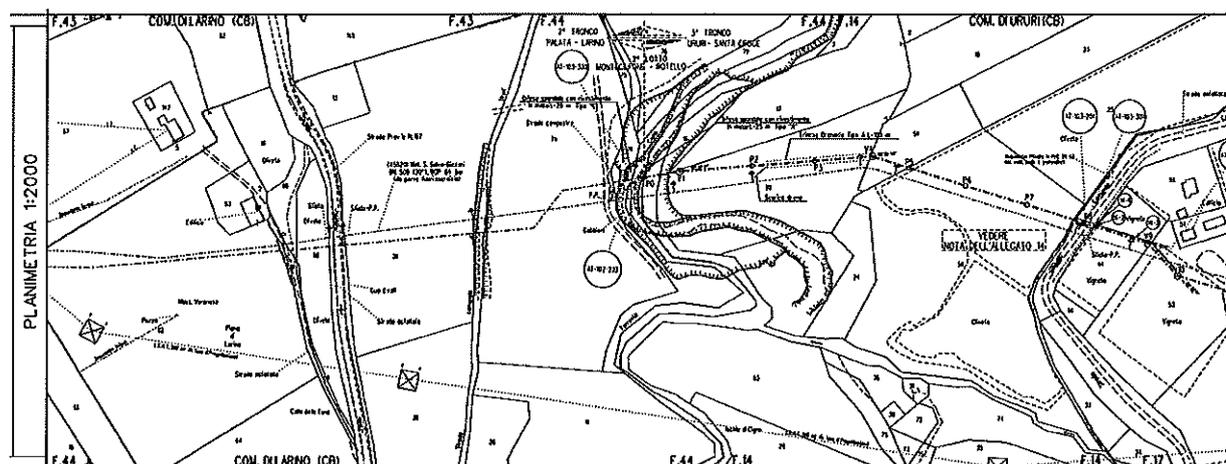
Terzo Grado n°643
Dott. Paolo Bonzanini


Il Legale Rappresentante

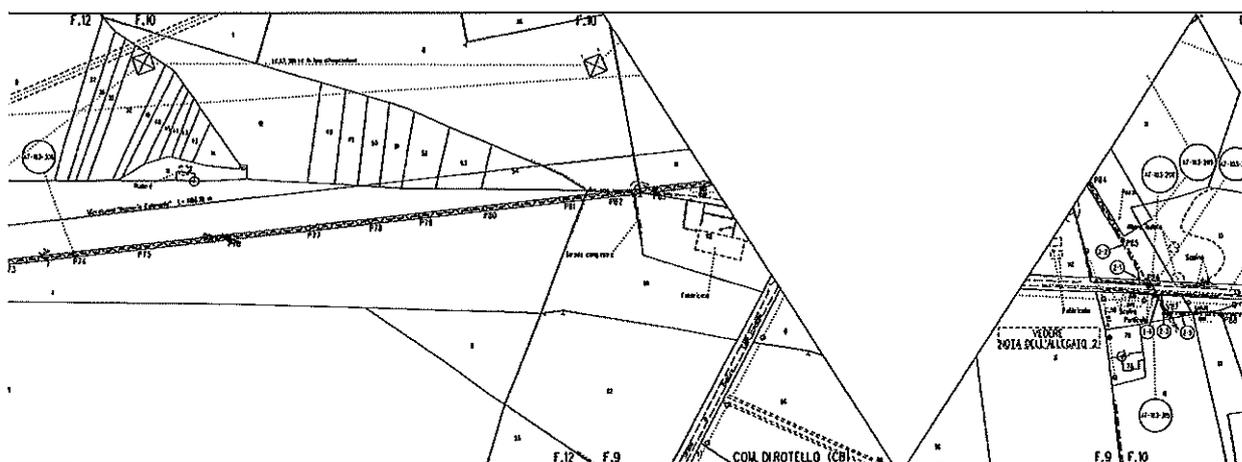
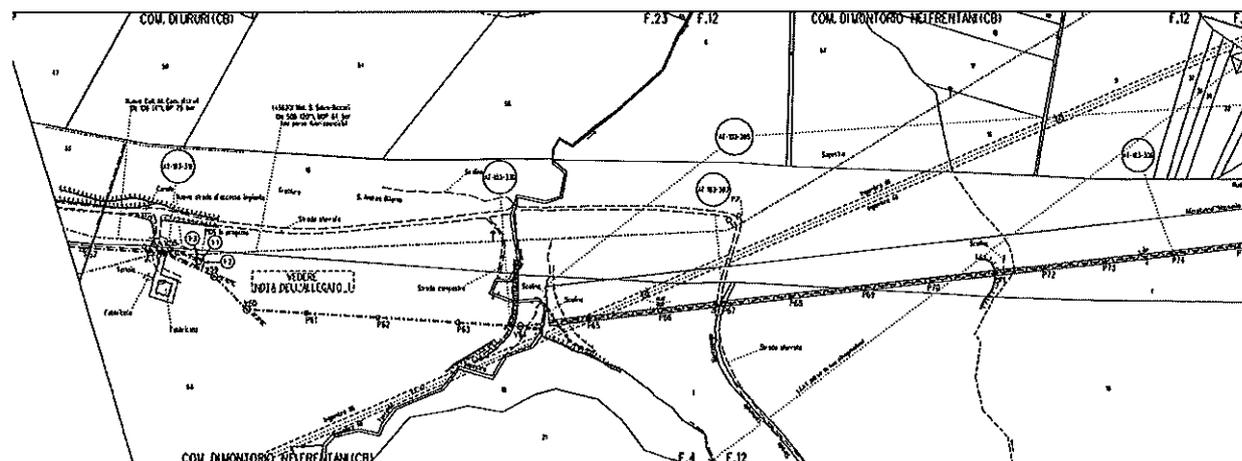
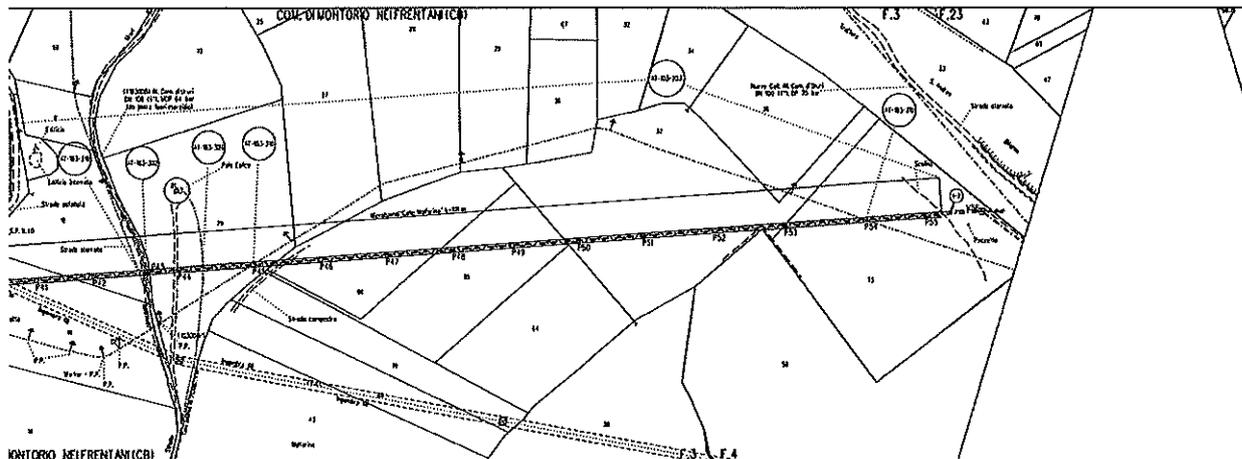

ORAT s.r.l.

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021

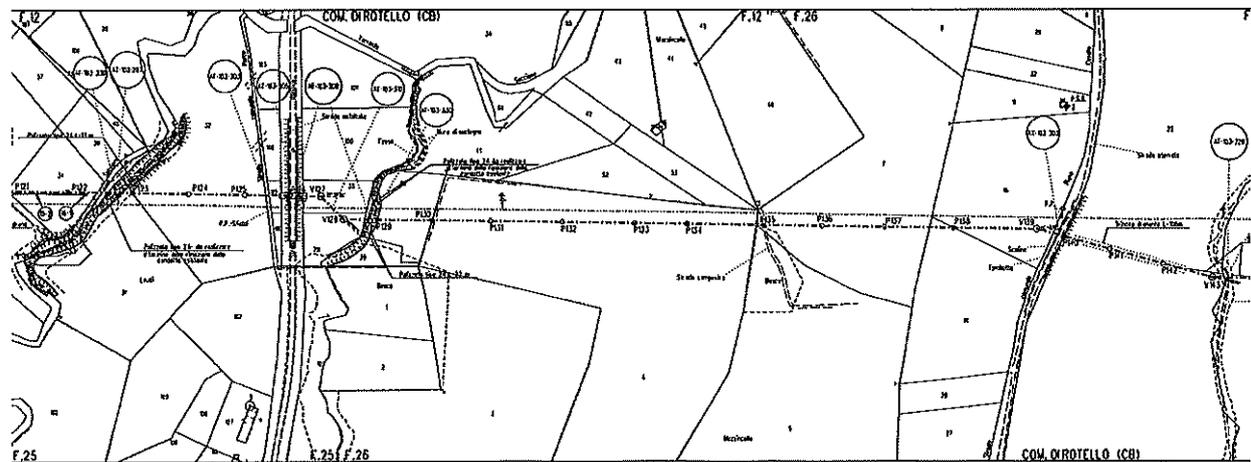
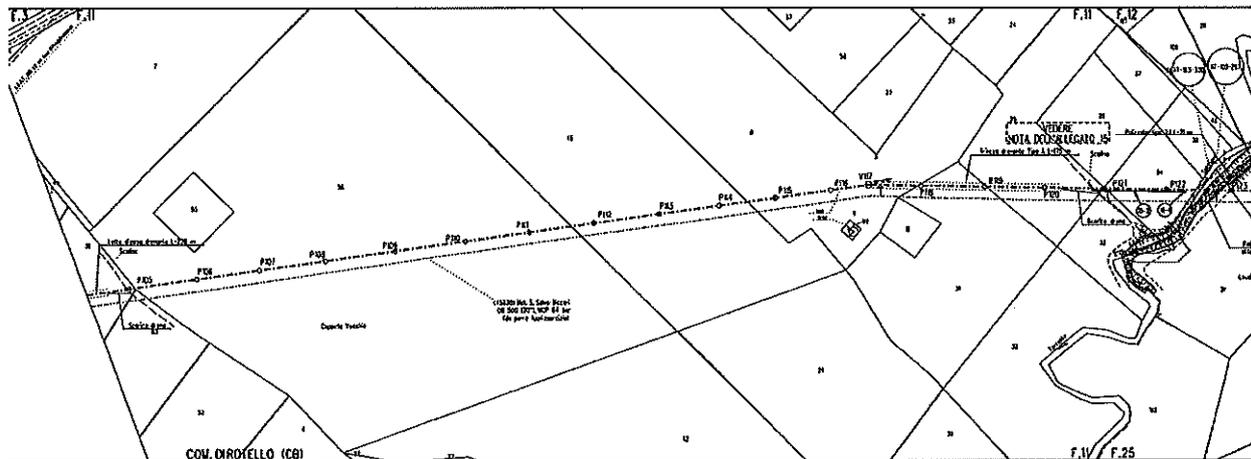
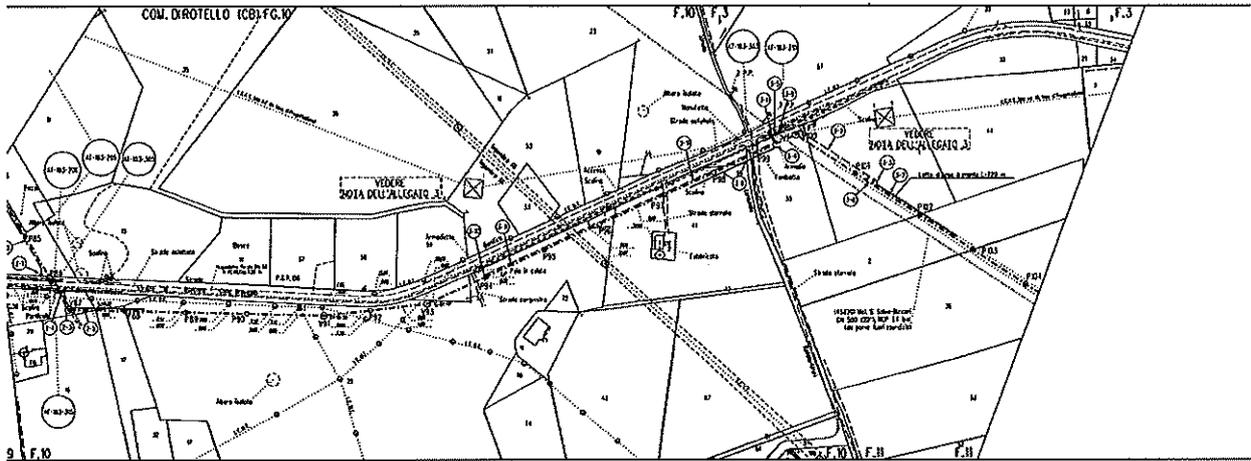
ALLEGATO I - Cantiere comuni di Larino (CB), Ururi (CB), Montorio nei Frentani (CB), Rotello (CB), Santa Croce di Magliano (CB), San Giuliano di Puglia (CB), Castelnuovo della Daunia (FG), Casalvecchio di Puglia (FG), Pietramontecorvino (FG), Lucera (FG), Volturino (FG), Alberona (FG), Biccari (FG)



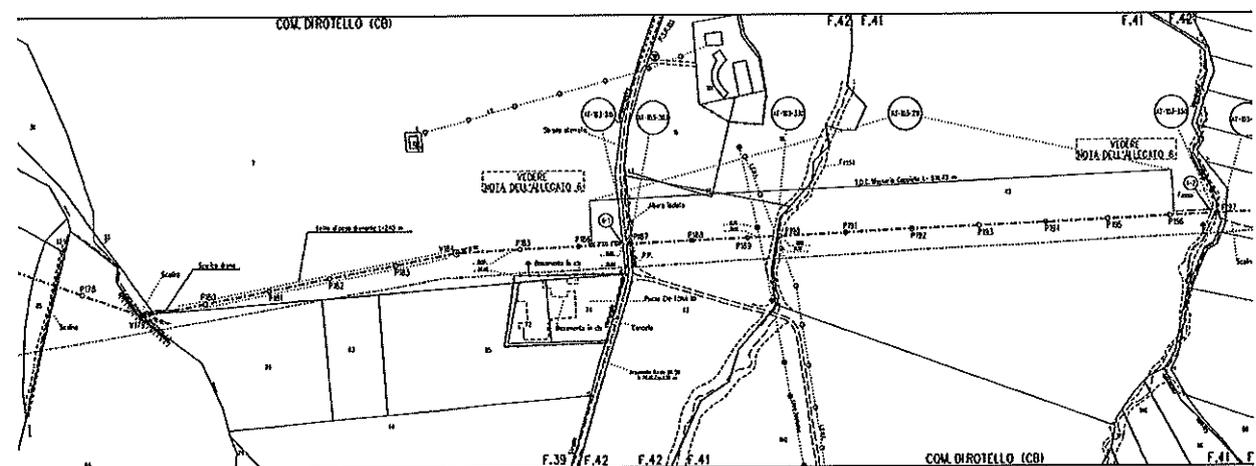
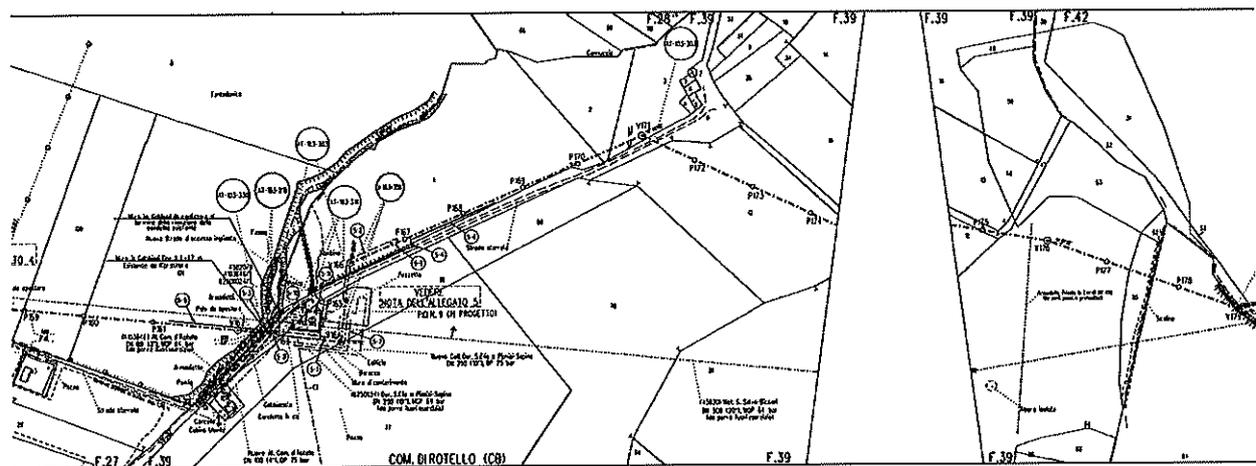
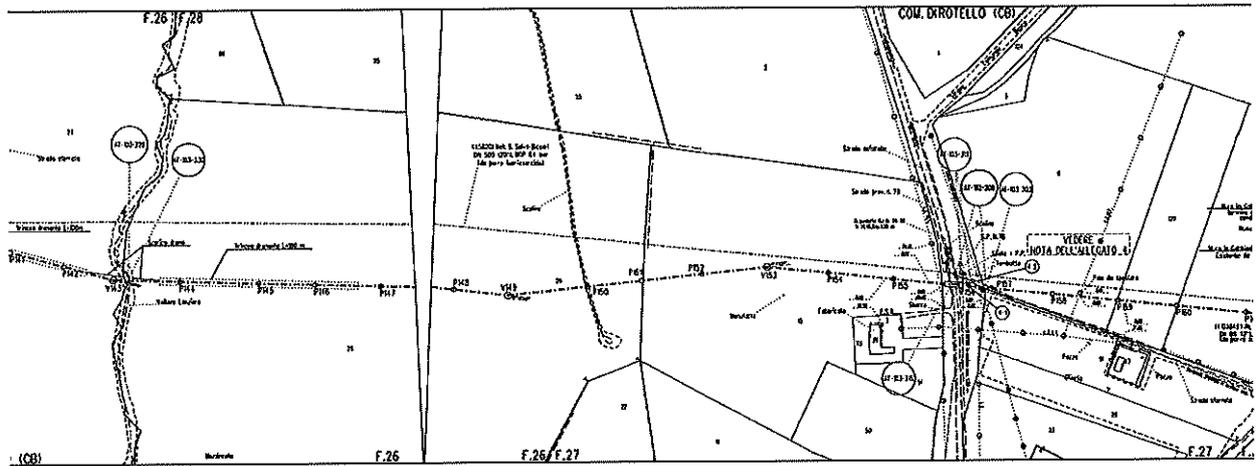
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



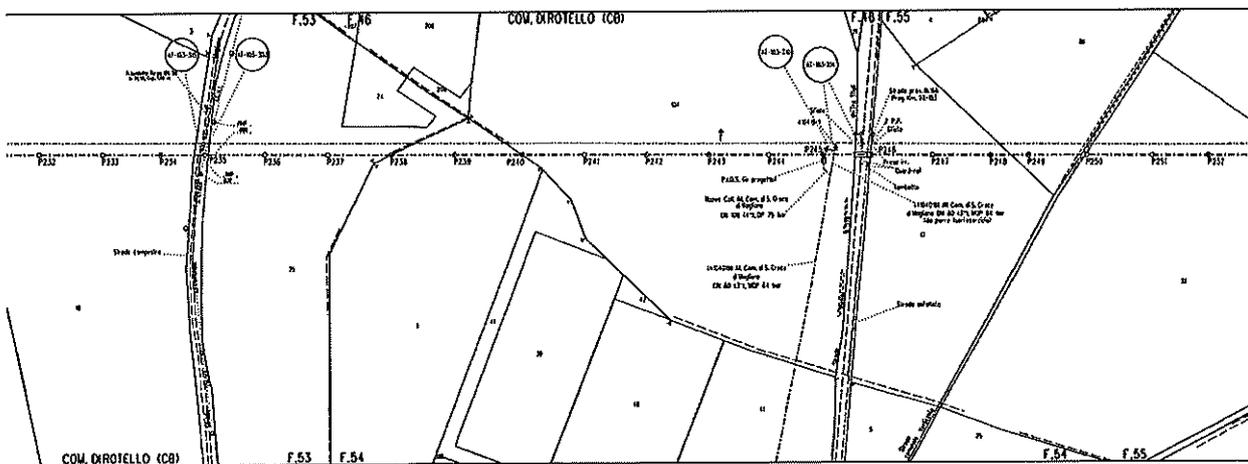
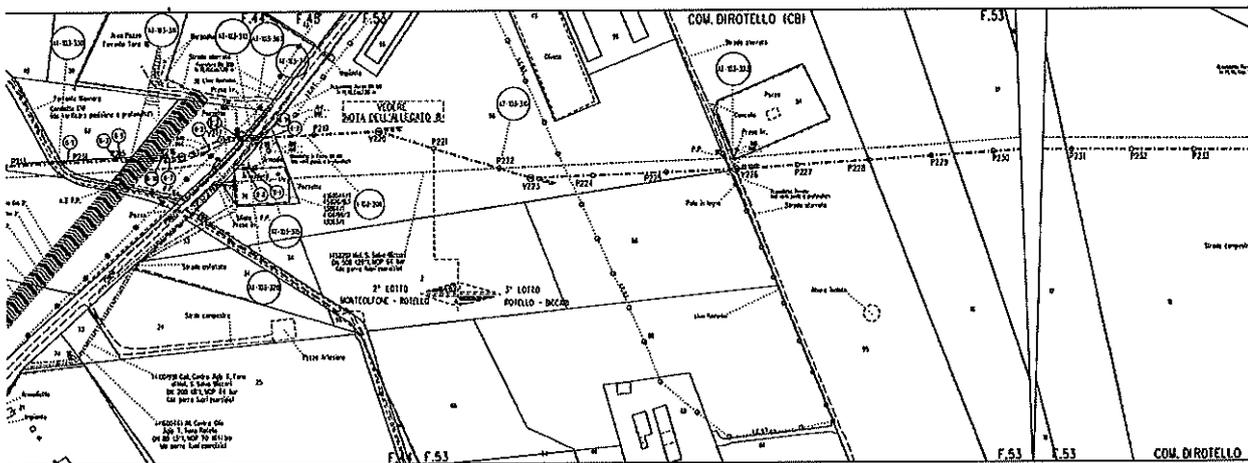
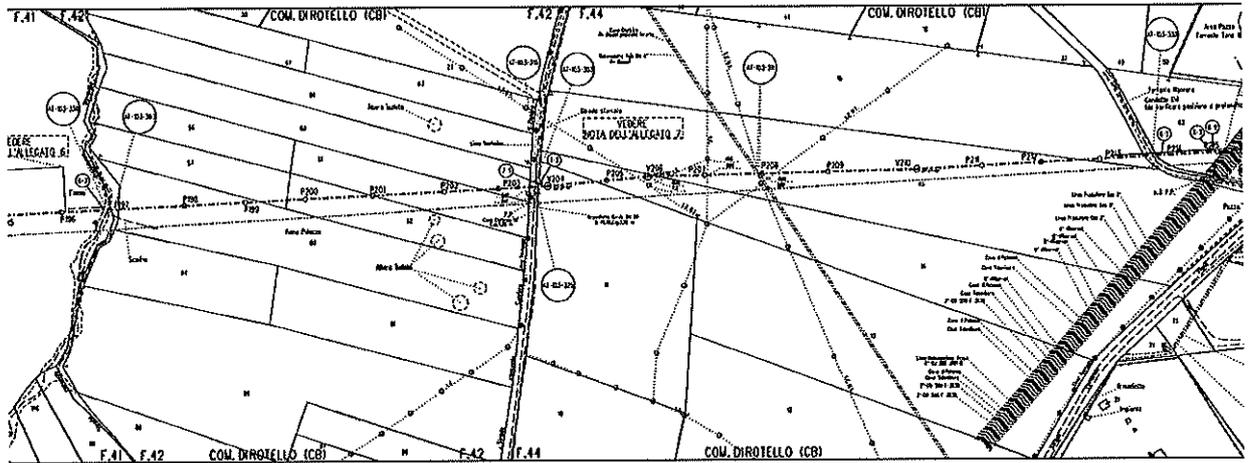
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26)" – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



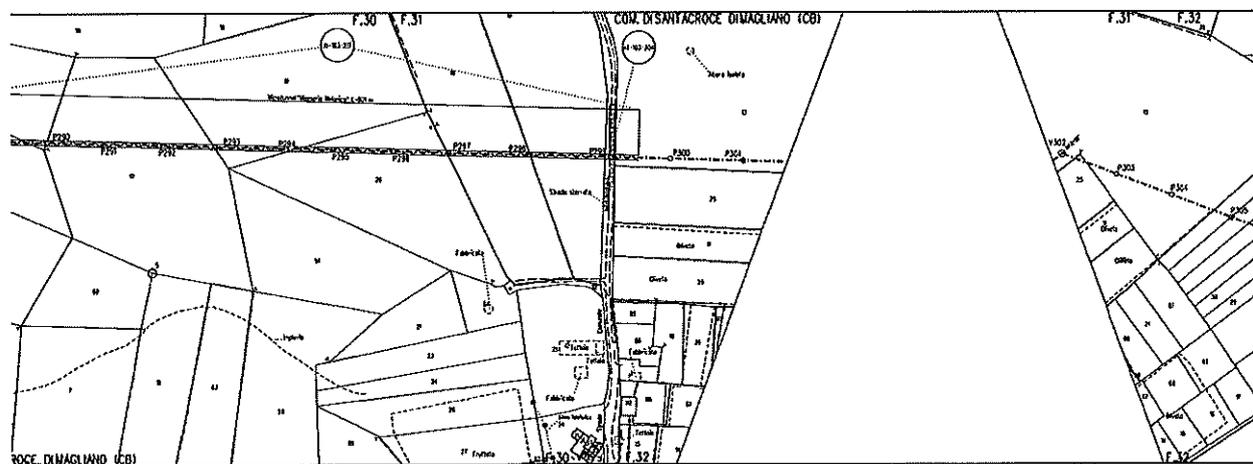
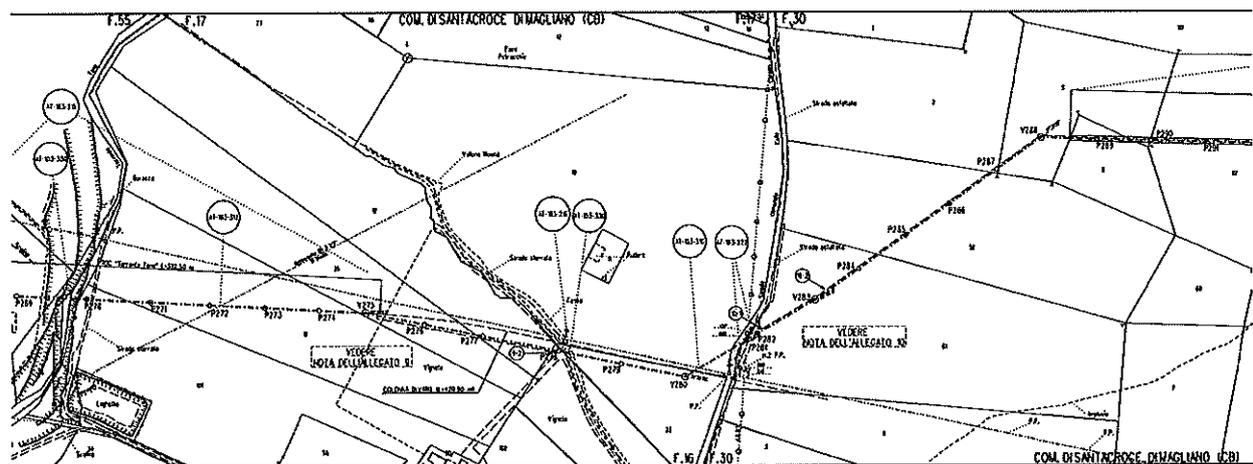
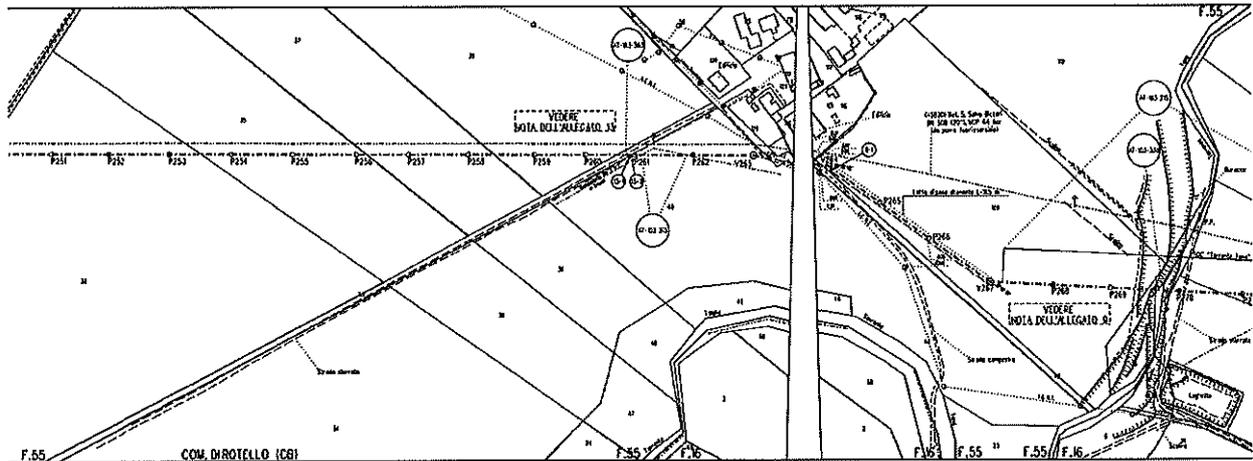
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB	
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021



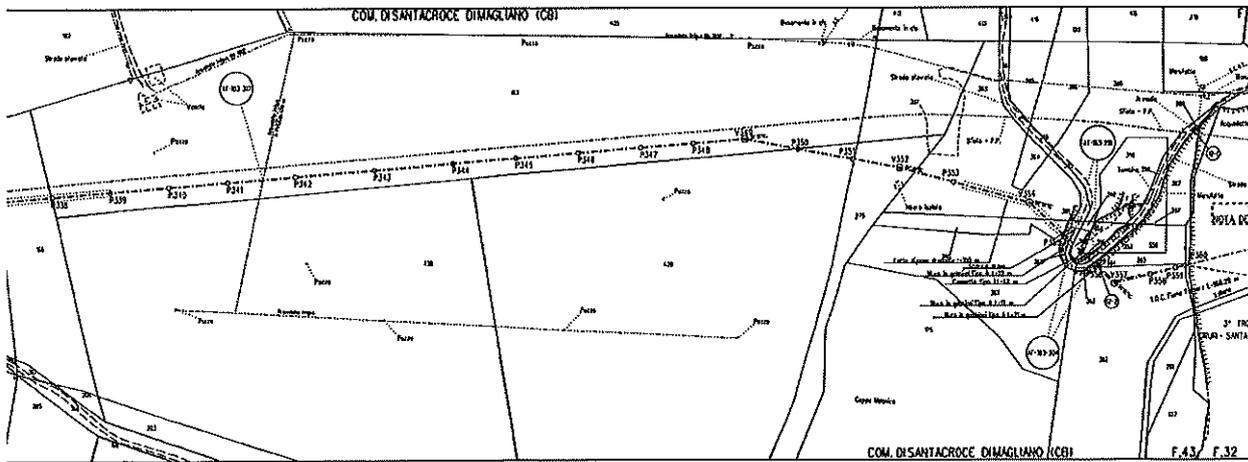
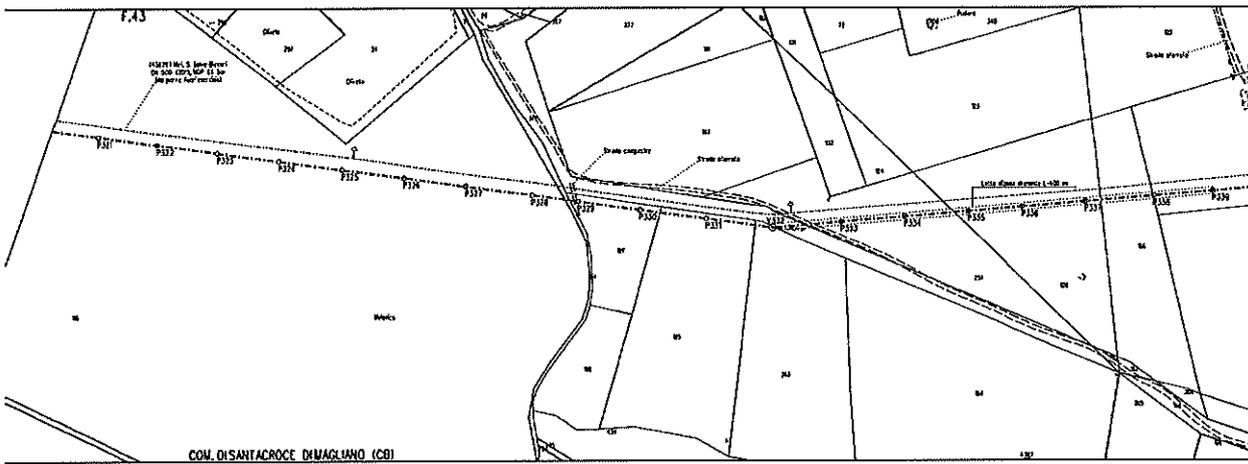
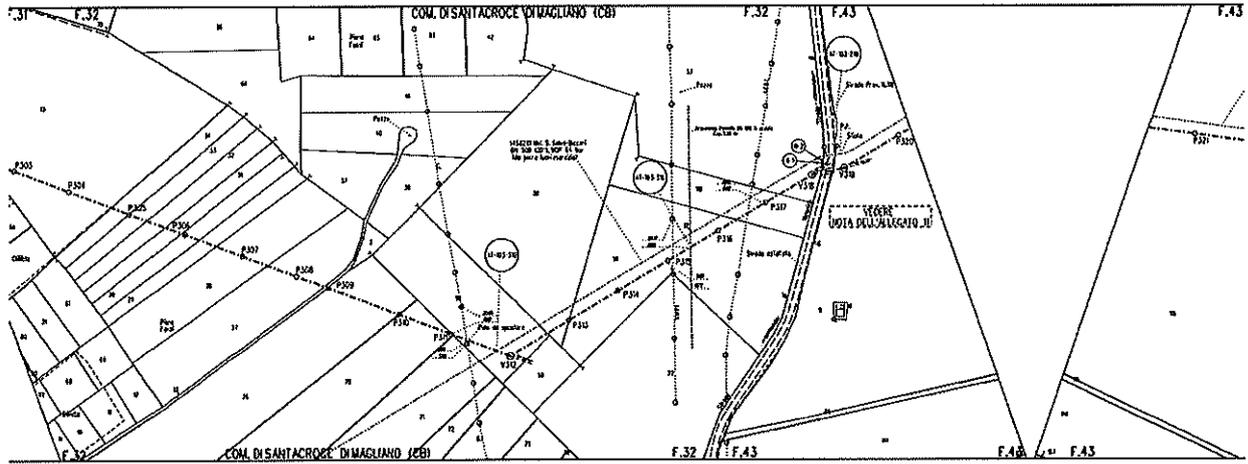
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



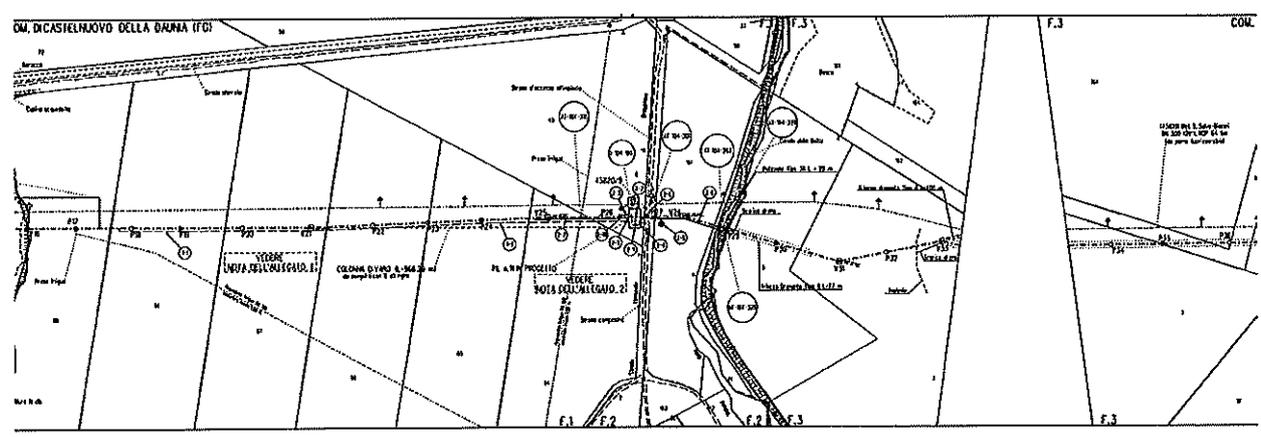
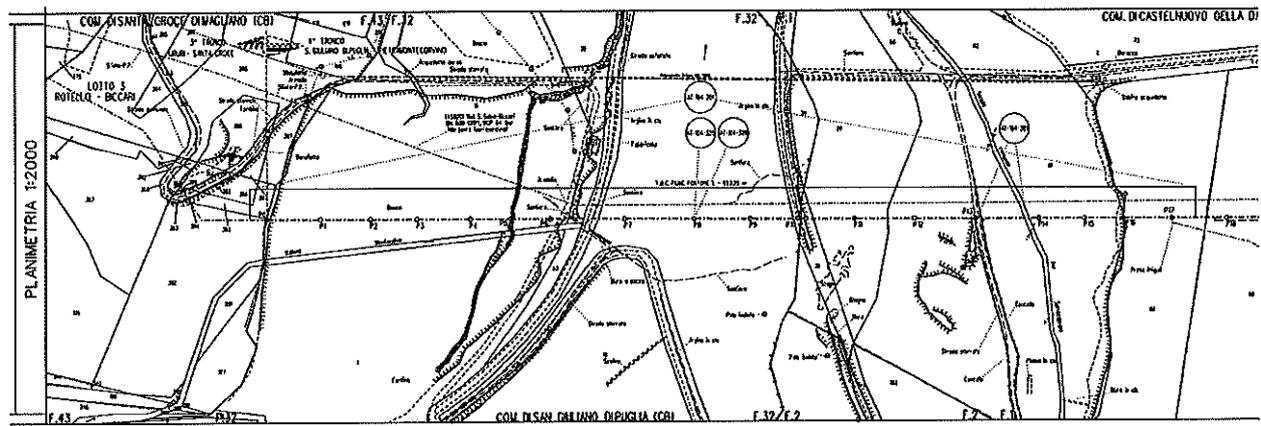
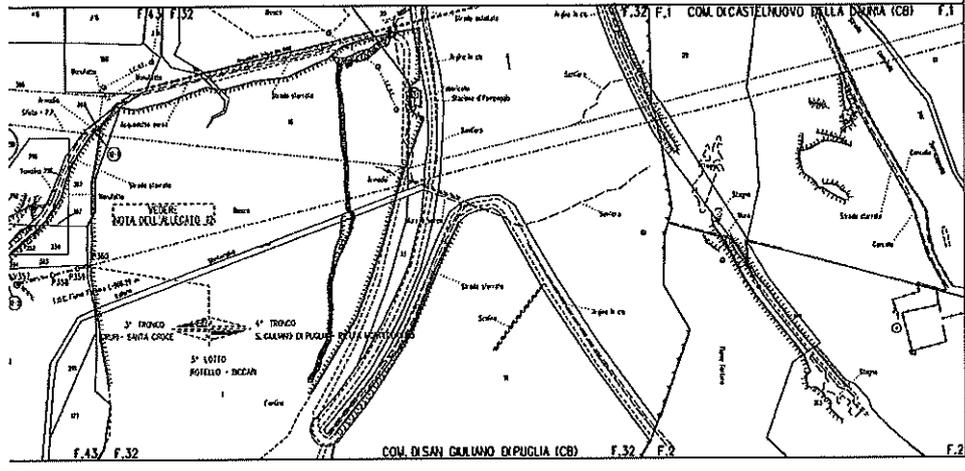
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



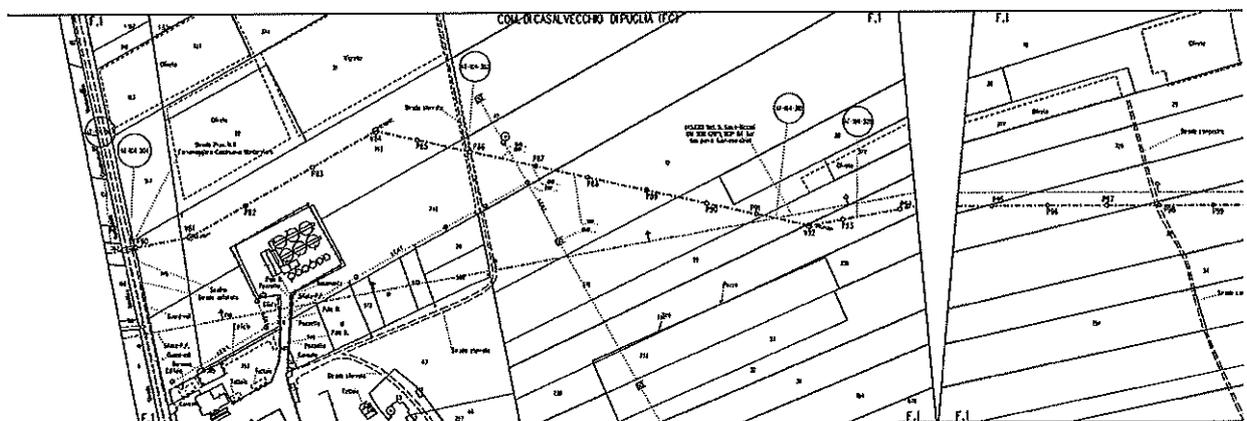
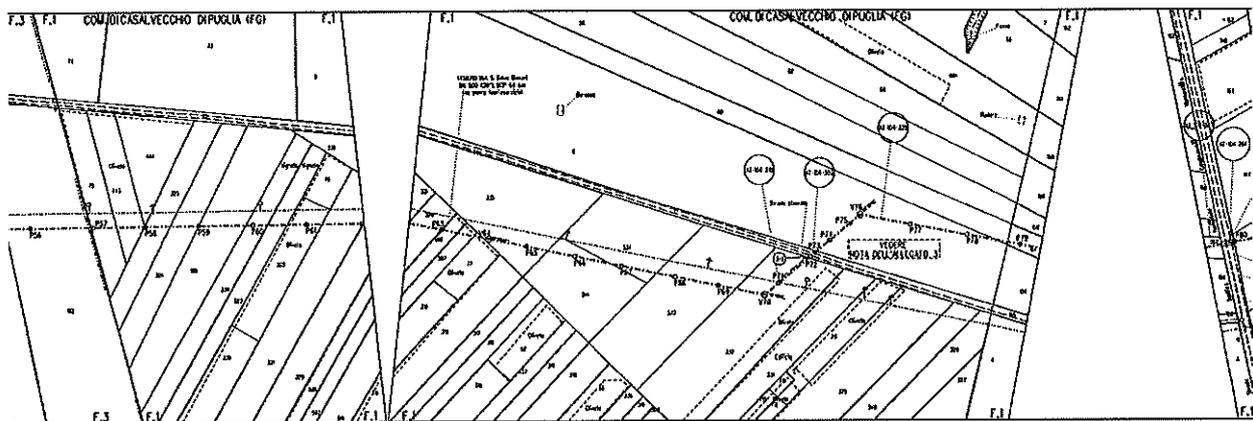
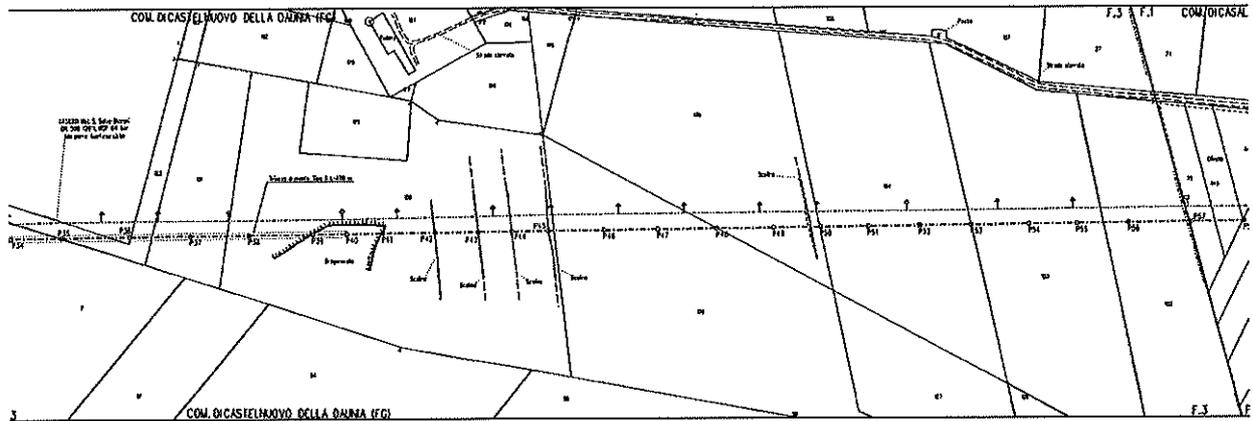
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccare DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccare		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



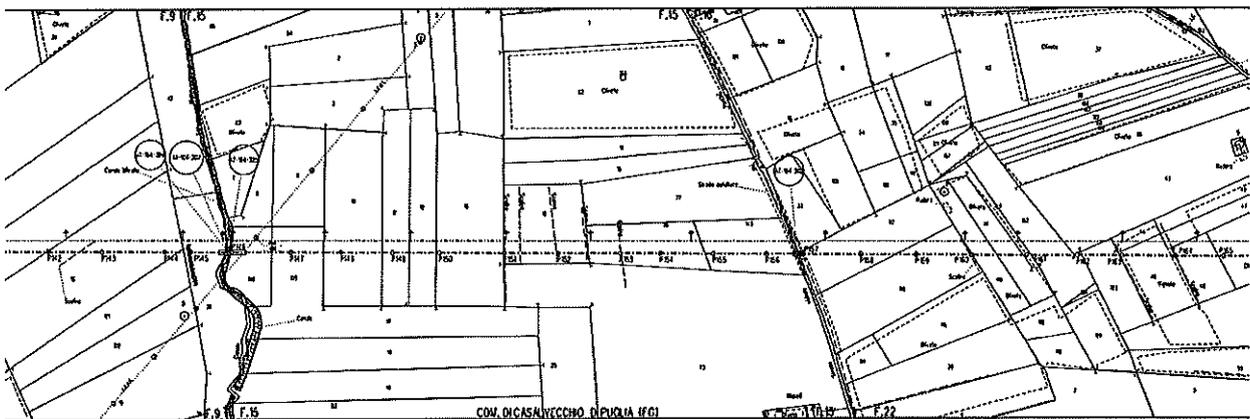
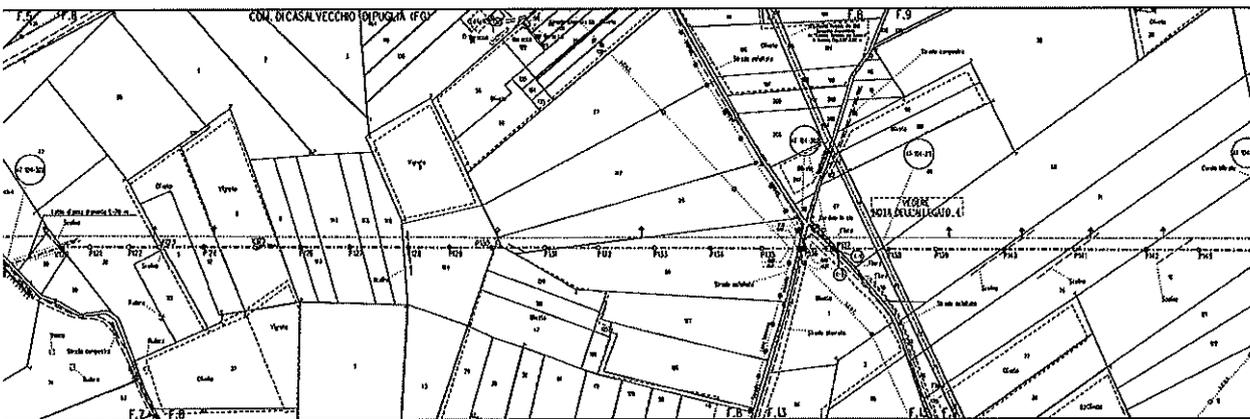
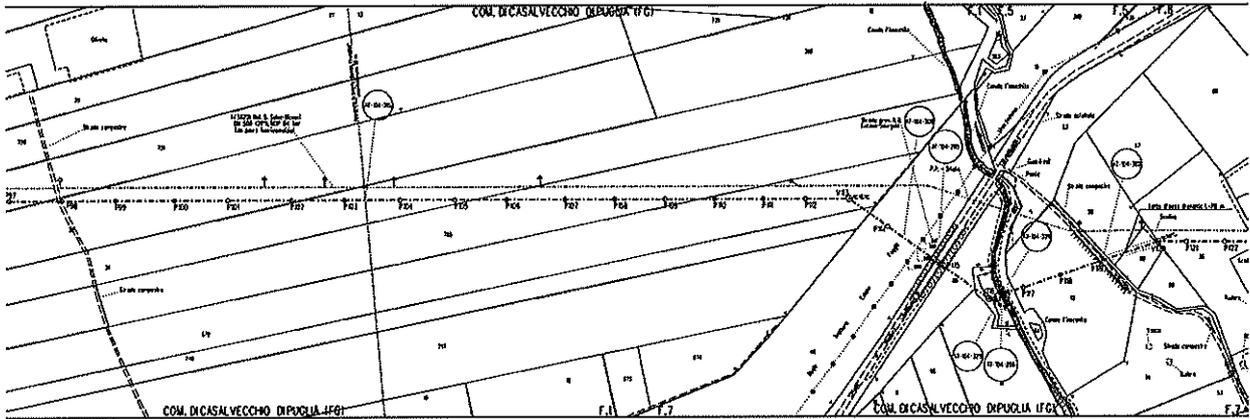
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB	
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)	
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev.	Data
Descrizione: Emissione documento		00	13/10/2021



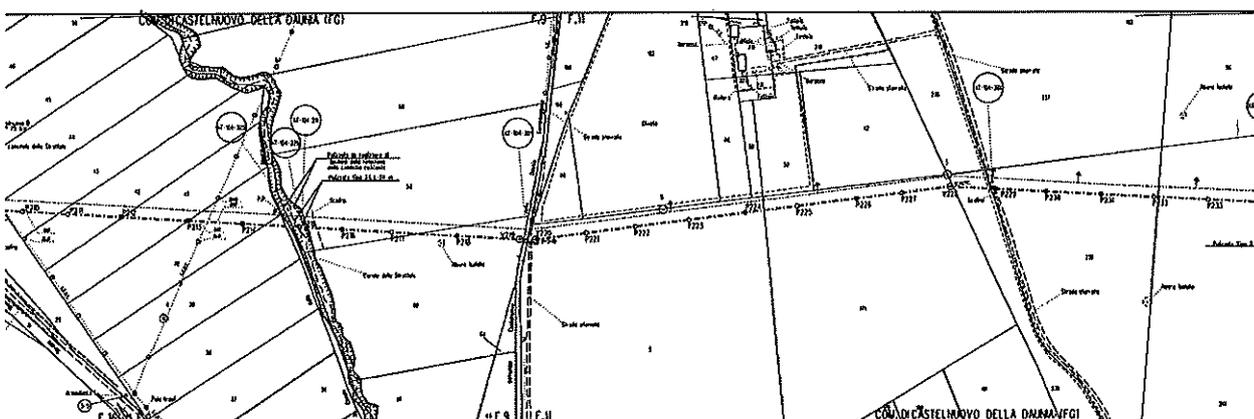
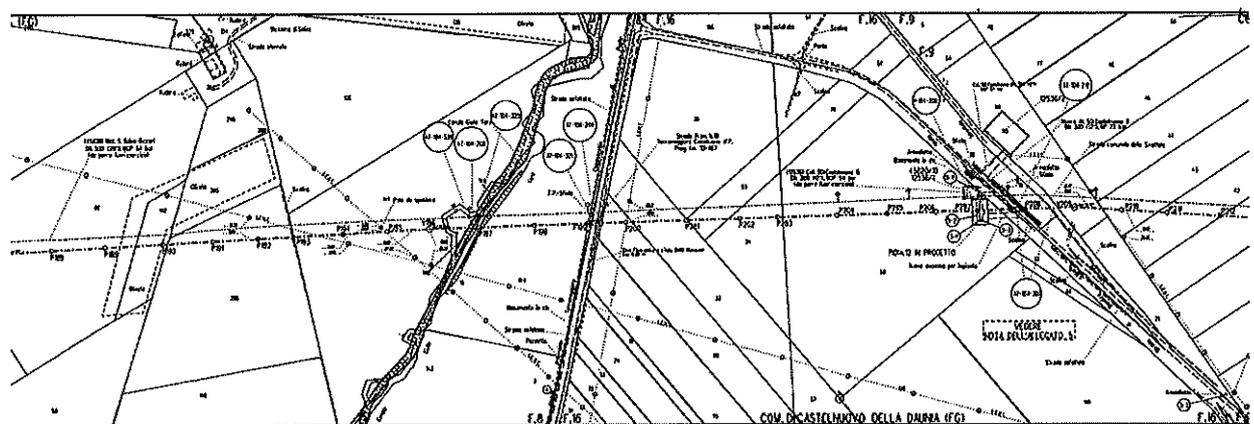
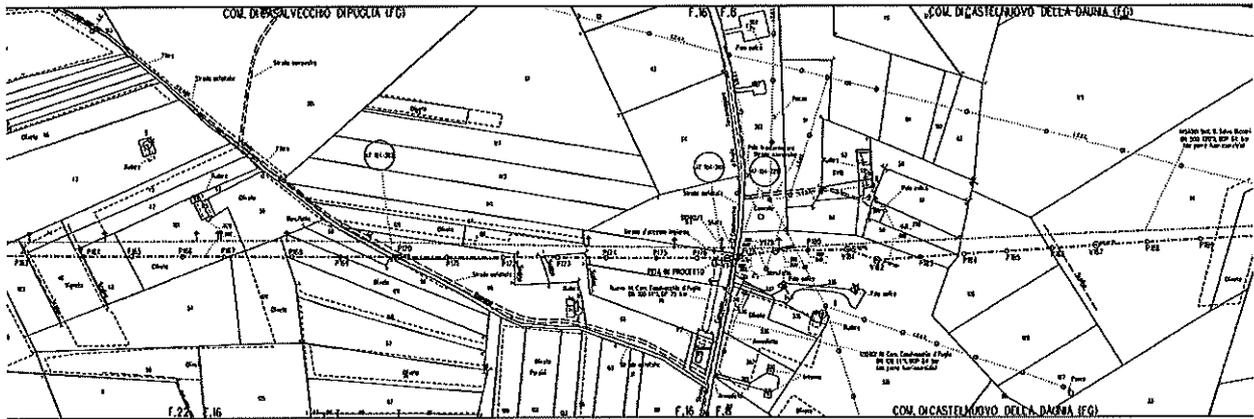
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



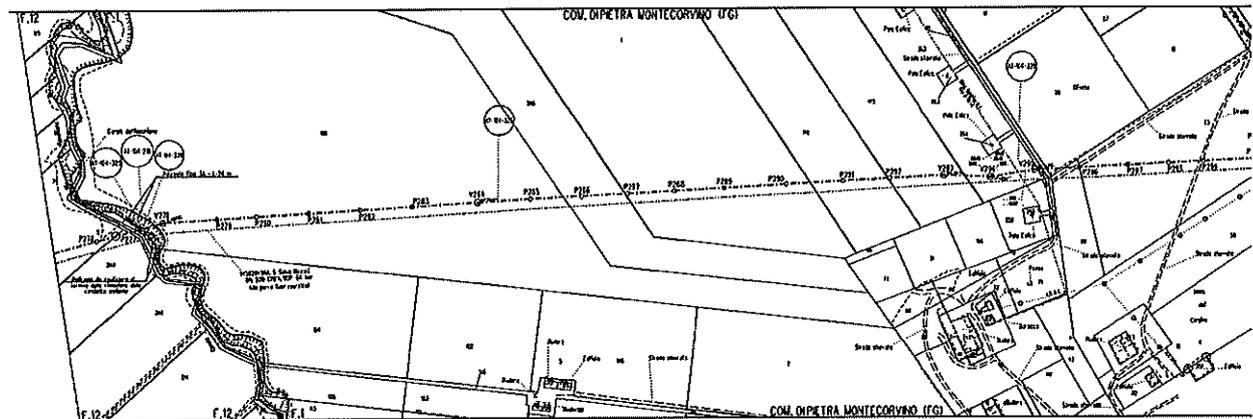
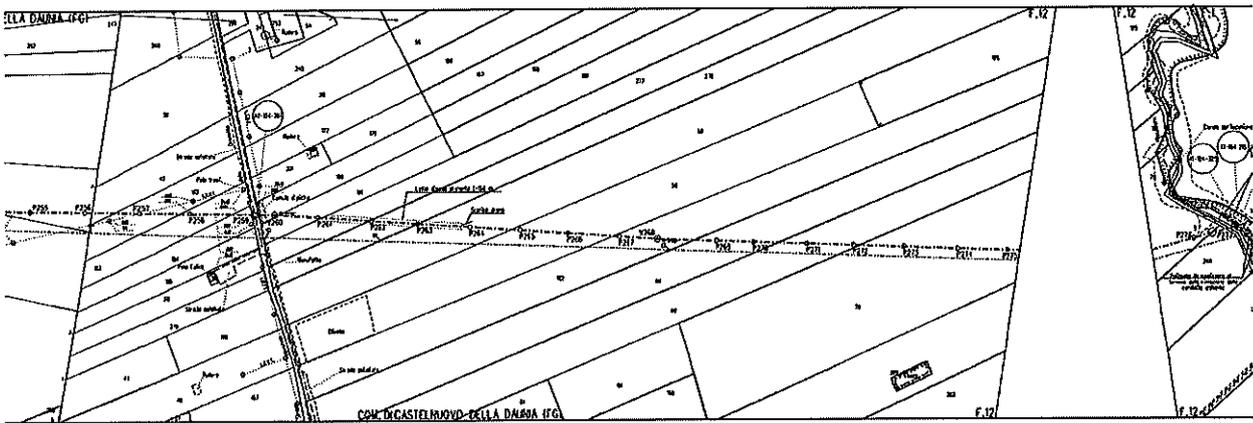
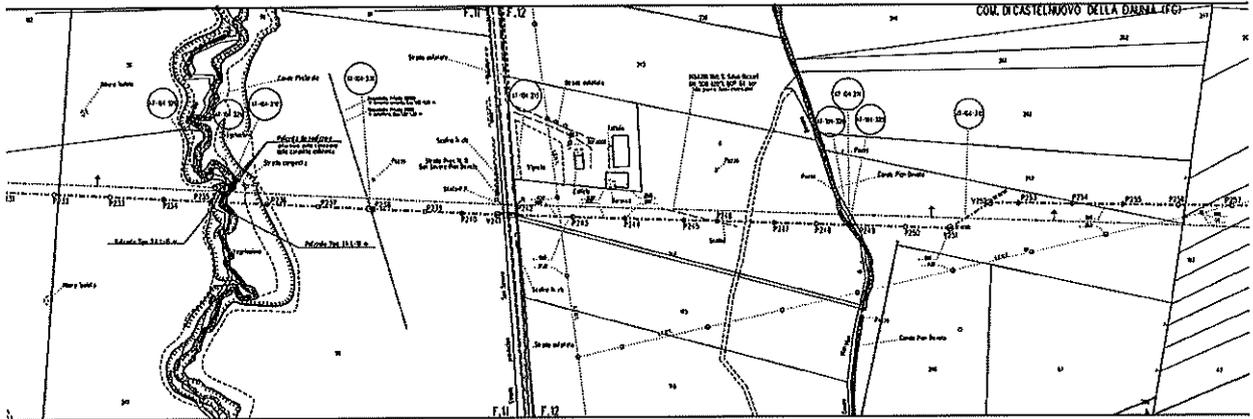
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. 00
Descrizione: Emissione documento		Data 13/10/2021



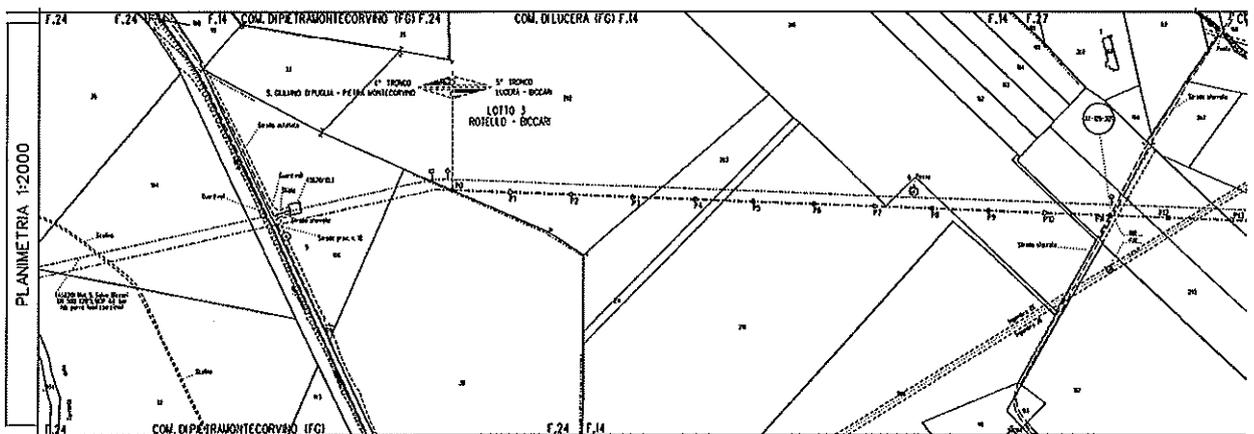
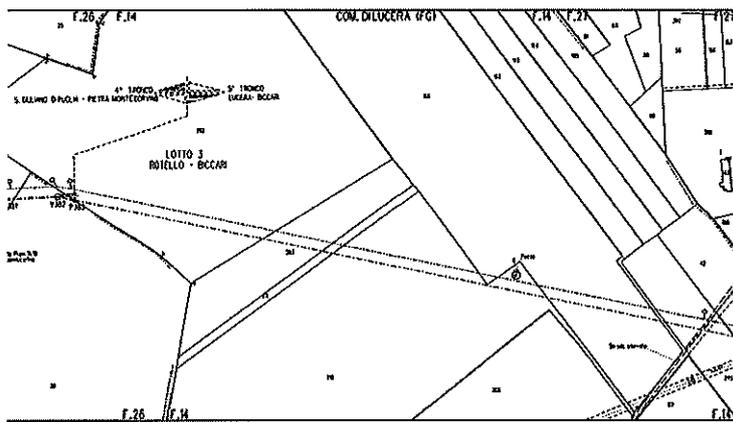
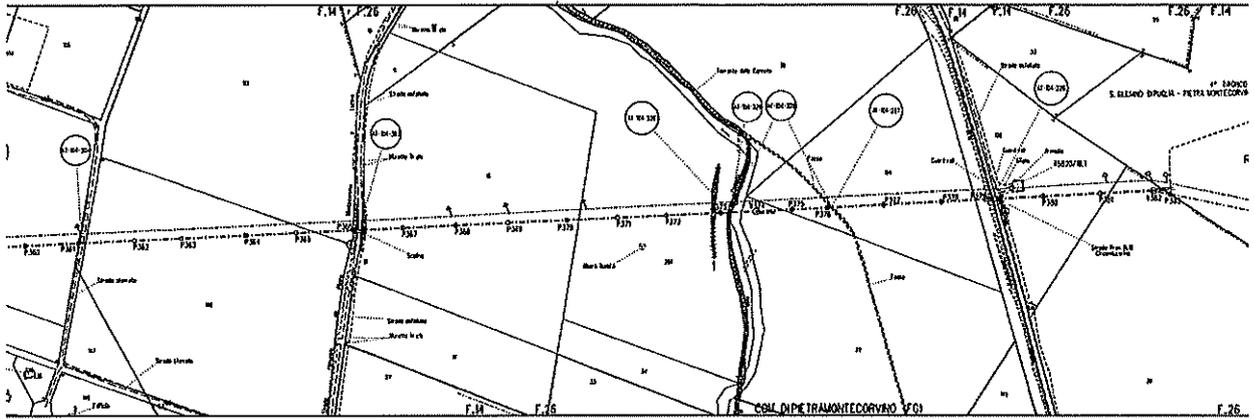
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Pagina: 25
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. 00
Descrizione: Emissione documento		Data 13/10/2021



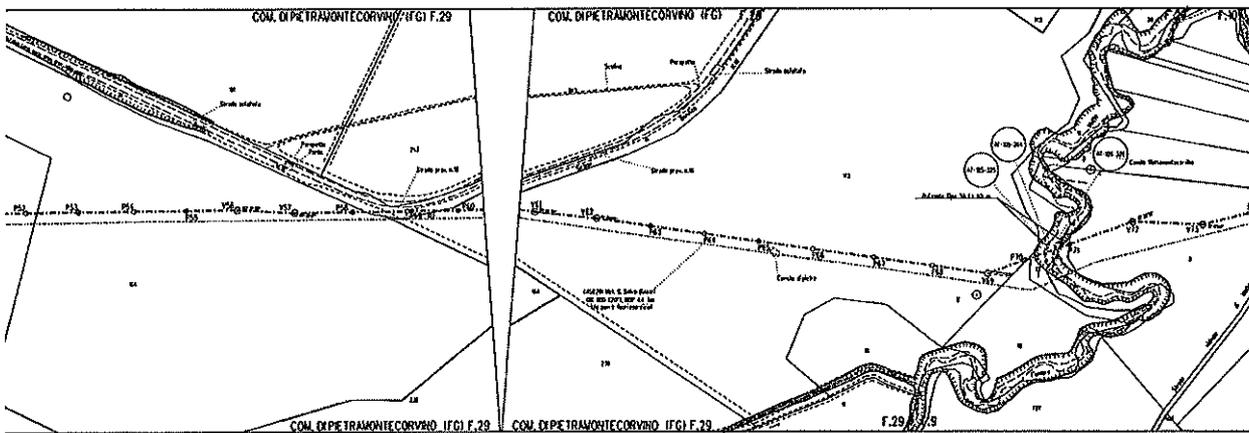
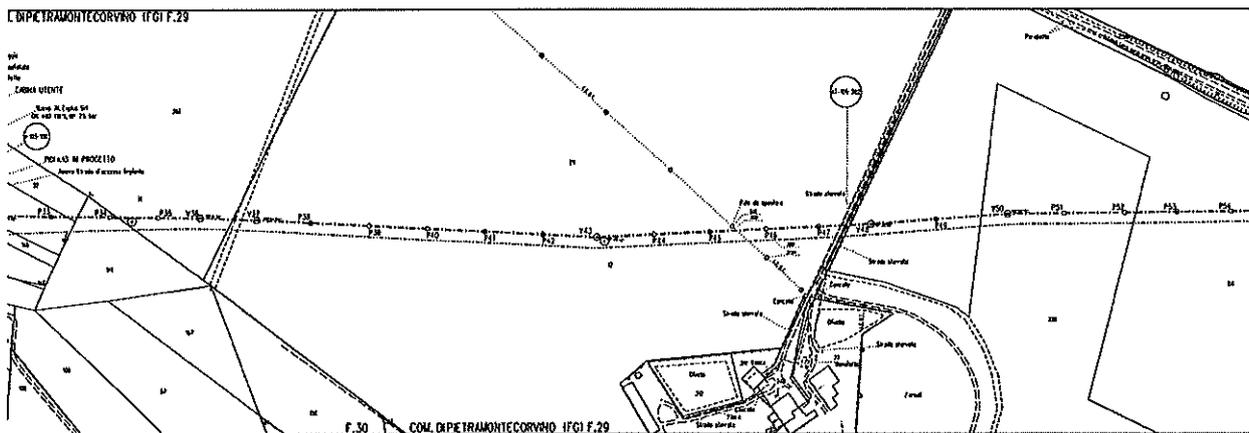
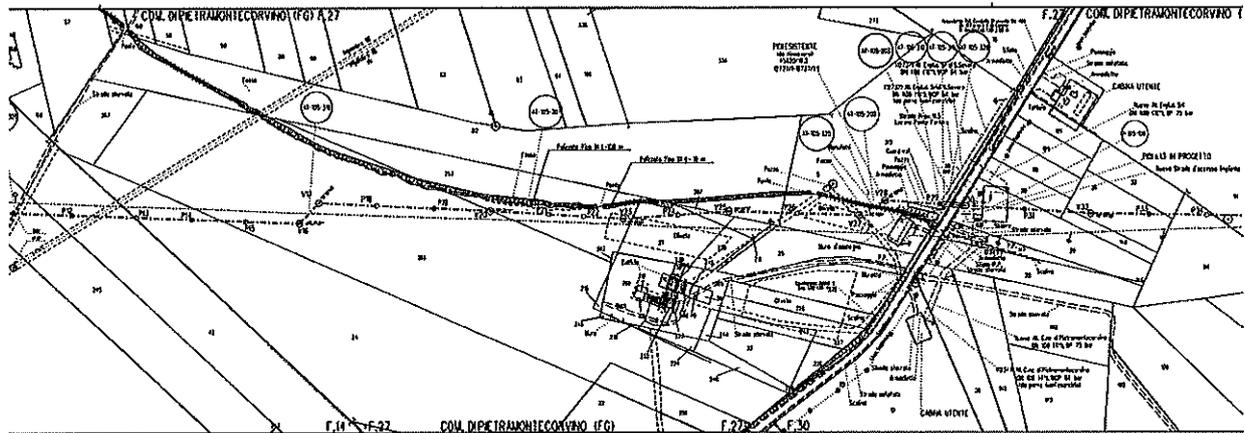
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Pagina: 26
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



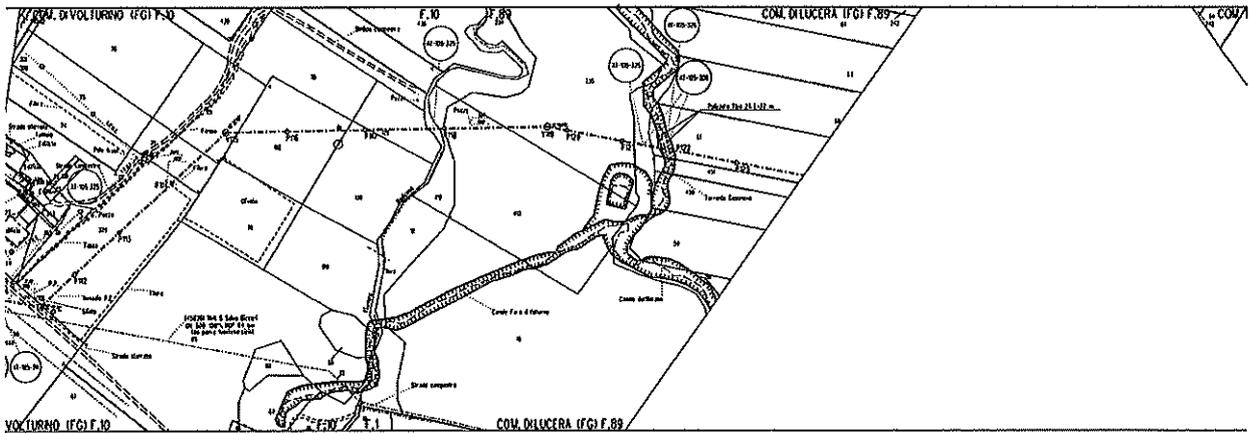
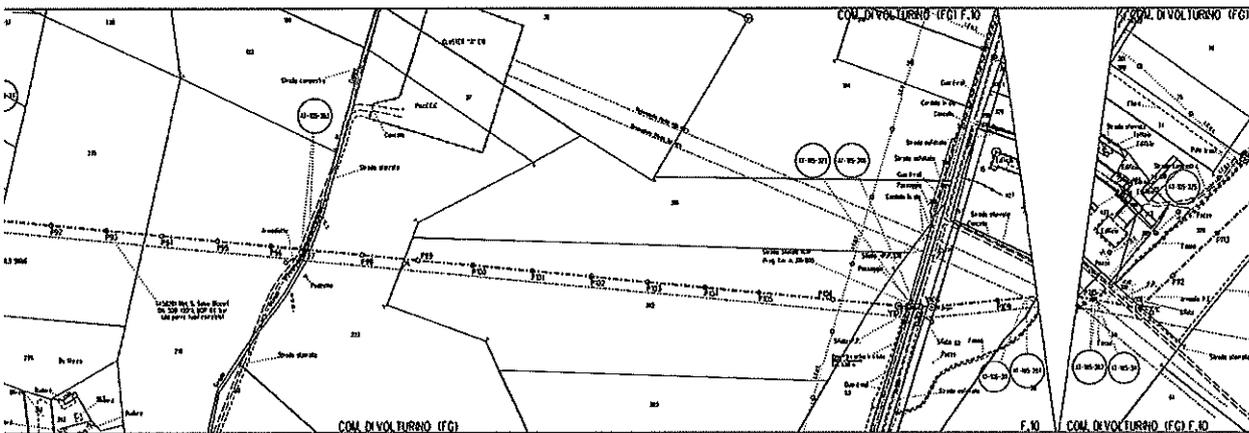
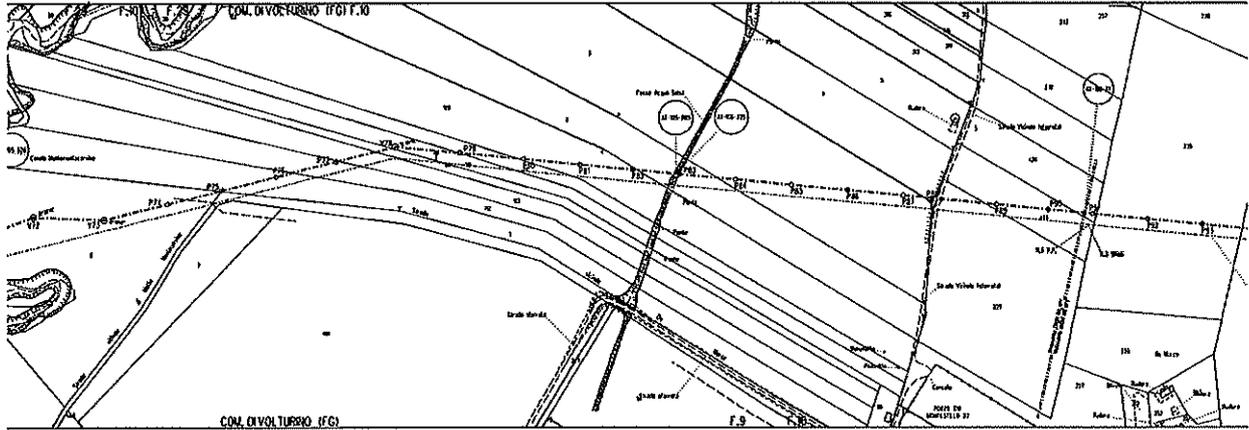
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26 th) - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



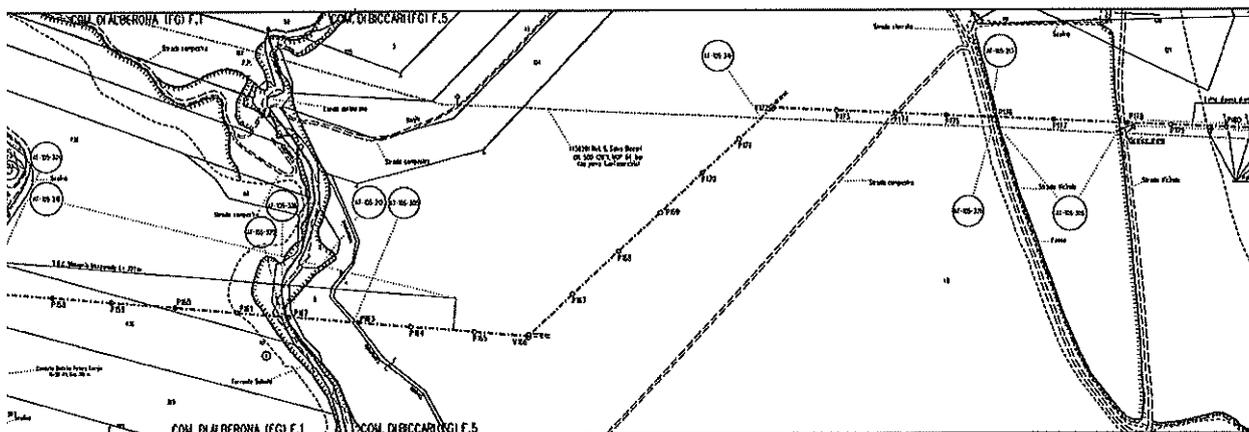
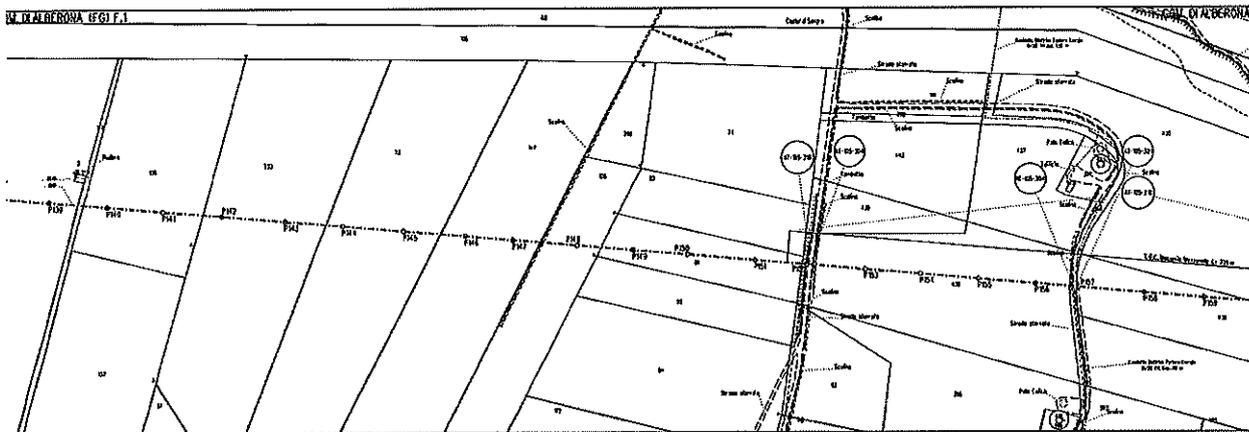
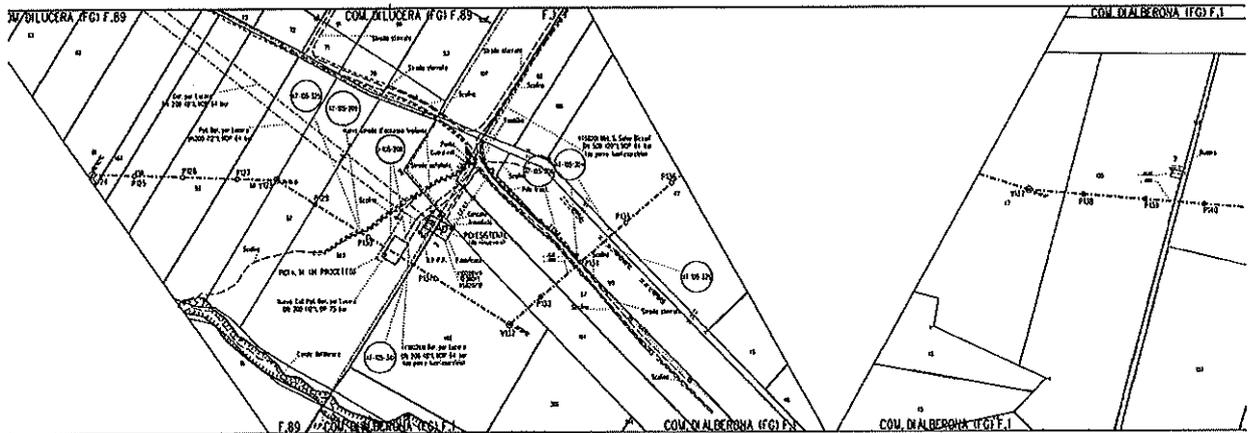
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26)" - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Pagina: 29
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. 00
Descrizione: Emissione documento		Data 13/10/2021



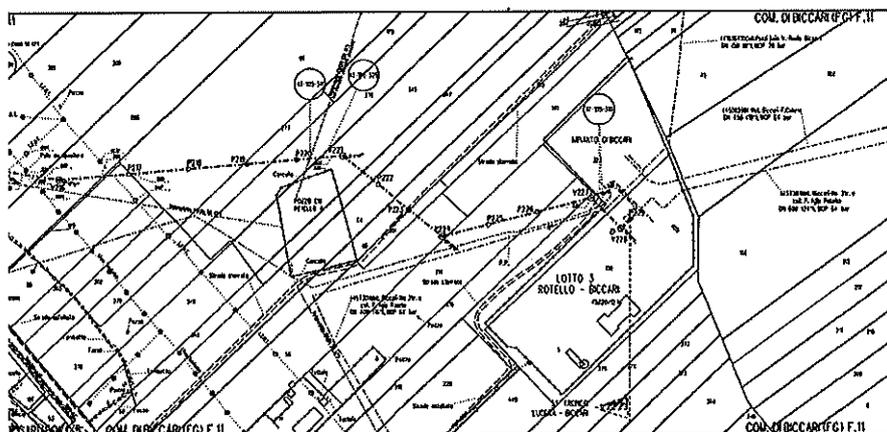
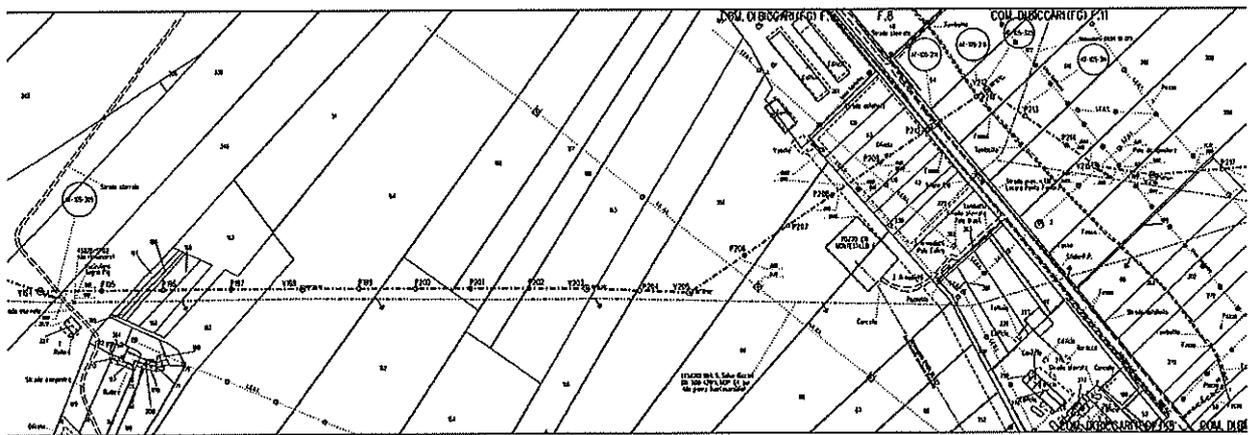
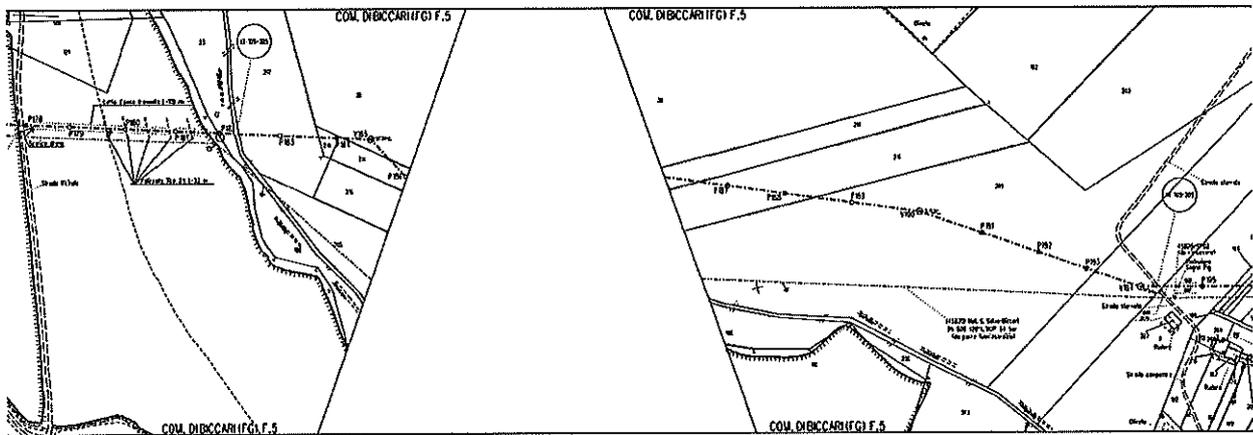
O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo - Biccari DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello - Biccari		Pagina: 31
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. 00
Descrizione: Emissione documento		Data 13/10/2021



O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Pagina: 32
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021



Delimitazione delle zone classificate: fare riferimento alle distanze indicate nel paragrafo 4 del presente documento.

Esperto di radioprotezione
Terzo Grado n°643
Dott. Paolo Bonzanini
Paolo Bonzanini

O.R.A.T. S.r.l. Via Roma 88 - 29010 Villanova Sull'Arda (PC) Tel. 0523 837231 Fax 0523 837562 mail: info@orat.it - www.orat.it		COMMESSA: 21063/SSB
Cantiere: Rifacimento Metanodotto "San Salvo – Biccari DN 650 (26") – DP 75 bar ed opere connesse" - LOTTO 3 - Rotello – Biccari		Cliente: ROMANA COSTRUZIONI Spa Via Abruzzo, 12 - 62014 Corridonia (MC)
N°: 202/2021	Documento: Relazione tecnica di radioprotezione	Rev. Data
Descrizione: Emissione documento		00 13/10/2021

ALLEGATO II - Prefabbricazione comune di Lucera (FG) – Zona ASI

41°31'9.62"N, 15°17'24.04"E



Delimitazione delle zone classificate: fare riferimento alle distanze indicate nel paragrafo 4 del presente documento.

Esperto di radioprotezione

Terzo Grado n°643

Dott. Paolo Bonzanini

Oggetto: ACCETTAZIONE: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: posta-certificata@pec.aruba.it

Data: 14/10/2021, 15:38

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di accettazione

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:38:58 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a:

Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it ("posta certificata") com.foggia@cert.vigilfuoco.it ("posta certificata") arpamolise@legalmail.it ("posta certificata") dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it ("posta certificata") ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it ("posta certificata") ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it ("posta certificata") asrem@pec.it ("posta certificata") dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it ("posta certificata")

Il messaggio è stato accettato dal sistema ed inoltrato.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— Allegati: —

dati-cert.xml

1,4 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: posta-certificata@pec.aruba.it

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:11 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "asrem@pec.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.
Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it, Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it, dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it, com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

dati-cert.xml	1,5 kB
postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: Posta Certificata Legalmail <posta-certificata@legalmail.it>

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:14 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "itl.campobasso-isernia@pec.ispettorato.gov.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Questa ricevuta, per Sua garanzia, è firmata digitalmente e la preghiamo di conservarla come attestato della consegna del messaggio alla casella destinataria.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

Delivery receipt

The message "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" sent by "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it", on 14/10/2021 at 15:39:14 (+0200) and addressed to "itl.campobasso-isernia@pec.ispettorato.gov.it", was delivered by the certified email system.

As a guarantee to you, this receipt is digitally signed. Please keep it as certificate of delivery to the specified mailbox.

Message ID: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it, Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it, dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it, com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
dati-cert.xml	1,8 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: posta-certificata@cert.interno.it

Data: 14/10/2021, 15:40

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:40:07 (+0200) il messaggio

"Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it"

ed indirizzato a: "Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it"

è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it,

Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it,

dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it,

com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
dati-cert.xml	1,5 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: Posta Certificata Legalmail <posta-certificata@legalmail.it>

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:13 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "arpamolise@legalmail.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Questa ricevuta, per Sua garanzia, è firmata digitalmente e la preghiamo di conservarla come attestato della consegna del messaggio alla casella destinataria.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

Delivery receipt

The message "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" sent by "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it", on 14/10/2021 at 15:39:13 (+0200) and addressed to "arpamolise@legalmail.it", was delivered by the certified email system.

As a guarantee to you, this receipt is digitally signed. Please keep it as certificate of delivery to the specified mailbox.

Message ID: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it, Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it, dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it, com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
daticert.xml	1,7 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: Gestore ITnet Posta Certificata <posta-certificata@postacert.it.net>

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:06 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it, Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it, dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it, com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
dati-cert.xml	1,8 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: Posta Certificata Legalmail <posta-certificata@legalmail.it>

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:17 (+0200) il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "itl.foggia@pec.ispettorato.gov.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Questa ricevuta, per Sua garanzia, è firmata digitalmente e la preghiamo di conservarla come attestato della consegna del messaggio alla casella destinataria.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

Delivery receipt

The message "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" sent by "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it", on 14/10/2021 at 15:39:17 (+0200) and addressed to "itl.foggia@pec.ispettorato.gov.it", was delivered by the certified email system.

As a guarantee to you, this receipt is digitally signed. Please keep it as certificate of delivery to the specified mailbox.

Message ID: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it, Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it, dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it, com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
dati-cert.xml	1,8 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: posta-certificata@cert.interno.it

Data: 14/10/2021, 15:40

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:40:06 (+0200) il messaggio

"Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it"

ed indirizzato a: "com.foggia@cert.vigilfuoco.it"

è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

—postacert.eml—

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it,

Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it,

dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it,

com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

—Allegati:—

postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB
dati-cert.xml	1,5 kB

Oggetto: CONSEGNA: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: Posta Certificata InnovaPuglia <posta-certificata@pec.rupar.puglia.it>

Data: 14/10/2021, 15:39

A: ufficiotecnico.oratsrl@pec.it

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 14/10/2021 alle ore 15:39:24 (+0200)

il messaggio "Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti" proveniente da "ufficiotecnico.oratsrl@pec.it" ed indirizzato a "dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it" è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec2951.20211014153858.32150.364.1.63@pec.aruba.it

— postacert.eml —

Oggetto: Comunicazione di detenzione e inizio lavori con sorgenti di radiazioni ionizzanti

Mittente: "PEC Ufficio Tecnico O.R.A.T." <ufficiotecnico.oratsrl@pec.it>

Data: 14/10/2021, 15:38

A: asrem@pec.it, ITL.Campobasso-Isernia@pec.ispettorato.gov.it,

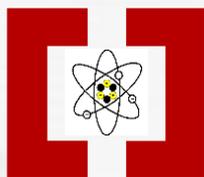
Com.campobasso@cert.vigilfuoco.it, arpamolise@legalmail.it,

dipartimento.prevenzione@mailcert.aslfg.it, ITL.Foggia@pec.ispettorato.gov.it,

com.foggia@cert.vigilfuoco.it, dap.fg.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

— Allegati: —

dati-cert.xml	1,5 kB
postacert.eml	10,0 MB
21063-SSB - ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. - Relazione.pdf	7,3 MB



O.R.A.T. S.r.l.

SNAM RETE GAS

Cliente : **Romana Costruzioni S.p.a.**

Progetto: **RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI
DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3
ROTELLO-BICCARI**

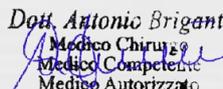
Località: **Comuni di:**

- Santa Croce di Magliano (CB)
- San Giuliano di Puglia (CB)
- Castelnuovo della Daunia (FG)
- Casalvecchio di Puglia (FG)
- Pietramontecorvino (FG)
- Lucera (FG)
- Volturino (FG)
- Alberona (FG)
- Biccari (FG)

Documento n.: **ORAT-POS-001**

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA -P.O.S.-

In ottemperanza al Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81.

1	29/09/2021	Ultima revisione			 Dott. Antonio Briganti Medico Chirurgo Medico Competente Medico Autorizzato		
			Tonghini Emilio	Tonghini Emilio (RSPP)	Dott. Antonio Briganti Dott. Giampietro Scaglione (Medici Autorizzati)	Cornacchione Giovanni (RLS)	Testa Sara
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato da	Verificato da		Approvato da	



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

INDICE

1. INFORMAZIONI PRELIMINARI

- 1.1 Premessa
- 1.2 Struttura organizzativa
 - 1.2.1 Datore di Lavoro, Indirizzi, numeri di telefono di Sede e di Cantiere
 - 1.2.2 Attività svolte
 - 1.2.3 Addetti al Pronto Soccorso, Antincendio, evacuazione ed altre emergenze
 - 1.2.4 Medico Autorizzato
 - 1.2.5 Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione ed Esperto Qualificato
 - 1.2.6 Direttore Tecnico di cantiere e Capocantiere
 - 1.2.7 Personale e qualifiche
 - 1.2.8 Mansioni inerenti la sicurezza
 - 1.2.9 Strutture igieniche assistenziali, piano d'emergenza e Impianto elettrico
- 1.3 Orario di lavoro

2. ATTIVITA' DI CANTIERE

- 2.1 Radiografie e Gammagrafie di giunti saldati di tubazioni
 - 2.1.1 Qualifiche del personale
 - 2.1.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.1.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.1.4 Procedure Operative
- 2.2 Controlli con Ultrasuoni Manuali
 - 2.2.1 Qualifiche del personale
 - 2.2.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.2.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.2.4 Procedure Operative
- 2.3 Controlli con Ultrasuoni Automatici
 - 2.3.1 Qualifiche del personale
 - 2.3.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.3.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.3.4 Procedure Operative
- 2.4 Controlli con Liquidi Penetranti
 - 2.4.1 Qualifiche del personale
 - 2.4.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.4.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.4.4 Procedure Operative
- 2.5 Controlli Visivi
 - 2.5.1 Qualifiche del personale
 - 2.5.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.5.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.5.4 Procedure Operative
- 2.6 Magnetoscopie
 - 2.6.1 Qualifiche del personale
 - 2.6.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.6.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.6.4 Procedure Operative
- 2.7 Trattamenti Termici su giunti saldati di tubazioni
 - 2.7.1 Qualifiche del personale
 - 2.7.2 Apparecchiature utilizzate
 - 2.7.3 Fasi del ciclo produttivo
 - 2.7.4 Procedure Operative



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

- 2.8 Ispezioni e Supervisioni
 - 2.8.1 Qualifiche del personale
 - 2.8.2 Fasi del ciclo produttivo

3. PONTEGGI E SCAVI

- 3.1 Accordi con l'impresa committente

4. SOSTANZE PERICOLOSE

- 4.1 Differenti sostanze utilizzate durante le fasi operative
- 4.2 Smaltimento

5. VALUTAZIONE DEL RUMORE

- 5.1 Valutazione del rumore

6. MISURE DI PREVENZIONE PER L'IMPIEGO DI RADIAZIONI IONIZZANTI

- 6.1 Premessa
- 6.2 Norme interne di protezione
- 6.3 Sorveglianza Sanitaria
 - 6.3.1 Visita di assunzione
 - 6.3.2 Visite periodiche
 - 6.3.3 Visite straordinarie
 - 6.3.4 Documento sanitario personale
 - 6.3.5 Sorveglianza medica eccezionale
- 6.4 Trasporto
- 6.5 Emergenze Tecniche
- 6.6 Misure e modalità operative di prevenzione e protezione – sorveglianza sanitaria

7. EMERGENZE E PROCEDURE DI EMERGENZA

- 7.1 Ruoli e responsabilità
 - 7.1.1 Addetto alle emergenze
 - 7.1.2 Responsabile delle emergenze
- 7.2 Punto di raduno
- 7.3 Procedura 1 – Incendio o Esplosione
- 7.4 Procedura 2 – Infortunio a persone
- 7.5 Procedura 3 – Evacuazione
- 7.6 Procedura 4 – Personale non rientrato
- 7.7 Procedura 5 – Rotture di condotte in esercizio
- 7.8 Procedura 6 – Rovesciamento liquidi inquinanti in corsi d'acqua
- 7.9 Procedura 7 – Rovesciamento liquidi inquinanti nel suolo
- 7.10 Procedura 8 – Atto doloso
- 7.11 Procedura 9 – Mancato rientro della sorgente radioattiva

8. VALUTAZIONE DEI RISCHI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

- 8.1 Scheda Valutazione dei Rischi per il Tecnico Radiologo
- 8.2 Scheda Valutazione dei Rischi per Addetto ad altri Controlli Non Distruttivi
- 8.3 Scheda Valutazione dei Rischi per Addetto ai Trattamenti Termici
- 8.4 Scheda Valutazione dei Rischi per Addetto a Supervisioni e Ispezioni



O.R.A.T. cnd

Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

9. **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**

10. **FORMAZIONE E INFORMAZIONE**

11. **ALLEGATI**

ALLEGATO A: Dichiarazione di Conformità di Mezzi e Attrezzature

ALLEGATO B: Dichiarazione Sostitutiva dell'Atto di Notorietà per Rumori e Vibrazioni

ALLEGATO C: Valutazione rischio Movimentazione Manuale dei carichi



O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI

O.R.A.T. S.r.l.

Cantiere: **RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI**

Pagina di
4 57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

INFORMAZIONI PRELIMINARI

1.1 Premessa

Il presente documento è stato redatto in osservanza ai punti citati nell' "Allegato XV – Cap.3.2 del Decreto Legislativo 81/08"

Il presente documento riferito al cantiere suddetto è stato redatto in osservanza al PSC

Parte integrante di questo documento (come indicato anche al capitolo 6.1) è la "Relazione Tecnica di Radioprotezione" redatta dall'esperto qualificato dott. Paolo Bonzanini

1.2 Struttura Organizzativa

Committente	Ing. Marco Mucci
Codice Fiscale	MCCMRC84B19D575Y
Indirizzo	c/o Snam Rete Gas S.p.A. via G. Amendola 162/1 – 70126 Bari (BA)
E-mail	marco.mucci@snam.it

Responsabile Lavori (progett.):

Ing. Massimo Danesi
c/o ENERECO S.p.A.
Via d. Carpazi, n. 14
61032 – Fano (PU)
C.F.: DNSMSM78E29H501P

Coordinatore per la progettazione:

Dott. Massimo Ordonselli
c/o ENERECO S.p.A.
Via d. Carpazi, n. 14
61032 – Fano (PU)
C.F.: RDNMSM75A17D749X

Responsabile Lavori / D.L.

Ing. Francesco Ferrini
c/o TECHFEM S.p.A.
Via G. Toniolo, 1/d
61032 – Fano (PU)

Coordinatore per l'esecuzione lavori:

Geom. Giovanni Costa
c/o TECHFEM S.p.A.
Via G. Toniolo, 1/d
61032 – Fano (PU)

Appaltatore:

Legale Rappr./Datore di Lavoro:
Direttore Tecnico:

Romana Costruzioni S.p.A.
Via Abruzzo n. 12 – 62014 Corridonia (MC)
Sig.ra Santori Sandra – C.F. SNTSDR56B57E783B
Geom. Paolucci Franco
P.I. 00979340437
C.F. 06414750585
Tel. 0733/201032
Fax 0733/202869
E-mail romanacostruzioni@romanacostruzioni.it



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

- IMPRESA: O.R.A.T. s.r.l. - 29010 Villanova sull'Arda (PC)
- LEGALE RAPPRESENTANTE: Sara Testa
- RAPPR. LAVORATORI PER LA SICUREZZA: Giovanni Cornacchione
- INDIRIZZO SEDE: via Roma 88 – 29010 Villanova sull'Arda (PC)
- NUMERO TELEFONO SEDE: +39 0523 837231
- NUMERO FAX SEDE: +39 0523 837562
- INDIRIZZO E-MAIL: info@orat.it

INDIRIZZO CANTIERE: SEDE DI CANTIERE ROMANA COSTRUZIONI, ZONA ASI DI LUCERA, LOTTO 5

NUMERO TELEFONO CANTIERE: +39 340 5178896
SIG: FINOCCHIETTI ORLANDO

1.2.1 Attività svolte

Controlli non distruttivi su giunti saldati, Trattamenti Termici, Ispezioni/Supervisioni di saldatura

1.2.2 Addetti al Pronto Soccorso, Antincendio, evacuazione e altre emergenze

Per *O.R.A.T. S.r.l.* il Preposto nonché addetto al Primo Soccorso, Antincendio e altre emergenze sono:

- Capo Cantiere, Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Carlomagno Antonio
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Accardo Diego
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Finocchietti Orlando
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. De Luca Fabio
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Della Gatta Andrea 2
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Di Domenico Massimiliano
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Buscemi Salvatore
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Esposito Raffaele
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Fummi Thomas
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Gambino Giuseppe
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Guerriero Antonio
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Marrazzo Francesco
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Menna Raffaele
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Palmigiano Salvatore
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Piscitelli Francesco
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Rizzi Marco
- Preposto, Addetto Antincendio e Primo Soccorso	Sig. Somma Giuseppe



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

1.2.3 Medico Autorizzato

Dott. Scaglione Giampietro nato a Piacenza 02/09/1959 - Iscritto all'Albo dei medici Autorizzati N.1603 Tel. +39 339 7451319

Dott. Antonio Briganti nato a Maddaloni (CE) il 28/09/1977 – Iscritto all'Albo dei Medici Autorizzati N. 1639 Tel. +39 327.9038013

1.2.4 Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione ed Esperto Qualificato

RSPP *Moduli B e C*. Ing. Emilio Alfredo Tonghini nato a Cremona il 15/09/1967
cel. 340.5175921

Esperto Qualificato 3° Grado n. 643: Dr. Bonzanini Paolo nato a Parma il 01/12/1978
Tel. + 338.7994175

1.2.5 Direttore Tecnico di cantiere e Capocantiere

sig. Carlomagno Antonio
Tel. +39 340 5175021

1.2.6 Personale e qualifiche

Sig. Accardo Diego: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Buscemi Salvatore: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Carlomagno Antonio: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Catenacci Antonio : Operatore qualificato – ISO9712
Sig. De Luca Fabio: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Della Gatta Andrea 2: Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Di Domenico Massimiliano: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Esposito Raffaele : Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Finocchietti Orlando: Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Fummi Thomas: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Gambino Giuseppe: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Guerriero Antonio: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Marrazzo Francesco: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Menna Raffaele: Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Palmigiano Salvatore: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Perri Angelo Francesco: Aiuto Operatore
Sig. Piscitelli Francesco: Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Ricci Stefano: Operatore qualificato – ISO9712
Sig. Rizzi Marco: Aiuto Operatore
Sig. Somma Giuseppe: Operatore Qualificato - ISO 9712
Sig. Tricarico Giuseppe : Operatore qualificato – ISO9712



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

1.2.7 Mansioni inerenti la Sicurezza

Il Capocantiere è il Preposto dell'azienda che veste quindi funzioni di coordinamento del personale in cantiere in merito al Primo Soccorso, all'Antincendio e ad altre eventuali Emergenze.

Egli collabora con i responsabili di cantiere delle altre imprese coinvolte nel progetto e partecipa alle riunioni di coordinamento e sicurezza.

Nel caso il lavoro in cantiere preveda radio-gammagrafie il Capocantiere si preoccupa dell'osservanza delle prescrizioni di radioprotezione imposte dal Verbale redatto dall'Esperto Qualificato e quindi:

- la delimitazione della zona controllata e sorvegliata durante le operazioni radiografiche;
- il corretto impiego, stoccaggio e la corretta movimentazione degli apparecchi;
- il non superamento del carico di lavoro indicato per ciascuna indagine completa.

1.2.8 Strutture igieniche assistenziali, piano d'emergenza e Impianto elettrico

Di comune accordo con la ditta Appaltatrice:

- Usufruiremo dei servizi igienici sanitari a disposizione in cantiere della ditta Appaltatrice.
- Ci atterremo al Piano D'Emergenza redatto dalla ditta Appaltatrice.
- Usufruiremo dell'impianto elettrico di cantiere della ditta Appaltatrice.
- Usufruiremo dei presidi medici presenti in cantiere installati dalla ditta Appaltatrice.

1.3 Orario di lavoro

L'orario di lavoro osservato in cantiere sarà il seguente: 7.00 - 12.00 e 14.00-17.00 ma sarà subordinato alla richiesta del Committente (con possibilità di lavoro al sabato).



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2. ATTIVITA' DI CANTIERE

2.1 Radiografie e Gammagrafie di giunti saldati di tubazioni

2.1.1 Qualifiche del personale

Per motivi relativi alla sicurezza gli operatori addetti alle radio-gammagrafie non possono essere in numero inferiore a due:

- Operatore qualificato II Livello – ISO 9712 nel metodo RT
- Aiuto Operatore edotto in materia di Radioprotezione

2.1.2 Apparecchiature utilizzate

Radiografie

Si utilizzano tubi radiogeni Panoramici o direzionali a seconda del fatto che le radiografie vengano effettuate dall'interno o dall'esterno di una tubazione. I tubi radiogeni sono controllati da una centralina mobile di comando collegata al tubo stesso mediante un cavo elettrico che permette di impostare la "potenza" della radiografia ed il tempo di esposizione.

In caso le circostanze lo permettono il tubo radiogeno può essere fatto scorrere all'interno della tubazione mediante l'utilizzo di un "crawler" cioè di una unità mobile a batteria munita di una centralina pre-programmata che gestisce gli spostamenti e le esposizioni.

Gammagrafie

Si utilizzano sorgenti radioattive con isotopi al Se75 o Ir192 contenute all'interno di un porta sorgente. La sorgente è sigillata all'interno del contenitore e ne viene estratta solo durante la fase espositiva mediante un apposito telecomando costituito da un cavo elicoidale metallico che scorre all'interno di una guaina di gomma rinforzata grazie al movimento di una carrucola.

Unità di sviluppo automatica

Sia nel caso di radiografie che di gammagrafie le lastre possono essere sviluppate mediante una sviluppatrice automatica ovvero un dispositivo al cui interno un sistema di rulli trasporta le pellicole all'interno dei bagni di sviluppo e fissaggio.

2.1.3 Fasi del ciclo produttivo

Gli operatori apprendono dalla committente i giunti da controllare. In base a quanto stabilito dal contratto e dalle specifiche di commessa vengono scelti i metodi a raggi X o Raggi γ e la tecnica dall'interno o dall'esterno.

Il tecnico radiologo si preoccupa in primo luogo di circoscrivere la zona "Sorvegliata" indicata dall'Esperto Qualificato nel verbale specifico segnalando in modo assolutamente evidente che l'area racchiusa al suo interno è interessata dall'emissione di radiazioni ionizzanti.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

Qualora per motivi logistici dovuti ad interferenze di edifici o strade le distanze imposte non possano essere rispettate gli operatori provvederanno a posizionare schermature al piombo di dimensioni e spessori segnalati sul Verbale dell'Esperto Qualificato in direzioni dei fasci emessi dalle sorgenti di radiazioni. Tali schermi fanno sì che al di là di questi non si propaghino radiazioni ionizzanti.

I tecnici posizionano le sorgenti radiogene e le lastre in prossimità del giunto nel modo indicato dalla procedura operativa. Successivamente, portandosi al di fuori della zona "Controllata", anch'essa indicata nel verbale dell'Esperto Qualificato, pongono le sorgenti in esposizione per il tempo indicato in procedura. Al termine del tempo di esposizione le lastre vengono rimosse ed inviate allo sviluppo.

La fase di sviluppo viene effettuata in una camera oscura mediante un sistema automatico oppure manualmente. Se si utilizza una sviluppatrice automatica occorre immettere le lastre al suo interno e queste usciranno sviluppate dopo i tempi tecnici impostati. Nel caso di sviluppo manuale la pellicola viene immersa in successione in appositi liquidi di sviluppo e di fissaggio alternando una fase di asciugatura.

Successivamente il tecnico radiologo si preoccuperà di osservare la radiografia sviluppata mediante un apposito visore luminescente per verificare la corrispondenza della lastra ai parametri richiesti in specifica e per dare un primo esito sulla bontà del giunto.

2.1.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono le radio-gammagrafie sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dai codici:

- ORAT Proc.001 – Radiografie dall'Esterno
- ORAT Proc.002 – Radiografie dall'Interno
- ORAT Proc.003 - Gammagrafie dall'Esterno
- ORAT Proc.004 – Gammagrafie dall'Interno

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.2 Controlli con Ultrasuoni Manuali

2.2.1 Qualifiche del personale

I controlli mediante Ultrasuoni Manuali possono essere effettuati da un operatore in possesso della qualifica di II Livello – ISO 9712 nel metodo UT.

2.2.2 Apparecchiature utilizzate

Per poter effettuare i controlli mediante Ultrasuoni Manuali è necessario un apparecchio di modeste dimensioni (poco più grande di un telefono cellulare) dotato di un display a cui è collegata, mediante un cavo coassiale, una sonda in grado di emettere e ricevere un fascio ultrasonoro.

2.2.3 Fasi del ciclo produttivo

L'operatore deve in primo luogo tarare l'apparecchio in accordo alle specifiche di progetto al fine di "accordare" il materiale da analizzare e la sonda utilizzata. Per fare ciò è necessario un "pezzo campione" fatto dello stesso materiale di quello da analizzare. Seguendo i punti imposti dalla normativa utilizzata e dal manuale del costruttore dell'apparecchio il tecnico UT di II Livello è in grado di effettuare l'operazione di taratura.

Successivamente, utilizzando un fluido di accoppiamento tra la sonda ed il materiale e facendo scorrere la sonda in modo appropriato in prossimità della zona da analizzare, l'operatore osserva le risposte ultrasonore sul display valutando le discontinuità di ritorno dell'onda ultrasonora come eventuali difetti.

2.2.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli mediante Ultrasuoni Manuali sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dal codice:

ORAT Proc.007 – Controlli UT Manuali



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.3 Controlli con Ultrasuoni Automatici di giunti saldati di tubazioni

2.3.1 Qualifiche del personale

I controlli con apparecchiature ad Ultrasuoni Automatici devono essere condotti da un operatore che, oltre ad avere la qualifica del II Livello - ISO 9712 nel metodo UT, deve essere in possesso dell'attestato alla conduzione dell'apparecchiatura rilasciato dal fabbricante. L'operatore è coadiuvato da due assistenti che si preoccupano di movimentare lo scanner.

2.3.2 Apparecchiature utilizzate

L'apparecchio per effettuare il controllo ad Ultrasuoni Automatico è costituito da:

- Una unità centrale che riceve i segnali dalle sonde, elabora i dati, li memorizza e li mostra sullo schermo che è posto sopra un automezzo appositamente allestito.
- Un sistema di sonde che vengono fatte scorrere su un carrello mediante un motore controllato da encoder longitudinalmente alla saldatura.
- Un cavo detto "ombelicale" che collega l'unità di elaborazione al sistema di sonde all'interno del quale scorre anche il liquido di accoppiamento (acqua) ed l'alimentazione del motore di trascinamento.

2.3.3 Fasi del ciclo produttivo

La prima fase del controllo ad Ultrasuoni Automatico è contraddistinta da una delicata messa a punto dei parametri della macchina rispetto al sistema sonde ed al componente da esaminare. Ogni fascio ultrasonoro ha il compito di analizzare una differente porzione della sezione della saldatura. L'operatore deve, tramite un pezzo del materiale base opportunamente lavorato detto "blocco di calibrazione", gestire le letture degli "echi" delle sonde su una determinata porzione dello schermo. Una volta terminata la fase di taratura iniziale è possibile iniziare i controlli posizionando lo scanner con le sonde in prossimità della saldatura al di sopra di una fascia dentata opportunamente posizionata. Gli assistenti all'operatore dopo aver verificato la corretta fuoriuscita del liquido di accoppiamento "aiuteranno" il motore fornito di encoder nelle fasi più difficoltose del movimento lungo tutto il cordone di saldatura.

L'operatore, durante lo spostamento dello scanner, verifica la corretta acquisizione dei dati e, al termine della scansione, emette il giudizio sulla bontà della saldatura.

Il "blocco di calibrazione" viene utilizzato ogni tot. numero di scansioni per verificare che il corretto set-up della macchina non sia stato modificato dalle movimentazioni.

2.3.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli Ultrasonori Automatici sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte, a seconda dell'apparecchio utilizzato, dal codice:

ORAT Proc.010 – Controlli AUT Phased Array

ORAT Proc.008 – Controlli AUT Rotoscan



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.4 Controlli con Liquidi Penetranti

2.4.1 Qualifiche del personale

I controlli con Liquidi Penetranti devono essere condotti da un operatore che deve essere in possesso della qualifica di II Livello - ISO 9712 nel metodo PT.

2.4.2 Apparecchiature utilizzate

Per il controllo con liquidi penetranti non si utilizzano apparecchi ma solamente flaconi spray che contengono i fluidi penetrante e rilevatore.

2.4.3 Fasi del ciclo produttivo

Dopo una approfondita pulizia della superficie da analizzare per eliminare grassi che potrebbero inficiare l'esito della prova viene spruzzato il liquido penetrante e viene lasciato agire per qualche minuto. Viene quindi spruzzato il liquido rilevatore che metterà in evidenza, con un colore differente, gli eventuali difetti superficiali presenti.

2.4.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli con Liquidi Penetranti sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dal codice:

ORAT Proc.005 – Controlli con Liquidi Penetranti



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.5 Controlli Visivi

2.5.1 Qualifiche del personale

I controlli visivi devono essere condotti da un operatore che deve essere in possesso della qualifica di II Livello - ISO 9712 nel metodo VT.

2.5.2 Apparecchiature utilizzate

Per il controllo visivi non si utilizzano apparecchi ma solamente eventuali strumenti di misura manuali.

2.5.3 Fasi del ciclo produttivo

Il controllo visivo ha lo scopo di analizzare le diversi fasi della saldatura. L'operatore qualificato deve osservare la preparazione del giunto, la fase di realizzo della saldatura e il risultato finale emettendo quindi un giudizio sulla correttezza delle fasi sia in termini di materiali utilizzati che in termini di tecnica e di risultato finale.

2.5.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli visivi sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dal codice:

ORAT Proc.015 – Controllo Visivo



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.6 Magnetoscopie

2.6.1 Qualifiche del personale

I controlli magnetoscopici devono essere condotti da un operatore che deve essere in possesso della qualifica di II Livello EN 472 - ISO 9712 nel metodo MT.

2.6.2 Apparecchiature utilizzate

Per il controllo magnetoscopico si utilizza un particolare apparecchio detto “giogo” dalla forma ad “U” dove la parte centrale è l’impugnatura e le due estremità sono i poli opposti di un magnete. A seconda del tipo di apparecchio il magnete può essere permanente oppure attivato da un alimentatore a corrente continua o corrente alternata.

2.6.3 Fasi del ciclo produttivo

L’operatore dopo una accurata pulizia della superficie da analizzare provvede ad applicare un liquido di sospensione e successivamente si preoccupa di applicare la forza magnetica. Vengono poi distribuite su liquido di sospensione delle particelle magnetiche che si orienteranno secondo il campo imposto dal magnete. Si provvede poi a ruotare di 90° il campo magnetico. Una non omogenea distribuzione delle particelle sulla superficie indica che in prossimità della stessa il materiale da analizzare non è contiguo. L’operatore provvede a emettere un rapporto di prova.

2.6.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli magnetoscopici sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dal codice:

ORAT Proc.006 – Controllo Magnetoscopico



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.7 Trattamenti Termici su giunti saldati di tubazioni

2.7.1 Qualifiche del personale

I trattamenti termici possono essere effettuati da un tecnico che, pur non essendo in possesso di un particolare attestato, deve avere buona dimestichezza nelle operazioni.

2.7.2 Apparecchiature utilizzate

Per eseguire un trattamento termico sono necessari degli elementi riscaldanti (di solito costituite da resistenze elettriche o da una fornace a gas) e da termocoppie che rilevano l'andamento della temperatura nelle zone interessate dal riscaldamento.

2.7.3 Fasi del ciclo produttivo

Il calore deve essere fornito in modo progressivo fino al raggiungimento della temperatura desiderata e deve poi essere tolto con la stessa progressione fino al ritorno alla temperatura ambiente. E' assolutamente necessario che le variazioni di temperatura avvengano nel modo più uniforme possibile e che il materiale trattato venga sorretto in modo tale che non subisca deformazioni durante il trattamento.

2.7.4 Procedure Operative

Le procedure Operative con cui i tecnici O.R.A.T. eseguono i controlli magnetoscopici sono state in precedenza consegnate al cliente ed approvate dalla Supervisione Lavori e sono contraddistinte dal codice:

ORAT Proc.012 – Trattamenti Termici



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

2.8 Ispezioni e supervisioni

2.8.1 Qualifiche del personale

Il personale che svolge ispezioni o supervisioni alla saldatura deve essere in possesso di diploma IWI rilasciato da un Organismo Internazionale riconosciuto

2.8.2 Fasi del ciclo produttivo

L'ispettore, nel caso debba prestare la sua opera come consulente alla saldatura, dovrà essere edotto delle specifiche di commessa e dovrà coordinare le risorse umane e i mezzi tecnici affinché ogni singolo dato sia conforme a quanto richiesto. Dovrà in primo luogo emettere le procedure di saldatura e gestire le registrazioni di tutti i documenti.

Nel caso l'ispettore sia chiamato ad una supervisione dovrà verificare che tutte le fasi del lavoro avvengano secondo quanto imposto dalle specifiche vigenti e dovrà preoccuparsi di interrompere i lavori nel caso le eventuali difformità riscontrate lo richiedano. Dovrà infine emettere un rapporto in cui vengano registrate tutte le non conformità riscontrate.

3. PONTEGGI E SCAVI

3.1 Accordi con l'impresa committente

La ditta O.R.A.T. non dispone di mezzi e tecnologie in grado di effettuare scavi e mantenerli in sicurezza. Non è altresì in grado di costruire ponteggi per operare in altezza.

In entrambi i casi in cui sia richiesto ad un operatore O.R.A.T. di operare all'interno di uno scavo o ad una altezza sopraelevata egli lo farà, come concordato dal contratto di subappalto, solo tramite scavi o ponteggi approntati e messi in sicurezza dalla ditta appaltatrice. Nel caso le suddette condizioni non siano riscontrabili in cantiere egli non potrà prestare la sua opera.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

4. SOSTANZE PERICOLOSE

4.1 Differenti sostanze utilizzate durante le fasi operative

In base ai differenti tipi di controlli che i dipendenti O.R.A.T. sono chiamati a fare in cantiere possono essere necessari l'impiego di differenti sostanze pericolose le cui schede di sicurezza sono disponibili presso la sede e possono essere rese disponibili all'impresa committente, alle ditte di supervisione lavori o alle imprese di supervisione alla sicurezza ogni qualvolta queste lo richiedano. I tecnici O.R.A.T. sono stati istruiti sull'utilizzo di queste sostanze e sono in possesso dei DPI necessari al loro trattamento.

In particolare per:

Liquidi Penetranti

Solvente per la pulizia della superficie: "CGM CIGIEMME S.r.l. – 03011010 - SPRAY-VELNET / SOLNET"

Liquido Penetrante rosso: "CGM CIGIEMME S.r.l. – 03011110 - SPRAY RED W"

Liquido Rilevatore bianco: "CGM CIGIEMME S.r.l. - 03011210 - SPRAY-ROTRIVEL U"

Magnetoscopie

Lacca di contrasto bianca: "CGM CIGIEMME S.r.l. – 03098110 - SPRAY-V42-VECOPLAST"

Radiografie e Gammagrafie

Liquido di Sviluppo: "Carestream – 5155924 - Integratore per sviluppo INDUSTREX Single Part"

Liquido di Fissaggio: "Carestream – 5159082 - Fissatore e integratore INDUSTREX LO"

Liquido di Sviluppo: "AGFA G135 (PRONTO PER L'USO) N. 000001016017"

Liquido di Sviluppo: "AGFA G335 (PRONTO PER L'USO) N. 000001015855"

Dalle Schede di Sicurezza dei singoli prodotti e dalle quantità utilizzate e dai tempi di esposizione se ne deduce la seguente tabella con fasi di rischio:

Sostanza/preparato	Quantità annua utilizzata per operatore	Tempo max di esposizione giornaliera	Frase R
Spray bianco per magnetoscopia	3,2 kg	4 minuti	36
Spray nero per magnetoscopia	1,2 kg	4 minuti	11-65
Soluzione attivante sviluppo lastre	20 kg	1 minuti	36-40-43-68
Spray rosso (controllo con liquidi penetranti)	2 kg	4 minuti	11-65
Spray bianco (controllo con liquidi penetranti)	5,2 kg	4 minuti	11-36
Spray sgrassante	2,8 kg	2 minuti	11-36
Frasi R	Significato		
11	Facilmente infiammabile		
36	Irritante per gli occhi		
40	Possibilità di effetti irreversibili		
43	Può provocare sensibilizzazione a contatto con la pelle		
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione		
68	Possibilità di effetti irreversibili		



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

La seguente tabella riporta le azioni da intraprendere come interventi di primo soccorso e antincendio nel caso in cui le suddette sostanze venissero a contatto con parti del corpo o si incendiassero:

		RADIO-GAMMAGRAFIE		LIQUIDI PENETRANTI			MAGNETOSCOPIE
		LIQUIDO SVILUPPO	LIQUIDO FISSAGGIO	SOLVENTE	SPRAY ROSSO	SPRAY BIANCO	LACCA BIANCA
PRIMO SOCCORSO IN CASO DI:	Inalazione	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita e chiamare soccorso medico	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita	Areare l'ambiente e allontanare la persona colpita
	Contatto con la pelle	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone	Togliere gli indumenti e lavare con acqua e sapone
	Contatto con gli occhi	Irrigare immediatamente con molta acqua corrente per almeno 15 minuti	Irrigare immediatamente e con molta acqua corrente per almeno 15 minuti	Irrigare immediatamente e con molta acqua corrente per almeno 15 minuti	Irrigare immediatamente con molta acqua corrente per almeno 15 minuti	Irrigare immediatamente con molta acqua corrente per almeno 15 minuti	Irrigare immediatamente con molta acqua corrente per almeno 15 minuti
	Ingestione	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico	NON indurre il vomito e chiamare soccorso medico
IN CASO DI INCENDIO	Primo estinguente	NON Infiammabile	NON Infiammabile	Acqua nebulizzata, CO2, schiuma, polveri chimiche	CO2, schiuma, polveri chimiche	Acqua nebulizzata, CO2, schiuma, polveri chimiche	Acqua nebulizzata, CO2, schiuma, polveri chimiche

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

5. VALUTAZIONE DEL RUMORE E DELLE VIBRAZIONI MECCANICHE

5.1 Valutazione del Rumore

In base ai rilevamenti fatti presso le strutture lavorative aziendali e i cantieri durante le fasi operative risulta che la classe di rischio di appartenenza è ZERO

Esposizione ≤ 80 dB(A)
ppeak ≤ 135 dB(C)

il che non comporta, secondo gli art. 28 e 181 punto 3 secondo comma, 189 del D. Lgs. 81-08 e ss. mm., la necessità di alcuna “Misura di prevenzione” se non una base di Formazione e Informazione sui rischi provenienti dall’esposizione al rumore.

Seguirà comunque in allegato (ALLEGATO B) una dichiarazione sostitutiva dell’atto di notorietà firmata dal datore del lavoro in ottemperanza di quanto appena dichiarato.

5.2 Valutazione delle Vibrazioni Meccaniche

In base ai rilevamenti fatti presso le strutture lavorative aziendali risulta che la classe di rischio di appartenenza è ZERO

PER LE VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' inferiori a 5 m/s²; mentre su periodi brevi e' inferiori a 20 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, e' inferiori a 2,5 m/s².

PER LE VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è inferiori a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi e' inferiori a 1,5 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' inferiore a 0,5 m/s².



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

il che non comporta, secondo l'art. 203 del D. Lgs. 81-08 e ss. mm., la necessità di alcuna "Misura di prevenzione" se non una base di Formazione e Informazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Seguirà comunque in allegato (ALLEGATO B) una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà firmata dal datore del lavoro in ottemperanza di quanto appena dichiarato.

6. MISURE DI PREVENZIONE SULL'IMPIEGO DI RADIAZIONI IONIZZ.

6.1 Premessa

In primo luogo si consideri che, ogni qualvolta si utilizzano apparecchi radio-gammagrafici viene redatta, a cura dell'Esperto Qualificato, la Relazione Tecnica di Radioprotezione dove sono descritti gli apparecchi utilizzati ed il loro modo d'uso e di detenzione nonché le distanze di sicurezza inerenti al lavoro in oggetto. Tale relazione è parte integrante di questo POS e ad essa si deve far riferimento per ogni aspetto "tecnico" relativo all'attività radio-gammagrafica.

Prima di iniziare ad eseguire i controlli radiografici, gli operatori vengono edotti circa i rischi specifici connessi al tipo di attività consegnando loro il documento "Corso di formazione dei lavoratori finalizzato alla radioprotezione" che con la firma per ricezione si impegnano a consultare ed utilizzare in caso di necessità.

Il documento illustra i pericoli derivanti dall'esposizione a radiazioni ionizzanti ed i metodi da utilizzare per una corretta radioprotezione, e si attiene alle istruzioni impartite dal D.L. 230 del 17/03/1995 e successive modifiche e/o integrazioni.

In sede di visita medica preventiva, il Medico Autorizzato espone loro i rischi derivanti da tale attività sotto il profilo medico.

6.2 Norme Interne di Protezione

1. Ogni operatore che svolge le mansioni di addetto ai controlli con impiego sorgenti di radiazioni ionizzanti è munito di un dosimetro personale (film-badge) senza il quale non può, in nessun caso, svolgere la propria attività. Il dosimetro personale, il cui scopo è la misura della dose assorbita dall'operatore, deve essere applicato in maniera ben visibile, preferibilmente appuntato sul petto. Al termine del periodo di esposizione (un mese circa) la sede provvederà ad effettuare il cambio del dosimetro. La sostituzione dovrà avvenire solo quando sarà pervenuto il dosimetro nuovo. Il responsabile (o il capo-cantiere) dovrà provvedere alla spedizione dei dosimetri usati.
2. Chiunque smarrisca il proprio dosimetro è tenuto a comunicarlo al responsabile (o capo-cantiere), il quale provvederà a fornirgliene un altro.
3. L'eventuale dimenticanza di un dosimetro nelle vicinanze di un apparecchio in esposizione dovrà essere segnalata tempestivamente al responsabile (o al capo-cantiere), che provvederà a sostituirlo e ad avvertire la sede o l'Esperto Qualificato.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

- Oltre al dosimetro personale, ogni operatore avrà in dotazione un monitore acustico di radiazioni che emette brevi impulsi la cui frequenza è in dipendenza dell'intensità di dose, tanto più frequenti saranno gli impulsi, tanto più alta la dose.
- Ogni squadra operativa sarà dotata di un rivelatore portatile acustico di radiazioni.

6.3 Sorveglianza Sanitaria

Il programma di sorveglianza medica dei lavoratori esposti a rischio di irradiazione esterna della O.R.A.T. è stato redatto tenendo conto delle disposizioni di legge e delle indicazioni della letteratura in materia, sulla base delle valutazioni fornite dall'Esperto Qualificato. La valutazione della stima di rischio è stata inoltre integrata dall'analisi delle condizioni di lavoro, dalle caratteristiche delle apparecchiature impiegate e dall'anamnesi dosimetrica degli stessi lavoratori in attività in analoghi cantieri.

Il protocollo prevede:

6.3.1 Visita di assunzione

Tenendo conto dei dati della scheda di destinazione lavorativa redatta dal datore di lavoro, con questa visita si tende a rilevare qualsiasi aspetto delle condizioni di salute del lavoratore che ne controindichi l'utilizzo nei compiti specifici; valutare la capacità sul piano fisico e psichico di svolgere correttamente le mansioni specifiche; raccogliere informazioni mediche utili sia nella sorveglianza medica che nell'evenienza di grave sovraesposizione; educare il lavoratore alla radioprotezione illustrandogli i rischi legati alle radiazioni ionizzanti (sia come effetti deterministici che stocastici), il significato del controllo medico e degli esami richiesti, la necessità e il modo di "auto-protegersi" adeguatamente e chiarendogli, se necessario, le norme redatte dall'Esperto Qualificato sia in normali condizioni che in condizioni di emergenza.

6.3.2 Visite periodiche

Sono programmate con scadenza semestrale (salvo diversa necessità individuale) e hanno lo scopo di controllare lo stato degli organi e delle funzioni maggiormente radiosensibili.

6.3.3 Visite straordinarie

Previste con le stesse modalità in caso di cessazione del rapporto di lavoro e potranno proseguire nel tempo, se necessario.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

6.3.4 Documento sanitario personale

Per ogni lavoratore esposto viene redatto, aggiornato e custodito, sino alla cessazione del rapporto di lavoro, il documento sanitario personale in cui sono raccolti i dati emersi nelle varie visite mediche, trascritte le dosi trasmesse dall'Esperto Qualificato, la destinazione lavorativa e i rischi ad essa connessi e successivi mutamenti.

Per questioni di riservatezza i registri vengono trattenuti dal Medico Autorizzato, il quale rilascia alla O.R.A.T. un' idoneità medica all'esecuzione del lavoro.

6.3.5 Sorveglianza medica eccezionale

Nei lavoratori in oggetto non vi è rischio di contaminazione e la sovraesposizione non costituisce un'urgenza terapeutica rimanendo necessaria la diagnosi tempestiva. Il datore di lavoro deve dare immediata comunicazione in caso di incidente e l'Esperto Qualificato deve dare tempestiva trasmissione dei dati dosimetrici e loro valutazione. Si prevede che il lavoratore sia messo immediatamente a riposo. Verrà eseguito il più presto possibile esame del sangue ed esame clinico. Verranno valutati eventuali problemi psicologici di natura reattiva. Verranno eseguite indagini citologiche per dosi assorbite rilevanti. Il ricovero in reparto ospedaliero specialistico è previsto in caso di sintomatologia o qualora la dose accertata o presunta dall'E.Q. superi 1 Sv al corpo intero. In base alla dose ricevuta si programmerà l'astensione dal lavoro con rischio di esposizione. La sorveglianza sanitaria proseguirà nel tempo, anche in caso di cessazione del rapporto di lavoro, per accertare eventuali danni differiti inizialmente con prevedibile scadenza trimestrale. Il programma diagnostico verterà su valutazioni clinico biologiche.

6.4 Trasporto

Per quanto concerne il trasporto delle attrezzature radiografiche, è fondamentale distinguere quanto segue:

- Apparecchiature a raggi X : possono essere trasportate su qualsiasi automezzo, in quanto in stato di riposo (cioè quando non sono collegati ad una fonte elettrica) non emettono radiazioni e di conseguenza non sono pericolose per il personale;
- Apparecchiature a raggi gamma : possono essere trasportate solamente su automezzi schermati con lastre al piombo, autorizzati (di norma dalla Motorizzazione Civile) al trasporto su strada di materiale radioattivo, in quanto contengono un isotopo radioattivo che decade naturalmente in base al tempo trascorso. Inoltre, per poter trasportare tali isotopi radioattivi, la ditta O.R.A.T. è in possesso di un'autorizzazione ministeriale per il trasporto su strada di materiale radioattivo.

6.5 Detenzione in cantiere

O.R.A.T. S.r.l.		Pagina	di
Cantiere: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI		23	57



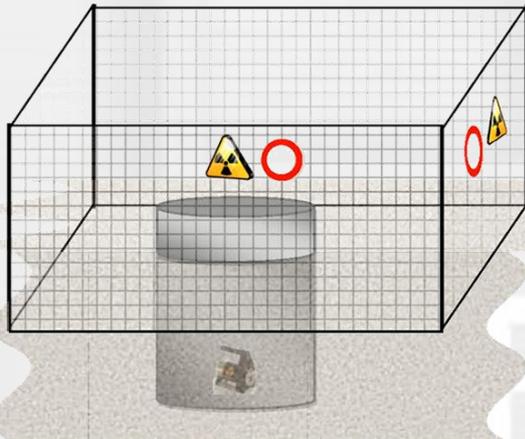
Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

Qualora per motivi logistici gli apparecchi radio-gammagrafici debbano essere detenuti presso il cantiere in cui si opera è necessario distinguere comunque se trattasi di tubi radiogeni o di sorgenti gamma.

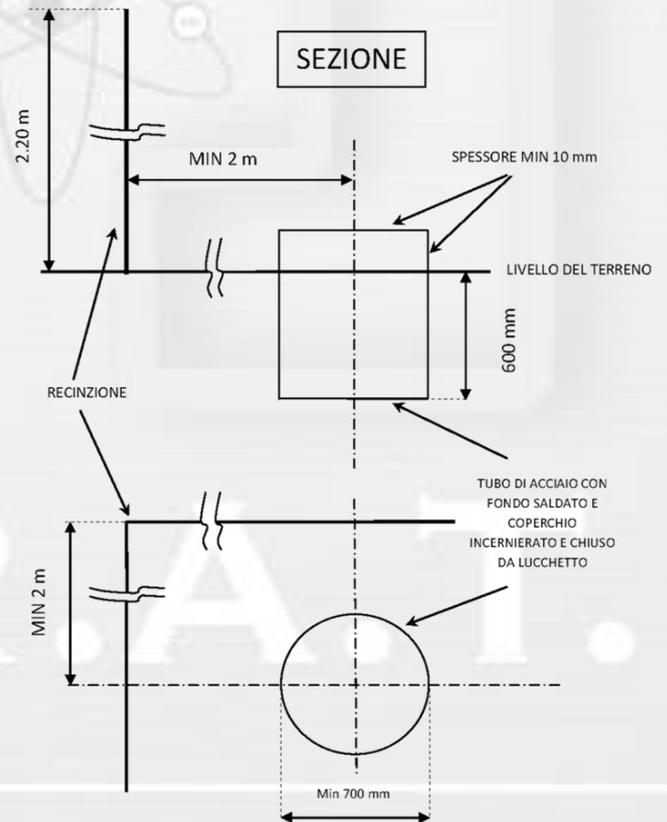
Per quanto concerne i tubi radiogeni non esistono particolari prescrizioni perché la loro pericolosità è legata alla accensione. Se scollegati dalla fonte di alimentazione possono essere stoccati in qualsiasi luogo.

Per quanto concerne gli apparecchi gamma una soluzione impiegabile, in accordo con la committente, è quella del bunker provvisorio interrato come descritto dal disegno di figura in cui la sorgente viene interrata all'interno di un cilindro di acciaio.

DEPOSITO SORVENTI RADIOATTIVI IN CANTIERE



SCHIZZO



PIANTA

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7. EMERGENZE E PROCEDURE DI EMERGENZA

7.1 Ruoli e responsabilità

SI FARA' AFFIDAMENTO ALLA STRUTTURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ROMANA COSTRUZIONI S.P.A. IN PARTICOLARE, IN CASO DI EMERGENZA IL PERSONALE SI CCORDINERA' CON IL COORDINATORE DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE DI ROMANA COSTRUZIONI S.P.A., SIG. FABIO RIZZI, TEL. 320 7908466.

7.1.1 Addetto alle emergenze

Persona, designata dal datore di lavoro, formata in materia di primo soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze. E' responsabile del proprio gruppo di lavoratori e deve portare i primi soccorsi immediati, in attesa che possano intervenire gli enti preposti. L'addetto alle emergenze di O.R.A.T. è il capocantiere.

7.1.2 Responsabile delle emergenze

Il responsabile delle emergenze è una figura che ha lo scopo di coordinare le varie squadre di emergenze e funge da tramite tra i vari addetti alle emergenze e si preoccupa di avvisare gli enti esterni di competenza nonché le sedi delle aziende coinvolte.

O.R.A.T. lavora in subappalto in cantiere e, di conseguenza, il responsabile delle emergenze non è un dipendente O.R.A.T. ma è messo a disposizione dal committente e deve essere comunicato al capocantiere O.R.A.T. in fase coordinamento.

7.2 Punto di raduno

Luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o da altre situazioni di emergenza. Tale zona deve essere chiaramente evidenziata su una planimetria ed esposta nei luoghi a maggior densità di lavoratori su apposita bacheca, consegnata ai capisquadra man mano che nuove aree di lavoro vengono interessate e posizionate all'interno di tutti i mezzi operativi presenti in cantiere.

La scelta dei punti sicuri di raduno deve essere fatta in modo da essere facilmente riconoscibili e raggiungibili sia da parte del personale operativo in caso di evacuazione sia da parte di eventuali soccorritori estranei al lavoro (autoambulanza in caso d'emergenza sanitaria, Vigili del Fuoco in caso di emergenza ambientale, etc.).

I punti sicuri di raduno sul cantiere saranno identificati dal seguente cartello recante un proprio numero distintivo, ad esempio:



Punto di raccolta n.1



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

I punti di raduno del cantiere in oggetto sono definiti dalla committente o dalla ditta incaricata alla supervisione per la sicurezza e devono essere comunicati al capocantiere O.R.A.T. che riveste il ruolo di addetto alle emergenze.

Per tutte le procedure seguenti, fare riferimento al coordinatore delle emergenze di Romana Costruzioni S.p.a.

7.3 Procedura 1 – Incendio o Esplosione

Obiettivi

- Prevenire i danni alle persone portandole in zona sicura.
- Se possibile, contenere l'incendio per prevenire la sua diffusione.

Azioni da intraprendere

Chi scopre l'incendio deve:

- dare l'allarme gridando più volte "AL FUOCO" per attirare l'attenzione degli altri lavoratori,
- mettere fuori tensione le apparecchiature elettriche,
- avvisare tempestivamente il Responsabile emergenze comunicandogli:
 - luogo esatto dell'incidente,
 - gravità e tipologia dell'incidente,
 - personale coinvolto.
- spostare mezzi, attrezzature e materiali combustibili dalla zona dell'incendio,
- solo in presenza di un principio d'incendio e dopo aver valutato la direzione in cui si muove il fuoco e la sua velocità di propagazione, spegnere l'incendio con l'estintore portatile più vicino, senza esporre se stesso od altri a rischi.

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia ed eventualmente essersi recato sul posto dell'incidente, l'addetto alle emergenze:

- si rende conto delle circostanze dell'incidente,
- decide se far evacuare il personale nel più vicino luogo sicuro di raduno ed in tal caso si accerta della presenza di tutto il personale,
- valuta la possibilità di contrastare efficacemente l'incendio con la squadra di emergenza, oppure se si renda necessario l'intervento dei Vigili del Fuoco; in tal caso
 - informa tempestivamente via telefono il Pronto intervento dei Vigili del Fuoco al 115 comunicando il proprio nominativo e quello dell'impresa, l'entità dell'emergenza e dà indicazioni circa il Punto di raccolta più vicino al luogo dell'incidente,
 - invia un addetto presso il Punto di raccolta segnalato ad attendere i VV.FF. e per poi guidarli fino al luogo dell'incidente,
 - all'arrivo dei soccorritori riferisce sull'accaduto e fornisce assistenza.
- in caso vi siano feriti, avvisa il 118 per l'invio sul posto dell'ambulanza fornendo tutte le informazioni necessarie e precisando chiaramente il luogo dell'infortunio,



O.R.A.T. cnd

Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

- informa immediatamente il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e mantiene il contatto per ricevere informazioni sul coordinamento delle operazioni di soccorso,



O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI

O.R.A.T. S.r.l.

Cantiere: **RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI**

Pagina di
27 57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.4 Procedura 2 – Infortunio a persone

Obiettivi

- Limitare le conseguenze dell'infortunio fornendo i primi soccorsi.
- Consentire l'intervento immediato di personale sanitario per soccorrere l'infortunato.

Azioni da intraprendere

In caso di incidente con infortunio a persone:

- avvisare tempestivamente l'addetto alle emergenze comunicandogli:
 - luogo esatto dell'incidente,
 - gravità e tipologia dell'infortunio,
 - personale coinvolto.

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia ed eventualmente essersi recato sul posto dell'incidente, l'addetto alle emergenze:

- si rende conto delle circostanze dell'incidente che hanno provocato l'infortunio e le condizioni di salute dell'infortunato,
- decide se far evacuare il personale nel più vicino luogo sicuro di raduno ed in tal caso si accerta della presenza di tutto il personale,
- valuta la necessità di contattare il pronto soccorso dell'ospedale competente; in tal caso
 - chiama telefonicamente al 118 il Pronto intervento dell'emergenza sanitaria comunicando il proprio nominativo e quello dell'impresa, la tipologia e la gravità dell'infortunio, il numero del personale coinvolto e dà indicazioni circa il Punto di raccolta più vicino al luogo dell'incidente,
 - invia un addetto presso il Punto di raccolta segnalato ad attendere l'ambulanza e per poi guidarla fino al luogo in cui si trova l'infortunato,
 - all'arrivo dei soccorritori riferisce sull'accaduto e fornisce assistenza.
- informa immediatamente il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e mantiene il contatto per ricevere informazioni sul coordinamento delle operazioni di soccorso,

N.B. Solo in caso di “incidente lieve” (non esiste pericolo di vita per l'infortunato), il Responsabile emergenze può decidere se trasportare, con il mezzo ritenuto più idoneo, l'infortunato presso il locale ospedale senza richiedere l'intervento dell'ambulanza. Inoltre lo stesso può decidere se prestare le prime cure all'infortunato mediante farmaci/attrezzature contenuti nel presidio sanitario in dotazione al cantiere.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO

L'assistenza sanitaria successiva al primo intervento è compito esclusivo del personale specializzato del più vicino posto di Pronto Soccorso.

In caso di infortunio è comunque compito e dovere dei presenti prestare i primi soccorsi all'infortunato, nell'attesa dell'intervento del personale specializzato.

E' pertanto necessario che si conoscano le norme essenziali del primo soccorso, allo scopo di prestare correttamente le prime cure all'infortunato e, soprattutto, al fine di evitare che comportamenti scorretti ne possano aggravare le condizioni.

1. Nel caso di ferite con emorragie è necessario comprimere la ferita con garza e cotone idrofilo; se la perdita di sangue non si arresta, bisogna interrompere il flusso del sangue comprimendo l'arteria (o la vena) interessata. La compressione può essere fatta con le mani oppure con laccio emostatico.
2. Nel caso di epistassi (emorragia dal naso) praticare impacchi freddi sulla fronte o sulla nuca, comprimendo fra le dita i lati del naso per 5 – 6 minuti, tenendo la testa inclinata all'indietro.
3. Qualora si presenti fuoriuscita di sangue dalla bocca, adagiare l'infortunato su di un fianco allo scopo di evitare il soffocamento (posizione di sicurezza).
4. La cura delle ustioni, specie se estese, è molto complessa: il primo soccorritore dovrà unicamente adagiare l'infortunato sulla barella, allo scopo di evitare il rischio di infettare la ferita con le mani sporche.
5. Nel caso di ustioni da sostanze chimiche (causticazioni) è necessario in primo luogo lavare con abbondante acqua corrente, o con apposite soluzioni, la parte colpita; liberare il ferito dai vestiti, qualora impregnati dall'agente causticante.
6. Per gli spruzzi di sostanze chimiche negli occhi è necessario un immediato lavaggio oculare di qualche minuto, al fine di rimuovere qualsiasi traccia della sostanza contaminante.
7. Nel caso di corpi estranei nell'occhio, non strofinarlo, ma tenerlo chiuso; ricorrere subito alle cure mediche; il ritardo di intervento può causare fenomeni infiammatori.
8. Il primo soccorso ai colpiti da corrente elettrica dovrà essere particolarmente tempestivo, qualora sia evidente l'arresto respiratorio: in questo caso si dovrà ricorrere immediatamente alla respirazione artificiale e, se necessario, al massaggio cardiaco.
9. Nel caso di fratture, lussazioni e simili, evitare movimenti bruschi. Adagiare l'infortunato sulla barella senza flettere mai il collo, il tronco e gli arti dello stesso.
10. In caso di malori improvvisi o stato di shock, l'infortunato deve essere sdraiato supino, ponendo la testa in basso e sollevando gli arti inferiori: ciò allo scopo di facilitare l'afflusso di sangue al cervello. E' opportuno spruzzare acqua fresca sul volto e ventilare il paziente.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.5 Procedura 3 – Evacuazione

Obiettivi

- Assicurarsi che tutto il personale sia stato evacuato in caso di pericolo.

Azioni da intraprendere

Chiunque si renda conto di una situazione potenzialmente pericolosa per l'incolumità delle persone (fenomeni naturali o meteorologici, etc.) , deve:

- avvisare “a voce” le altre persone presenti nel luogo di lavoro dell'emergenza in atto,
- interrompere tutti i lavori,
- avvisare il proprio diretto superiore,
- spegnere i motori di tutte le macchine ed attrezzature in funzione al momento,
- rimuovere i mezzi che possono intralciare le operazioni della squadra di emergenza;
- abbandonare la zona di lavoro senza indugi, ordinatamente e con calma, non creando allarmismi o confusione ed evitando di spingere e di urlare,
- avviarsi verso il più vicino “Punto di raccolta” e attendere le disposizioni impartite dall'addetto alle emergenze O.R.A.T.

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

- all'arrivo al “Punto di raccolta”, fare un appello per assicurarsi che tutto il personale della squadra sia presente,
- attendere le disposizioni impartite dal Responsabile emergenze della ,
- non far riprendere il lavoro al personale della propria squadra se non dopo aver ricevuto via telefono assicurazioni sulla fine dell'emergenza.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.6 Procedura 4 – Personale non rientrato

Obiettivi

- Prevenire l'isolamento di gruppi di lavoro.
- Assicurarsi che tutto il personale abbia fatto rientro nell'area cantiere.

Azioni da intraprendere

CAPO SQUADRA

- assicurarsi che tutto il personale, componente la squadra, sia presente,
- prima di lasciare la zona di lavoro, controllare la presenza del proprio personale sui veicoli.

Ruoli e responsabilità

CAPO SQUADRA

- comunicare al Capo cantiere: ritardo, zona in cui si sta lavorando, motivi del ritardo,
- comunicare al Capo cantiere la mancanza del personale nella zona di lavoro,
- controllare, a fine lavori, che tutti abbiano ricevuto la chiamata di fine giornata,
- all'arrivo presso gli uffici di cantiere verificare la presenza di tutti i componenti della propria squadra.
- comunicare al Capo cantiere l'eventuale mancanza di personale della propria squadra .

ADDETTO ALLE EMERGENZE

- attendere il rientro delle squadre,
- cercare il contatto radio/telefono con le persone mancanti,
- raccogliere informazioni sull'ultima posizione,
- organizzare una squadra di ricerca, senza sottoporsi ad ulteriori rischi,
- in caso di insuccesso, allertare i CARABINIERI della stazione più vicina telefonando al 112, comunicando il proprio nominativo e quello dell'impresa, i nominativi del personale non rientrato e l'ultima posizione di lavoro,
- avvisare presso gli uffici della sede O.R.A.T. il Legale Rappresentante,
- avvertire il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.7 Procedura 5 – Rottura condotte in esercizio

Obiettivi

- Prevenire i danni alle persone portandole in zona sicura.

Azioni da intraprendere

In caso di danneggiamento, o anche semplice scalfittura, di condotte in esercizio ubicate in prossimità dei lavori da eseguire, è necessario:

- avvisare tempestivamente il Responsabile emergenze comunicandogli:
 - luogo esatto dell'incidente,
 - gravità e tipologia dell'incidente,
 - personale coinvolto.
- se possibile, spostare mezzi, attrezzature dalla zona dell'incidente.

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia ed eventualmente essersi recato sul posto dell'incidente, l'addetto alle emergenze:

- informa immediatamente il Responsabile delle emergenze interessata ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e mantiene il contatto per ricevere informazioni sul coordinamento delle operazioni di soccorso,

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.8 Procedura 6 – Rovesciamento liquidi inquinanti in corsi d'acqua

Obiettivi

- Assicurare la pulizia del corso d'acqua per non avere conseguenze sull'ambiente circostante.
- Provvedere al corretto smaltimento dei rifiuti.

Azioni da intraprendere

Chiunque constati la presenza di liquidi inquinanti in corsi d'acqua, deve:

- avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Capo squadra, Assistente, Capo cantiere).

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia, l'addetto alle emergenze si adopera al fine di:

- allontanare le persone dai luoghi interessati dall'incidente,
- chiudere tutti gli impianti che possono dar luogo all'ulteriore fuoriuscita del liquido inquinante,
- confinare la zona con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo,
- utilizzare il kit antinquinamento in dotazione per assorbire il liquido inquinante,
- disporre gli interventi necessari per lo smaltimento del materiale assorbente,
- attivare il servizio per la manutenzione dell'impianto che ha provocato l'incidente,
- attivare l'impianto di illuminazione per verificare la presenza del liquido inquinante in acqua,
- informare il personale,
- informare il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione,
- avvisare presso gli uffici della sede O.R.A.T. il Legale Rappresentante ed il Responsabile HSE, valutando la necessità di avvisare le autorità territorialmente competenti.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.9 Procedura 7 – Rovesciamento liquidi inquinanti nel suolo

Obiettivi

- Evitare l'inquinamento dell'ambiente circostante.
- Provvedere al corretto smaltimento dei rifiuti.

Azioni da intraprendere

Chiunque constati la presenza di liquidi inquinanti nel suolo, deve:

- avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Capo squadra, Capo cantiere).

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia, il Capo cantiere si adopera al fine di:

- allontanare le persone dai luoghi interessati dall'incidente,
- chiudere tutti gli impianti che possono dar luogo all'ulteriore fuoriuscita del liquido inquinante,
- confinare la zona con rete e/o nastro segnaletico e apposita cartellonistica di pericolo,
- utilizzare il kit antinquinamento in dotazione per assorbire il liquido inquinante (filler, segatura, sabbia, stracci, etc.),
- disporre gli interventi necessari per lo smaltimento del materiale impiegato ed eventualmente il terreno inquinato,
- attivare il servizio per la manutenzione dell'impianto che ha provocato l'incidente,
- informare il personale,
- informare il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione,
- predisporre l'eventuale piano di bonifica se il danno è di notevole entità secondo le limitazioni previste dal Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n° 471, in particolare:
 - autobonifica se l'entità dello sversamento è inferiore al limite,
 - bonifica mediante ditte autorizzate se l'entità dello sversamento è superiore al limite,
- avvisare presso gli uffici della sede O.R.A.T. il Legale Rappresentante ed il Responsabile HSE, valutando la necessità di avvisare le autorità territorialmente competenti.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.10 Procedura 8 – Atto doloso

Obiettivi

- Mettere in sicurezza mezzi, attrezzature e personale dell'impresa.

Azioni da intraprendere

Chiunque scopre un atto doloso su mezzi, attrezzature ed impianti dell'impresa, deve:

- avvisare tempestivamente il proprio diretto superiore (Capo squadra, Capo cantiere).

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T.

Appena appresa la notizia, l'addetto alle emergenze si adopera al fine di:

- verificare la natura e l'entità dell'atto doloso,
- valutare la possibilità di messa in sicurezza in proprio o con l'intervento di enti esterni,
- delimitare l'area interessata all'atto per circoscrivere il possibile conseguente danno,
- mettere in sicurezza il sito,
- informare il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione,
- avvisare presso gli uffici della sede O.R.A.T. il Legale Rappresentante ed il Responsabile HSE, valutando la necessità di avvisare le autorità territorialmente competenti.

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

7.11 Procedura 9 – Mancato rientro sorgente radioattiva

Obiettivi

- Mettere in sicurezza tutto il personale operante in cantiere e la popolazione

Azioni da intraprendere

Qualunque operatore durante l'esecuzione di controlli gamma grafici dovesse accorgersi di un mancato rientro della sorgente deve:

- immediatamente contattare il capocantiere e Addetto alle emergenze O.R.A.T.

Ruoli e responsabilità

ADDETTO ALLE EMERGENZE O.R.A.T

In caso di mancato rientro della sorgente nel contenitore gammagrafico l'Addetto alle emergenze dovrà:

- delimitare fisicamente, attorno alla sorgente, una zona la più ampia possibile;
- vigilare costantemente in modo che nessuno entri all'interno della zona delimitata;
- avvertire:
- la direzione O.R.A.T. che provvederà ad avvertire l'Esperto Qualificato;
- la direzione del cantiere;

Questi, di comune accordo e secondo le specifiche competenze, prenderanno i provvedimenti del caso.

Qualora l'incidente risultasse di grave entità e con possibilità di assorbimento di dosi superiori ai valori di legge stabiliti, si dovrà avvisare:

- il medico autorizzato incaricato della sorveglianza medica della protezione contro i rischi delle radiazioni ionizzanti;
- il comando provinciale dei Vigili del Fuoco;
- l'Ispettorato provinciale del Lavoro;
- il servizio di igiene e sanità pubblica della U.S.L. competente per territorio;
- il più vicino comando di pubblica sicurezza o comando carabinieri;
- il centro operativo Emergenza Nucleare dell'A.N.P.A.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

8. VALUTAZIONI DEI RISCHI

Le seguenti schede sono tratte dal “Documento di Valutazioni dei Rischi” delle azienda O.R.A.T. S.r.l. redatta dal R.S.P.P.

La valutazione dei rischi viene effettuata utilizzando una metodologia che tiene conto della probabilità di accadimento dell'evento sfavorevole (perdita) e la gravità della stessa. Dal prodotto di questi due parametri risulta un indice di rischio che evidenziano le attività più pericolose per i quali può essere necessario eseguire azioni per ridurre il rischio.

Qui è la matrice 4x4 utilizzato per calcolare l'indice di rischio.

Probabilità (P)		Gravità (G)	
1	MOLTO BASSA (EPISODIO MAI VERIFICATO)	1	TRASCURABILE (L'IMPATTO NON È MISURABILE)
2	BASSA (VERIFICATOSI SOLO IN POCHISSIMI CASI)	2	MEDIA (LE CONSEGUENZE SONO MINIME COMUNQUE RISOLVIBILI IN MENO DI 40 GIORNI)
3	MEDIA (NOTI ALCUNI CASI DI INCIDENTE CON DANNI RIPORTATI)	3	SIGNIFICATIVA (LE CONSEGUENZE NON SONO TRASCURABILI EFFETTI REVERSIBILI IN PIÙ DI 40 GIORNI)
4	ALTA (SONO STATI RIPORTATI DANNI IN SITUAZIONI SIMILI)	4	ALTA (CONSEGUENZE NON REVERSIBILI)

P	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4

G

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	QUALITÀ DEL RISCHIO	AZIONE
$R \geq 12$	ALTO	E' NECESSARIO UN INTERVENTO URGENTE CON PIÙ SOLUZIONI PER RIDURRE IL RISCHIO RESIDUO
$9 \leq R \leq 11$	MEDIO	SONO NECESSARIE AZIONI CON SOLUZIONI TECNICHE PROCEDURIZZATE
$4 \leq R \leq 8$	BASSO	E' NECESSARIO MONITORARE L'ATTIVITÀ CON L'EVENTUALE EMISSIONE DI PROCEDURE O ISTRUZIONI
$R \leq 3$	MOLTO BASSO	NESSUNA AZIONE NECESSARIA



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

8.1 Valutazione dei Rischi per il TECNICO RADIOLOGO

8.1.1 Durante l'esecuzione di Radiografie

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'attività consiste nell'esecuzione di controlli non distruttivi su manufatti in metallo mediante l'utilizzo di macchine radiogene (raggi X) per il rilevamento di cricche di saldatura e/o altri difetti di costruzione.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – MOVIMENTAZIONE – CORRENTE ELETTRICA RUMORE – VIBRAZIONI MECCANICHE – RADIAZIONI IONIZZANTI – INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale. Durante l'esecuzione di radiografie industriali tutte le attività di cantiere sono ferme. Sono possibili attività in spazi confinati (radiografie in cisterne e silos industriali).
PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – SUPERFICI SCIVOLOSE LAVORI IN QUOTA – LAVORI IN SPAZI CONFINATI – AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' - OSTACOLI

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Movimentazione dei carichi	L'operatore effettua movimentazione di carichi di peso non superiore a 25 kg	Lesioni muscolo-scheletriche (da errata postura e peso del carico)	Informazione e formazione del personale	3	3	9	medio	---
Corrente elettrica	Contatto diretto/indiretto con parti in	Shock elettrico/Ustioni	Informazione e formazione del personale;	1	3	3	Molto basso	---



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

	tensione		segnaletica di sicurezza					
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
Vibrazioni meccaniche	Utilizzo di autoveicoli aziendali che producono vibrazioni al sistema corpo intero non significative	Disturbi dorso-lombari	Informazione e formazione del personale	1	2	2	Molto basso	---
Radiazioni ionizzanti	L'operatore può trovarsi in zone classificate durante l'esecuzione di radioografie	Patologie da esposizione a radiazioni ionizzanti	Informazione e formazione del personale; segnaletica di sicurezza; dosimetro personale	2	4	8	Basso	Monitor acustico di radiazioni
Incidente stradale	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi	2	4	8	Basso	---
NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculovisivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Atmosfere esplosive (ATEX)	Nel luogo di lavoro del committente possono essere presenti atmosfere esplosive	Ferite, fratture, lesioni. ...	Informazione e formazione del personale; utilizzo di attrezzature di lavoro antideflagranti; monitoraggio strumentale da parte della committenza.	1	4	4	Basso	Indumenti di lavoro antistatici
Superfici scivolose	Presenza di fango e/o acqua sui calpestii	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	3	6	Basso	Calzature di sicurezza
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere)



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

	superiore a 2 metri		del personale					provvisori)
Lavori in spazi confinati	All'interno di spazi confinati possono essere presenti atmosfere pericolose	Asfissia	Controlli preliminari sulla qualità dell'aria negli spazi confinati; utilizzo di misuratore di gas portatile	1	4	4	Basso	Autorespiratore (quando necessario)
Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compiersi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Medio	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

8.1.2 Durante lo sviluppo lastre

AMBIENTE DI LAVORO	CAMERA OSCURA
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'attività di sviluppo delle lastre viene svolta in camera oscura e prevede l'utilizzo di sostanze chimiche irritanti per occhi e pelle e nocive (potenzialmente cancerogene). L'attività d'ufficio consiste nella lettura, catalogazione e archiviazione dei risultati dello sviluppo delle lastre.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – CORRENTE ELETTRICA - RUMORE – SUPERFICI TAGLIANTI – SOSTANZE IRRITANTI – SOSTANZE NOCIVE - MICROCLIMA
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività viene svolta in ambiente interno.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – MICROCLIMA



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Corrente elettrica	Contatto diretto/indiretto con parti in tensione	Shock elettrico/Ustioni	Informazione e formazione del personale; segnaletica di sicurezza	1	3	3	Molto basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
Sostanze irritanti e nocive	Sviluppo fotografico con macchina sviluppatrice	Patologie da contatto e inalazione	Informazione e formazione del personale; ventilazione naturale della camera oscura	2	2	4	Basso	Occhiali di sicurezza Maschera antigas Guanti in gomma
Microclima	Riferito a temperatura ed umidità degli ambienti interni	Disturbi legati a temperatura e grado di umidità inadeguati	---	2	2	4	Basso	

8.2 Valutazione dei Rischi per l'addetto ai controlli non distruttivi

8.2.1 Durante i controlli con Liquidi Penetranti

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'operatore effettua controlli non distruttivi su manufatti metallici attraverso l'utilizzo di liquidi penetranti in bombolette spray. L'attività non prevede l'utilizzo di sorgenti di radiazioni ionizzanti. L'attività prevede l'utilizzo di autoveicoli aziendali.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – SOSTANZE TOSSICHE E NOCIVE – SOSTANZE IRRITANTI – SOSTANZE INFIAMMABILI – INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale.

O.R.A.T. S.r.l.		Pagina	di
Cantiere: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI		41	57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	Sono possibili attività in spazi confinati (silos, ecc.). RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – ATMOSFERE ESPLOSIVE - SUPERFICI SCIVOLOSE - LAVORI IN QUOTA LAVORI IN SPAZI CONFINATI AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' OSTACOLI
--	---

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
Sostanze nocive	Utilizzo di vernici e solventi per controlli non distruttivi	Patologie da contatto	Informazione e formazione del personale; presenza schede di sicurezza nel luogo di lavoro; ventilazione naturale	Rcum < 21			Basso	Occhiali di protezione Guanti in gomma
Sostanze irritanti								
Sostanze infiammabili								
Incidente stradale	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi	2	4	8	Basso	---
NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculo-visivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Atmosfere esplosive (ATEX)	Nel luogo di lavoro del committente possono essere presenti atmosfere esplosive	Ferite, fratture, lesioni. ...	Informazione e formazione del personale; utilizzo di attrezzature di lavoro antideflagranti; monitoraggio strumentale da parte della committenza.	1	4	4	Basso	Indumenti di lavoro antistatici
Superfici	Presenza di	Contusioni,	---	2	3	6	Basso	Calzature di



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

scivolose	fango e/o acqua sui calpestii	ferite, ecc.					sicurezza	
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza superiore a 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere provvisoriale)
Lavori in spazi confinati	All'interno di spazi confinati possono essere presenti atmosfere pericolose	Asfissia	Controlli preliminari sulla qualità dell'aria negli spazi confinati; utilizzo di misuratore di gas portatile	1	4	4	Basso	Autorespiratore (quando necessario)
Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compiersi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	---
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Basso	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

8.2.2 Durante i controlli con Magnetoscopie

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'operatore utilizza vernici con polveri magnetiche in bombolette spray ed apparecchi magnetici. L'attività non prevede l'utilizzo di sorgenti di radiazioni ionizzanti. L'attività prevede l'utilizzo di autoveicoli aziendali.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – MOVIMENTAZIONE MANUALE – CORRENTE ELETTRICA – RUMORE – NIR-ELETTROMAGNETICHE SOSTANZE TOSSICHE E NOCIVE – SOSTANZE IRRITANTI – SOSTANZE INFIAMMABILI – INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale. Sono possibili attività in spazi confinati (silos, ecc.).



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – ATMOSFERE ESPLOSIVE - SUPERFICI SCIVOLOSE - LAVORI IN QUOTA – LAVORI IN SPAZI CONFINATI AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' OSTACOLI
--	---

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Movimentazione dei carichi	L'operatore effettua movimentazione di carichi di peso non superiore a 25 kg	Lesioni muscolo-scheletriche (da errata postura e peso del carico)	Informazione e formazione del personale	1	1	1	Molto basso	---
Corrente elettrica	Contatto diretto/indiretto con parti in tensione	Shock elettrico/Ustioni	Informazione e formazione del personale; segnaletica di sicurezza	1	3	3	Molto basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
NIR-elettromagnetiche	Utilizzo di elettromagneti. L'operatore è esposto a livelli di radiazioni non significative	Stress; disturbi cardiovascolari	Informazione e formazione del personale	1	2	2	Molto Basso	
Sostanze nocive	Utilizzo di vernici e solventi per controlli non distruttivi	Patologie da contatto	Informazione e formazione del personale; presenza schede di sicurezza nel luogo di lavoro; ventilazione naturale	Rcum < 21			Basso	Occhiali di protezione Guanti in gomma
Sostanze irritanti								
Sostanze infiammabili								
Incidente stradale	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi	2	4	8	Basso	---



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculo-visivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Atmosfere esplosive (ATEX)	Nel luogo di lavoro del committente possono essere presenti atmosfere esplosive	Ferite, fratture, lesioni. ...	Informazione e formazione del personale; utilizzo di attrezzature di lavoro antideflagranti; monitoraggio strumentale da parte della committenza.	1	4	4	Basso	Indumenti di lavoro antistatici
Superfici scivolose	Presenza di fango e/o acqua sui calpestii	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	3	6	Basso	Calzature di sicurezza
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza superiore a 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere provvisoriale)
Lavori in spazi confinati	All'interno di spazi confinati possono essere presenti atmosfere pericolose	Asfissia	Controlli preliminari sulla qualità dell'aria negli spazi confinati; utilizzo di misuratore di gas portatile	1	4	4	Basso	Autorespiratore (quando necessario)
Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compiersi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	---
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Medio	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

8.2.3 Durante i controlli con Ultrasuoni

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'attività prevede l'utilizzo di apparecchi ad ultrasuoni e di autoveicoli aziendali per recarsi presso i siti dei Committenti.

O.R.A.T. S.r.l.		Pagina	di
Cantiere: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI		45	57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

	L'attività non prevede l'utilizzo di sorgenti di radiazioni ionizzanti.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – MOVIMENTAZIONE MANUALE – CORRENTE ELETTRICA – RUMORE – NIR-ELETTROMAGNETICHE INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale. Sono possibili attività in spazi confinati (silos, ecc.).
PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – ATMOSFERE ESPLOSIVE - SUPERFICI SCIVOLOSE - LAVORI IN QUOTA – LAVORI IN SPAZI CONFINATI - AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' OSTACOLI

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Movimentazione dei carichi	L'operatore effettua movimentazione di carichi di peso non superiore a 25 kg	Lesioni muscolo-scheletriche (da errata postura e peso del carico)	Informazione e formazione del personale	1	1	1	Molto basso	---
Corrente elettrica	Contatto diretto/indiretto con parti in tensione	Shock elettrico/Ustioni	Informazione e formazione del personale; segnaletica di sicurezza	1	3	3	Molto basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
NIR-elettromagnetiche	Utilizzo di elettromagneti. L'operatore è esposto a livelli di radiazioni non significative	Stress; disturbi cardio vascolari	Informazione e formazione del personale	1	2	2	Molto Basso	
Incidente	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del	2	4	8	Basso	---



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

stradale			personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi					
NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculo-visivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Atmosfere esplosive (ATEX)	Nel luogo di lavoro del committente possono essere presenti atmosfere esplosive	Ferite, fratture, lesioni. ...	Informazione e formazione del personale; utilizzo di attrezzature di lavoro antideflagranti; monitoraggio strumentale da parte della committenza.	1	4	4	Basso	Indumenti di lavoro antistatici
Superfici scivolose	Presenza di fango e/o acqua sui calpestii	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	3	6	Basso	Calzature di sicurezza
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza superiore a 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere provvisoriale)
Lavori in spazi confinati	All'interno di spazi confinati possono essere presenti atmosfere pericolose	Asfissia	Controlli preliminari sulla qualità dell'aria negli spazi confinati; utilizzo di misuratore di gas portatile	1	4	4	Basso	Autorespiratore (quando necessario)
Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compiersi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Basso	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

8.3 Valutazione dei Rischi per l'addetto ai Trattamenti Termici

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'operatore utilizza resistenze elettriche per trattare le saldature nei manufatti. I manufatti vengono portati a temperature pari a

O.R.A.T. S.r.l.		Pagina	di
Cantiere: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI		47	57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

	600°C. L'attività prevede l'utilizzo di autoveicoli aziendali.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – MOVIMENTAZIONE MANUALE – CORRENTE ELETTRICA – RUMORE – NIR-ELETTROMAGNETICHE SUPERFICI CALDE - INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – SUPERFICI SCIVOLOSE LAVORI IN QUOTA - AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' OSTACOLI

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Movimentazione dei carichi	L'operatore effettua movimentazione di carichi di peso non superiore a 25 kg	Lesioni muscolo-scheletriche (da errata postura e peso del carico)	Informazione e formazione del personale	2	3	6	Basso	---
Corrente elettrica	Contatto diretto/indiretto con parti in tensione	Shock elettrico/Ustioni	Informazione e formazione del personale; segnaletica di sicurezza	1	3	3	Molto basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
NIR-elettromagnetiche	Utilizzo di elettromagneti. L'operatore è esposto a livelli di radiazioni non significative	Stress; disturbi cardio vascolari	Informazione e formazione del personale	1	2	2	Molto Basso	---
Superfici calde	Utilizzo di teli termici. La temperatura del manufatto può arrivare a 600°C	Ustioni da contatto	Informazione e formazione del personale	2	3	6	Basso	---
Incidente stradale	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del	2	4	8	Basso	---



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

			personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi					
NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculo- visivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Superfici scivolose	Presenza di fango e/o acqua sui calpestii	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	3	6	Basso	Calzature di sicurezza
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza superiore a 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere provvisionali)
Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compirsi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Basso	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

8.4 Valutazione dei Rischi per l'addetto a Ispezioni / Supervisioni

AMBIENTE DI LAVORO	CANTIERE
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	L'operatore si reca presso i siti dei Committenti per effettuare audit inerenti la corretta esecuzione delle saldature. L'attività prevede l'utilizzo di autoveicoli aziendali.
PERICOLI ASSOCIATI ALL'ATTIVITA'	POSTURA – RUMORE – INCIDENTE STRADALE
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	L'attività è svolta in cantiere, perlopiù di tipo industriale, in ambiente esterno. I pericoli associati all'ambiente di lavoro individuati si riferiscono ad un generico cantiere industriale.



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

PERICOLI ASSOCIATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO	RUMORE – NIR-ULTRAVIOLETTI – ATMOSFERE ESPLOSIVE - SUPERFICI SCIVOLOSE - LAVORI IN QUOTA – MICROCLIMA - AMBIENTE CALDO – AMBIENTE FREDDO – MEZZI IN MOVIMENTO – VIABILITA' - OSTACOLI
--	--

PERICOLO	ANALISI DEL PERICOLO	DANNO	MISURE DI CONTROLLO	P	G	R	GIUDIZIO	DPI SPECIFICI
Postura	L'operatore può assumere errate posture	Disturbi muscolo-scheletrici	Informazione e formazione del personale	3	2	6	Basso	---
Rumore	L'operatore è esposto ad un livello di esposizione settimanale al rumore (LEX) < 80,0 dB(A) Possibile esposizione a livelli di rumore > 80 dB(A)	Effetti extrauditivi	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	2	2	Molto Basso	Otoprotettori (dove previsto dalla segnaletica di cantiere)
Incidente stradale	Utro con altro veicolo, ecc.	Ferite, fratture, ecc.	Informazione e formazione del personale; verifiche e manutenzioni programmate e straordinarie dei mezzi	2	4	8	Basso	---
NIR - ultravioletti	Radiazioni non ionizzanti provenienti da esposizione ai raggi solari	Disturbi oculo-visivi Patologie cutanee	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
Atmosfere esplosive (ATEX)	Nel luogo di lavoro del committente possono essere presenti atmosfere esplosive	Ferite, fratture, lesioni. ...	Informazione e formazione del personale; utilizzo di attrezzature di lavoro antideflagranti; monitoraggio strumentale da parte della committenza.	1	4	4	Basso	Indumenti di lavoro antistatici
Superfici scivolose	Presenza di fango e/o acqua sui calpestii	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	3	6	Basso	Calzature di sicurezza
Lavori in quota	Possibilità di caduta da altezza superiore a 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	Informazione, formazione ed addestramento del personale	1	3	3	Molto basso	Imbracatura (in assenza di opere provvisoria)
Microclima	Riferito a temperatura ed umidità degli ambienti interni	Disturbi legati a temperatura e grado di umidità inadeguati	Climatizzazione degli ambienti di lavoro	2	2	4	Basso	---



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

Ambiente caldo/freddo	Alcune attività possono compiersi all'esterno, con condizioni climatiche variabili (-5; +35°C)	Disturbi legati a temperature troppo basse	Informazione e formazione del personale	2	2	4	Basso	---
		Disturbi legati a temperature elevate		2	3	6	Basso	
Mezzi in movimento, viabilità	Urto accidentale contro mezzi da cantiere o autoveicoli	Contusioni, ferite, fratture, ecc.	Utilizzo di indumenti ad alta visibilità	2	4	8	Basso	---
Ostacoli	Urto accidentale contro impedimenti ad altezza < 2 metri	Contusioni, ferite, ecc.	---	2	2	4	Basso	Casco di protezione Calzature di sicurezza

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

9. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I dipendenti O.R.A.T. in cantiere, a seconda delle differenti attività a cui sono coinvolti, sono dotati e utilizzano differenti DPI:

RADIOGRAFIE / GAMMAGRAFIE

SCARPE
ANTINFORTUNISTICHE
CON TOMAIA AL
TALLONE E PUNTA
RINFORZATA IN
METALLO



GUANTI IN FIBRA O
SIMILPELLE PER
EVITARE LESIONI
ALLA CUTE DELLE
MANI



OCCHIALI
PROTETTIVI PER
EVITARE IL
CONTATTO
OFTALMICO CON I
VAPORI DGLI ACIDI
DI SVILUPPO



CASCO
PROTETTIVO



GIUBBOTTO ALTA
VISIBILIA' PER
OPERARE IN ZONE
PROSSIME A
PERCORSI
STRADALI



MASCHERINA
PROTETTIVA PER
EVITARE
L'INALAZIONE DEI
VAPORI EMESSI
DAGLI ACIDI DI
SVILUPPO



PIASTRINA
DOSIMETRICA PER
IL CONTROLLO
DELLE DOSI
ASSORBITE
MENSILMENTE



BLEEPER SONORO
PER L'AVVISO
ACUSTICO DI
PRESENZA
RADIAZIONI
IONIZZANTI



GEIGER PER LA
LETTURA DEL
VALOREDELLA
RADIOATTIVITA'





Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

CONTROLLI CON LIQUIDI PENETRANTI

SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON TOMAIA AL TALLONE E PUNTA RINFORZATA IN METALLO	GUANTI IN LATTICE PER EVITARE CONTATTI DIRETTI CON I LIQUIDI DI ESAME	OCCHIALI PROTETTIVI PER EVITARE LA CONTAMINAZIONE OFTALMICA CON I VAPORI DEI LIQUIDI DI ESAME	MASCHERINA PROTETTIVA PER EVITARE L'INALAZIONE DEI VAPORI EMESSI DAI LIQUIDI DI ESAME	CASCO PROTETTIVO
---	---	---	---	------------------



CONTROLLI CON ULTRASUONI

SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON TOMAIA AL TALLONE E PUNTA RINFORZATA IN METALLO	GUANTI IN FIBRA O SIMILPELLE PER EVITARE ESCORIAZIONI	GIUBBOTTO ALTA VISIBILIA' PER OPERARE IN ZONE PROSSIME A PERCORSI STRADALI	CASCO PROTETTIVO
---	---	--	------------------



CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

CONTROLLI VISIVI

SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON TOMAIA AL TALLONE E PUNTA RINFORZATA IN METALLO



GUANTI IN LATTICE PER EVITARE CONTATTI DIRETTI CON I LIQUIDI DI ESAME



GIUBBOTTO ALTA VISIBILIA' PER OPERARE IN ZONE PROSSIME A PERCORSI STRADALI



OCCHIALI PROTETTIVI PER EVITARE LA CONTAMINAZIONE OFTALMICA CON I VAPORI DI SALDATURA



CASCO PROTETTIVO



MAGNETOSCOPIE

SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON TOMAIA AL TALLONE E PUNTA RINFORZATA IN METALLO



GUANTI IN LATTICE PER EVITARE CONTATTI DIRETTI CON I LIQUIDI DI ESAME



OCCHIALI PROTETTIVI PER EVITARE LA CONTAMINAZIONE OFTALMICA CON I VAPORI DEI LIQUIDI DI ESAME



MASCHERINA PROTETTIVA PER EVITARE L'INALAZIONE DEI VAPORI EMESSI DAI LIQUIDI DI ESAME



CASCO PROTETTIVO



CONTROLLI NON DISTRUTTI



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

10. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

I dipendenti O.R.A.T. in cantiere che svolgono funzioni di addetti ai Controlli non Distruttivi sono tutti in possesso di attestato di “II Livello – ISO 9712” nel metodo (RT-UT-PT-MT-VT) a cui sono chiamati a operare.

I dipendenti O.R.A.T. in cantiere che svolgono funzioni di Ispettori/Supervisor alla saldatura sono in possesso di attestato IWI rilasciato dall’Istituto Italiano della Saldatura.

I dipendenti che svolgono la funzione di Preposto, Addetto al Primo Soccorso, Addetto all’Antincendio sono in possesso dei rispettivi attestati di partecipazioni ai corsi previsti dalla Legge.

Il personale prima di essere avviato al lavoro nelle attività con rischio da radiazioni ionizzanti viene sottoposto ad un corso interno di formazione sui seguenti argomenti:

1. Cenni di fisica delle radiazioni ionizzanti
2. Analisi degli effetti biologici derivanti dalle radiazioni ionizzanti
3. Unità di misura e limiti primari
4. Rischi derivanti dall'uso delle radiazioni ionizzanti in ambiente sanitario
5. Classificazione delle zone e del personale
6. Dosimetria personale ed ambientale
7. Procedure e norme comportamentali
8. Valutazioni radiometriche
9. Controlli periodici
10. Controlli di qualità
11. L'esperto qualificato per la sorveglianza fisica
12. Il medico autorizzato per la sorveglianza sanitaria
13. Codici e norme.

CONTROLLI NON DISTRUTTI



O.R.A.T. cnd

Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

ALLEGATO A

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' MEZZI E ATTREZZATURE

La sottoscritta Testa Sara in qualità di legale rappresentante dell'Impresa O.R.A.T. S.r.l.

DICHIARA

- Che le attrezzature e le macchine impiegate nel cantiere saranno utilizzate esclusivamente da personale dell'Impresa, opportunamente addestrato, formato e dotato di buona esperienza al fine di evitare incidenti;
- Che le attrezzature impiegate rispettano quanto previsto al D. Lgs 106/09 e D. Lgs. 17/2010
- Che i mezzi circolanti sono coperti da assicurazione propria;
- Che i mezzi circolanti sono coperti da assicurazione RCO/RCT.

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTI

O.R.A.T. S.r.l.		Pagina	di
Cantiere: RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI		56	57



Documento no.	Revisione	Data
ORAT-POS-001	1	29/09/2021
Titolo documento		
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA		

ALLEGATO B

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA`**(Art. 47 D.P.R. 445 del 28.12.2000)**

La sottoscritta TESTA SARA nata a CREMONA il 16 giugno 1968 cod. fiscale TST SRA 68H56 D150 L - in qualità di Presidente e rappresentante della ORAT srl avente sede legale in VILLANOVA SULL'ARDA (PC) alla Via Roma, 88 - a conoscenza delle sanzioni previste dalla legge in caso di dichiarazioni mendaci o di esibizione di atto falso e contenente dati non più rispondenti a verità

VISTO

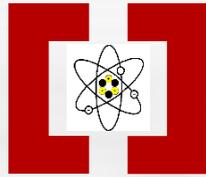
- ▶ gli art. 28 e 181 punto 3 secondo comma, 189 e 201 del D. Lgs. 81-08 e ss. mm.

DICHIARA

in conformità alle vigenti disposizioni di legge e sulla base del tipo di attività esercitata, caratteristiche tecniche delle apparecchiature radiogammagrafiche ed entità dei rischi derivanti da esposizione a rumore e vibrazioni che non sono necessarie valutazioni dei rischi dettagliate poichè:

- ▶ non vengono superati i valori esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) pari rispettivamente a 80 dB(A) e ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa) (art. 189 lettera c D.Lgs. 81-08);
- ▶ non vengono superati i valori limite di esposizione alle vibrazioni di cui all'art. 201 del D. Lgs. 81-08 e ss. mm.a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e corpo intero;
-
- ▶ le apparecchiature radiogammagrafiche non emettono sia rumore che vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio o corpo intero.

SARA TESTA*Rappresentante legale*



O.R.A.T.

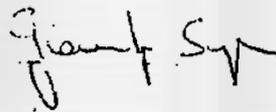
VALUTAZIONE DEL RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (TITOLO VI DEL D.LGS 81/08 E SS.MM.II.)

Allegato V – Documento di Valutazione dei Rischi

Valutazione del rischio movimentazione manuale dei carichi

6	01/03/2019	Agg+nuovo RSPP	Emilio Tonghini	Emilio Tonghini	Sara Testa
5	03/11/2017	Aggiornamento	Stefano Albo	Stefano Albo	Stefano Albo
4	26/09/2017	Aggiornamento	Stefano Albo	Stefano Albo	Stefano Albo
3	30/06/2017	Variazione Logo	Stefano Albo	Stefano Albo	Stefano Albo
2	11/05/2017	Aggiornamento	Stefano Albo	Stefano Albo	Stefano Albo
1	13/01/2013	Nuovo RSPP	Valeria Monti	Stefano Albo	Stefano Albo
0	03/03/2011	Emissione	Valeria Monti	F.Pastremoli	F.Pastremoli
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

Il presente documento è redatto in carta libera per gli usi consentiti dalla legge.

Il datore di lavoro	Sig.ra Sara Testa	
Per collaborazione e presa visione		
Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Ing. Emilio Tonghini	
Il Medico Competente	Dr. Giampietro Scaglione	
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	Sig. Giovanni Cornacchione	

La sottoscrizione del presente elaborato certifica la partecipazione, la consultazione e l'approvazione della relazione nei contenuti, metodi, analisi e risultati.

La redazione del presente documento è stata eseguita dal Datore di Lavoro di **O.R.A.T. S.r.l.** in conformità ai disposti dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08.

Data	Revisione
01/03/2019	6
ALLEGATO V DVR MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3. DEFINIZIONI	4
4. IDENTIFICAZIONE DEL PERSONALE ESPOSTO AL RISCHIO	5
5. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	5
5.1 VALUTAZIONE DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI CON IL METODO NIOSH.....	5
5.2 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI SPINTA E TRASPORTO IN PIANO CON IL METODO SNOOK E CIRIELLO	6
5.3 DEFINIZIONE DEGLI INDICI DI RISCHIO	7
6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO CON METODO NIOSH	8
7. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI SPINTA E DI TRASPORTO IN PIANO DEL CARRELLO MANUALE....	11
8. GESTIONE DEL RISCHIO MMC E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO	12
9. PERIODICITÀ TEMPORALE DELLE SUCCESSIVE VALUTAZIONI.....	14
10. ALLEGATI.....	14

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

1. PREMESSA

Lo scopo del presente documento è quello di formalizzare la valutazione del rischio per quanto riguarda la movimentazione manuale dei carichi

Dati relativi alla Società:

Denominazione sociale:	O.R.A.T. S.r.l.
Sede legale e operativa:	Via Roma n°88 - 29010 Villanova sull'Arda (PC)
Sede amministrativa:	Via Martiri della Libertà n°2 - 29010 Villanova sull'Arda

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.Lgs. 81/08 (Titolo VI)	“Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
ISO 11228 (parti 1-2-3)	Ergonomia – movimentazione manuale dei carichi” parte 1: sollevare e trasportare parte 2: spingere e tirare parte 2: spingere e tirare parte 3: movimentazione di piccoli pesi ad elevata ripetitività

3. DEFINIZIONI

Movimentazione manuale dei carichi (MMC):	“le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari”
Patologie da sovraccarico biomeccanico:	“patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervo-vascolari”

4. IDENTIFICAZIONE DEL PERSONALE ESPOSTO AL RISCHIO

ORAT s.r.l. opera nel campo dei controlli non distruttivi su saldature e manufatti metallici.

In particolare, i controlli non distruttivi vengono effettuati mediante tecniche radiografiche (raggi x), tecniche magnetoscopiche, ultrasuoni o mediante utilizzo di liquidi penetranti.

Le mansioni svolte dal personale di **ORAT s.r.l.** per le quali si è rilevata l'esposizione al rischio da movimentazione manuale dei carichi sono le seguenti:

- **Tecnico CND durante i controlli radiografici o ultrasuoni;**

Durante lo svolgimento della normale attività lavorativa, gli Operatori svolgono operazioni che richiedono la movimentazione manuale di carichi. Tali operazioni sono estremamente variabili in relazione al peso ed alla frequenza di movimentazione, pertanto, in accordo con il Datore di Lavoro e il Rappresentante dei Lavoratori, si è provveduto ad analizzare le situazioni più critiche che possono esporre gli operatori al rischio termici per testare le saldature nei manufatti.

5. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

5.1 VALUTAZIONE DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI CON IL METODO NIOSH

Il D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. ha eliminato il concetto di peso massimo movimentabile in quanto il "danno" da sollevamento di carichi è in funzione non solo del peso del carico movimento, ma anche da fattori quali le caratteristiche del carico (forma, dimensione), le caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro dove si opera, i ritmi lavorativi imposti, i fattori individuali di rischio del lavoratore coinvolto, lo sforzo fisico richiesto, ecc.

Tra le varie norme utilizzabili per la valutazione del rischio derivante da movimentazione manuale dei carichi troviamo le ISO 11228 (parti 1 – 2 – 3).

In questo caso la valutazione della movimentazione manuale dei carichi viene effettuata utilizzando il calcolo del peso limite raccomandato proposto dal NIOSH.

Tale metodologia, di seguito descritta, prende in considerazione le seguenti variabili:

- costante di peso;
- altezza da terra dalle mani all'inizio del sollevamento;
- distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento;
- distanza orizzontale tra le mani e il punto di mezzo delle caviglie;
- dislocazione angolare del peso;
- giudizio sulla presa del carico;
- frequenza dei gesti.

Il modello proposto dal NIOSH è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali di sollevamento, considera l’eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.

Ciascun fattore demoltiplicativi previsto può assumere valori compresi tra 0 e 1.

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta alcun decremento del peso ideale iniziale.

Quando l’elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l’allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

Il peso ideale è rappresentato dal peso limite movimentabile in condizioni ideali, secondo il sesso e l’età.

ETÀ	MASCHI	FEMMINE
18 - 45 anni	25	20
< 18 e > 45 anni	20	15

Dall’applicazione del metodo NIOSH si ottengono degli indicatori sintetici di rischio derivati dal rapporto fra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell’azione nello specifico contesto lavorativo.

5.2 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI SPINTA E TRASPORTO IN PIANO CON IL METODO SNOOK E CIRIELLO

Per valutare il rischio correlato al trasporto in piano, al traino ed alla spinta dei carichi, così come richiamato nella norma ISO 11228-2, viene applicata la metodologia proposta da Snook e Ciriello nel 1991. L’applicazione del metodo Snook-Ciriello prevede una stima del rischio rispetto alle azioni di spinta e/o traino basata sul confronto fra le forze di spinta iniziale e mantenimento effettivamente applicate e le forze di spinta e mantenimento raccomandate.

Applicando tale metodologia si forniscono per ciascun tipo di azione, i valori limite di riferimento della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l’intero corpo) rispettivamente nella fase iniziale e nella fase di mantenimento dell’azione.

Le forze raccomandate sono tabellate in funzione di una serie di parametri quali il sesso dell’operatore, l’altezza delle mani da terra, la distanza precorsa e la frequenza delle azioni di spinta. I valori tabellati per le diverse situazioni tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni sane, maschili e femminili in condizioni simili

Dalle tabelle “azioni di spinta” ed “azioni di trasporto in piano” si individua la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo esaminato e si estrapola il valore raccomandato (di peso e di forza).

Il valore raccomandato lo si confronta con la forza effettivamente azionata ponendo quest’ultima al numeratore e il valore raccomandato al denominatore.

Si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quello ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento. La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative sul punto di azionamento dei carrelli.

5.3 DEFINIZIONE DEGLI INDICI DI RISCHIO

In base ai risultati ottenuti è possibile delineare azioni preventive

Area verde	Indice di rischio $\leq 0,85$	La situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
Area gialla	Indice di rischio compreso fra 0,86 e 0,99	La situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato. È comunque consigliato attivare la formazione e, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto.
Area rossa	Indice di rischio > 1	La situazione può comportare il rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione con indice $>$ di 3. L’intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. È utile programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Successivamente riverificare l’indice di rischio dopo ogni intervento. Va comunque attivata la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio.

6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO CON METODO NIOSH

In base all'analisi delle attività svolte dal personale di **ORAT S.r.l.** si è provveduto ad effettuare la valutazione della movimentazione manuale dei carichi per la seguente attività:

- Movimentazione di macchine radiogene da 9 kg, 30 kg e 46 kg con sollevamento ad opera di due tecnici;
- Movimentazione di attrezzature da 10 kg (telo termico) con sollevamento ad opera di due addetti;
- Movimentazione di contenitori gamma grafici di Selenio e di Iridio di peso di 5 kg e di 14 kg con sollevamento ad opera di un solo operatore;
- Movimentazione di attrezzature da 15 kg (scanner per controlli ad ultrasuoni) con sollevamento ad opera sia di un unico operatore che di due operatori.

Dalla valutazione effettuata per le attività di movimentazione manuale dei carichi e di azione di spinta si sono ottenuti i seguenti indici:

ATTIVITÀ		VALORE OTTENUTO	AREA LIVELLO DI RISCHIO
Tubo radiogeno da 9 kg	Simulazione 1	0.34	Area verde (rischio basso)
	Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 2	0.43	
	Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni		
Tubo radiogeno da 30 kg	Simulazione 3	1.14	Area rossa (rischio alto)
	Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 4	1.43	
	Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni		

Tubo radiogeno da 46 kg	Simulazione 5	1.75	Area rossa (rischio alto)
	Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 6	2.19	
	Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni		
Contenitore gamma-grafico da 5 kg	Simulazione 7	0.38	Area verde (rischio basso)
	Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 8	0.48	
	Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni		
Contenitore gamma-grafico da 14 kg	Simulazione 9	1.07	Area rossa (rischio alto)
	Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 10	1.33	
	Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni		
Scanner per ultrasuoni da 15 kg	Simulazione 11	1.14	Area rossa (rischio alto)
	Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 12	1.43	
	Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni		

Scanner per ultrasuoni da 15 kg	Simulazione 13	0.57	Area verde (rischio basso)
	Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni		
	Simulazione 14	0.71	
	Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni		

VALUTAZIONE

Dalla valutazione effettuata si evince come l'attività di movimentazione manuale sia critica solo durante il trasporto dei tubi radiogeni da 30 e 46 kg svolto anche da 2 persone, dei contenitori gamma grafici da 14 kg e degli scanner per ultrasuoni da 15 Kg movimentato da una persona: in tali circostanze si rileva un **livello di rischio alto**.

Negli altri casi si rileva un **livello di rischio basso**

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

7. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI SPINTA E DI TRASPORTO IN PIANO DEL CARRELLO MANUALE

La mansione di Tecnico CND prevede che possa essere effettuata un'attività di movimentazione con carrello manuale.

In base alla definizione di movimentazione manuale dei carichi rientrano anche quelle azioni che prevedono un trasporto in piano di carichi, un traino o una spinta di carichi.

Nel caso specifico la movimentazione con carrelli manuali effettuata dai Tecnici CND rientra sia nell'azione di spinta che nel trasporto in piano.

La movimentazione con carrello manuale è contemplata solo nell'eventualità di utilizzo di tubi radiogeni da 30 e 46 kg

Dalla tabella “**azioni di spinta**” e dal reale scenario lavorativo (riportata di seguito) si ricava per la forza iniziale un valore raccomandato pari a 26 kg e per la forza di mantenimento un valore raccomandato pari a 18 kg.

La spinta iniziale del carrello manuale con un peso di circa 46 kg è di 21 kg, mentre la forza di mantenimento è di 14 kg.

Dividendo la forza effettivamente azionata per il peso raccomandato si ottiene per lo spostamento del carrello manuale un valore dell'I.S.R. F.I. pari a 0.81 e dell'I.S.R. F.M. pari a 0.78.

Dalla tabella “**azioni di trasporto in piano**” e dal reale scenario lavorativo si ricava per la forza iniziale un valore raccomandato pari a 20 kg.

Considerando il trasporto in piano nella situazione più gravosa di 46 kg il peso limite raccomandato è di 22 kg; dividendo la forza effettivamente azionata per il peso raccomandato si ottiene per lo spostamento del carrello manuale un valore dell'I.S.R. Trasporto pari a 2,09.

VALUTAZIONE

Le azioni di trasporto per il carrello manuale espongono i lavoratori:

ad un rischio basso per la spinta

ad un rischio alto per il trasporto in piano

8. GESTIONE DEL RISCHIO MMC E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO

Nell'esecuzione delle simulazioni con il metodo NIOSH è stata considerata una frequenza di movimentazione di 0,2 azioni a minuto, ovvero il limite inferiore stabilito dal metodo stesso.

Gli operatori che effettuano la movimentazione delle attrezzature sopra descritte effettuano la movimentazione delle stesse con frequenze inferiori rispetto a questo valore limite impostato, questo significa che i valori relativi all'indice di rischio ottenuti sono cautelativi.

NOTA

Nonostante ciò, le attività di movimentazione manuale di contenitori gammagrafici da 14 kg e di scanner per controlli con ultrasuoni da 15 kg non possono essere effettuate da un operaio da solo; tali attrezzature devono essere movimentate da due persone.

Nell'esecuzione delle simulazioni con il metodo SNOOK E CIRIELLO è stata considerata una frequenza di movimentazione di 1 azione al giorno per una distanza di 7,5 mt (che è la distanza media tra una saldatura e l'altra da controllare) in quanto l'eventuale utilizzo del carrello manuale è ipotizzato solo per portare l'apparecchiatura nel luogo in cui vengono effettuate i controlli.

In base alle classi di rischio individuate, in generale, è necessario prevedere quanto sotto riportato

Misure Preventive e Protettive	Formazione e informazione	DPI
UFFICI		
---	---	---
MAGAZZINI		
---	---	---
CANTIERI		
<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare sorveglianza sanitaria; - utilizzare sempre almeno 2 operatori nella movimentazione delle apparecchiature utilizzate; - utilizzare carrello manuale per il trasporto delle apparecchiature nei luoghi in cui verranno effettuati i controlli nel caso di tubi radiogeni da 30 e 46 kg; - durante la stessa giornata di lavoro richiedere agli operatori di turnarsi nell'effettuazione della movimentazione con carrello manuale. 	<p>Informare e formare i lavoratori dei rischi associati alla movimentazione manuale dei carichi e delle corrette procedure di sollevamento dei carichi</p>	<p>Utilizzare di calzature con suola morbida e guanti imbottiti per assorbire la sforzo da trasporto</p>

Tenendo conto delle misure preventive e protettive sopra citate messe in atto da O.R.A.T. si è provveduto alla valutazione del rischio residuo secondo la metodologia di valutazione PxG:

ATTIVITÀ	VALORE OTTENUTO	AREA LIVELLO DI RISCHIO	GESTIONE RISCHIO RESIDUO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO				
			MISURE E DPI	P'	G'	D'	ESITO	
Tubo radiogeno da 9 kg	Simulazione 1 Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni	0.34	Area verde (rischio basso)					
	Simulazione 2 Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni	0.43						
Tubo radiogeno da 30 kg	Simulazione 3 Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni	1.14	Area rossa (rischio alto)	Utilizzare il carrello manuale per arrivare fino all'area di lavoro. Limitare la frequenza dei movimenti (considerata comunque in modo cautelativo nel metodo di calcolo) La movimentazione dell'apparecchio deve sempre essere effettuata da due persone. Utilizzare calzature con suola morbida e guanti imbottiti per attutire gli sforzi	2	2	4	BASSO
	Simulazione 4 Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni	1.43						
Tubo radiogeno da 46 kg	Simulazione 5 Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni	1.75	Area rossa (rischio alto)	Utilizzare il carrello manuale per arrivare fino all'area di lavoro. Limitare la frequenza dei movimenti (considerata comunque in modo cautelativo nel metodo di calcolo) La movimentazione dell'apparecchio deve sempre essere effettuata da due persone. Utilizzare calzature con suola morbida e guanti imbottiti per attutire gli sforzi	2	2	4	BASSO
	Simulazione 6 Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni	2.19						
Contenitore gamma-grafico da 5 kg	Simulazione 7 Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni	0.38	Area verde (rischio basso)					
	Simulazione 8 Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni	0.48						
Contenitore gamma-grafico da 14 kg	Simulazione 9 Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni	1.07	Area rossa (rischio alto)	Arrivare con l'automezzo il più vicino possibile all'area di lavoro ed aiutarsi col carrello dove non possibile. Limitare la frequenza dei movimenti (considerata comunque in modo cautelativo nel metodo di calcolo) Utilizzare calzature con suola morbida e guanti imbottiti per attutire gli sforzi	2	2	4	BASSO
	Simulazione 10 Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni	1.33						
Scanner per ultrasuoni da 15 kg	Simulazione 11 Sollevamento ad opera di una persona di età compresa tra 18 e 45 anni	1.14	Area rossa (rischio alto)	Arrivare con l'automezzo il più vicino possibile all'area di lavoro ed aiutarsi col carrello dove non possibile. Limitare la frequenza dei movimenti (considerata comunque in modo cautelativo nel metodo di calcolo) Utilizzare calzature con suola morbida e guanti imbottiti per attutire gli sforzi	2	2	4	BASSO
	Simulazione 12 Sollevamento ad opera di una persona di età inferiore a 18 o superiore 45 anni	1.43						
Scanner per ultrasuoni da 15 kg	Simulazione 13 Sollevamento ad opera di due persone entrambe con età compresa tra 18 e 45 anni	0.57	Area verde (rischio basso)					
	Simulazione 14 Sollevamento ad opera di due persone con età una inferiore a 18 e l'altra superiore a 45 anni	0.71						
Tubo radiogeno da 46 kg	Spinta con carrello in piano	ISR FI 0,81	Area verde (rischio basso)					
		ISR FM 0,78						
	Trasporto con carrello in piano	ISR T 2,09	Area rossa (rischio alto)	La movimentazione dell'apparecchio deve sempre essere effettuata da due persone e gli spostamenti devono essere effettuati con carrello mosso da entrambe le persone. Utilizzare calzature con suola morbida e guanti imbottiti per attutire gli sforzi Gli operatori devono turnarsi nell'utilizzo del carrello per lo spostamento	2	2	2	BASSO

Data	Revisione
01/03/2019	6
ALLEGATO V DVR MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	

9. PERIODICITÀ TEMPORALE DELLE SUCCESSIVE VALUTAZIONI

Il Datore di Lavoro disporrà l'aggiornamento del presente documento in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averlo reso superato o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

10. ALLEGATI

ALLEGATO I Schede di calcolo NIOSH del peso limite raccomandato

ALLEGATO II Schede di calcolo SNOOK e CIRIELLO per spinta e trasporto in piano

O.R.A.T.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE

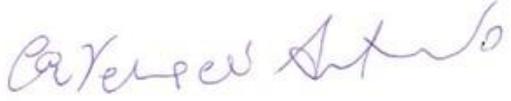
STRUTTURA PROTEZIONISTICA	ORAT srl
UBICAZIONE	Via Roma n.88 – Villanova sull'Arda (PC)

Il personale prima di essere avviato al lavoro nelle attività con rischio da radiazioni ionizzanti viene sottoposto ad un corso interno di formazione sui seguenti argomenti:

1. Cenni di fisica delle radiazioni ionizzanti
 2. Analisi degli effetti biologici derivanti dalle radiazioni ionizzanti
 3. Unità di misura e limiti primari
 4. Rischi derivanti dall'uso delle radiazioni ionizzanti in ambiente sanitario
 5. Classificazione delle zone e del personale
 6. Dosimetria personale ed ambientale
 7. Procedure e norme comportamentali
 8. Valutazioni radiometriche
 9. Controlli periodici e Controlli di qualità
 10. L'esperto qualificato per la sorveglianza fisica
 11. Il medico autorizzato per la sorveglianza sanitaria
 12. Codici e norme
 13. POS e addendum COVID-19 di ORAT
 14. PSC di Snam Rete Gas Rev. 04, POS Rev. 02, POA Rev. 00, PEM Rev. 01 di Romana Costruzioni
- Oggetto: **RIFACIMENTO METANODOTTO SAN SALVO-BICCARI DN 650 (26"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE – LOTTO 3 ROTELLO-BICCARI, in conformità della vigente normativa, apposito verbale sottoscritto dal lavoratore.**

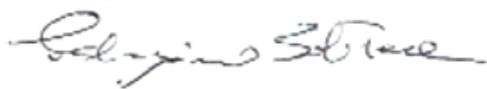
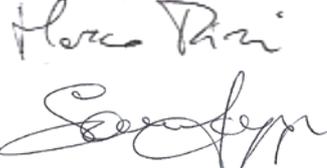
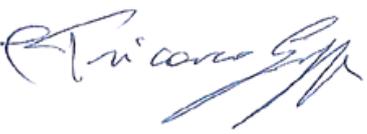
DICHIARAZIONE DI AVVENUTA FORMAZIONE

Il lavoratore:

Nominativo	data	Classificazione	Firma
Accardo Diego	15/10/2021	ESPOSTO CAT. A	
Buscemi Salvatore			
Carlomagno Antonio			
Catenacci Antonio			
De Luca Fabio			
Della Gatta Andrea 2			
Di Domenico Massimiliano			
Esposito Raffaele			

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE

STRUTTURA PROTEZIONISTICA	ORAT srl
UBICAZIONE	Via Roma n.88 – Villanova sull'Arda (PC)

Nominativo	data	Classificazione	Firma
Finocchietti Orlando	15/10/2021	ESPOSTO CAT. A	
Fummi Thomas			
Gambino Giuseppe			
Guerriero Antonio			
Marrazzo Francesco			
Menna Raffaele			
Palmigiano Salvatore			
Perri Angelo Francesco			
Piscitelli Francesco			
Ricci Stefano			
Rizzi Marco			
Somma Giuseppe			

DICHIARA

- aver partecipato al corso di formazione in materia di radiazioni ionizzanti;
- di essere stati resi edotti dei rischi specifici esistenti nell'unità lavorativa;

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE

STRUTTURA PROTEZIONISTICA	ORAT srl
UBICAZIONE	Via Roma n.88 – Villanova sull'Arda (PC)

- di aver preso visione e di essere stati formati e informati delle norme interne di sicurezza e protezione disponibili negli ambienti di lavoro;
- di impegnarsi, così come stabilito dalla legge e dalle procedure, di lavorare nel pieno rispetto delle norme di sicurezza, igiene e di rispettare l'ambiente.

Testa Sara
Legale Rappresentante ORAT Srl