

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI NAPOLI EST

Rifacimento piste di traslazione carroponi
chiariflocculatori combinati circolari reparto
Chiariflocculazione

E.01 : RELAZIONE DI PROGETTO E SPECIFICHE TECNICHE

	<p>Il Progettista</p> <p>SpA SMA Campania buon ambiente</p> <p>Ing. Giacomo Perna</p> <hr/> 	
--	---	--

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Indice

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DEL CHIARIFLOCCULATORE COMBINATO CIRCOLARE	4
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	8
4	NORMATIVA TECNICA.....	9
5	SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E LAVORAZIONI.....	9
5.1	Lamiere.....	9
5.2	Carpenterie metalliche	9
5.3	Trattamento contro la corrosione dei bordi.....	9
6	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI DALL'ATTIVITA'	10
7	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA.....	11
8	REQUISITI E QUALIFICAZIONE IMPRESA ESECUTRICE	11
9	TEMPI DI ESECUZIONE	11

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica riguarda il rifacimento piste di traslazione carroponi chiariflocculatori combinati circolari reparto Chiariflocculazione presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto.

I suddetti interventi si rendono necessari in quanto a seguito della usura delle attuali piste di traslazione si determina il frequente cedimento del rivestimento in gomma delle ruote di traslazione del carroponi adibito alla movimentazione delle pale raschiafango del chiariflocculatore con conseguente fuori servizio dello stesso.

Si precisa che, attualmente, le piste di traslazione delle ruote carroponi sono costituite dal cordolo di coronamento del chiariflocculatore (vasca circolare fuori terra diam. Circa 48.6 m) avente una larghezza di circa 0,5 m.

La superficie di sommità del cordolo risulta fortemente usurata a causa del peso del carro di traslazione essendosi venuto a creare un solco sulla pista di scorrimento il quale risulta causa del cedimento del rivestimento in gomma delle ruote del carro.

Si precisa che già con alcuni interventi si è proceduto al ripristino del cordolo mediante rasatura con materiali cementizi ad alta resistenza che non hanno sortito l'effetto desiderato in quanto sarebbe necessario asportare la parte sommitale del cordolo di coronamento onde consentire una efficace applicazione dei materiali cementizi di riparazione.

In virtù di quanto sopra si è preferito optare per una soluzione che non prevedesse la demolizione (anche se parziale) del cordolo interponendo tra il cordolo stesso e le ruote di scorrimento del carro una lamiera in acciaio di adeguato spessore che avrà funzione di binario di scorrimento.

La suddetta lamiera sarà sagomata sul raggio di curvatura del cordolo ed avrà le dimensioni appresso specificate.

Per quanto sopra veniva redatto il progetto esecutivo per il rifacimento piste di traslazione carroponi chiariflocculatori combinati circolari reparto Chiariflocculazione presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto.

Nell'ambito di tale progetto sono stati, quindi, prodotti i seguenti elaborati :

- Elaborato E.01 : Relazione di progetto e specifiche tecniche
- Elaborato E.02 : Computo metrico
- Elaborato E.03 : Elenco prezzi
- Elaborato E.04 : Analisi dei Prezzi
- Elaborato E.05 : Stima incidenza sicurezza
- Elaborato E.06 : Stima incidenza manodopera

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

2 DESCRIZIONE DEL CHIARIFLOCCULATORE COMBINATO CIRCOLARE

Nella sezione Chiariflocculazione sono presenti n. 4 chiariflocculatori combinati circolari aventi le seguenti caratteristiche.

L'unità base di questo sistema è un "quadrifoglio", con un manufatto partitore al centro e **quattro chiariflocculatori combinati**, ciascuno del diametro di 48,6 m.

Tipo chiariflocculatori: Circolari combinati, a ricircolo di fanghi.

Composizioni e dimensioni dell'unità

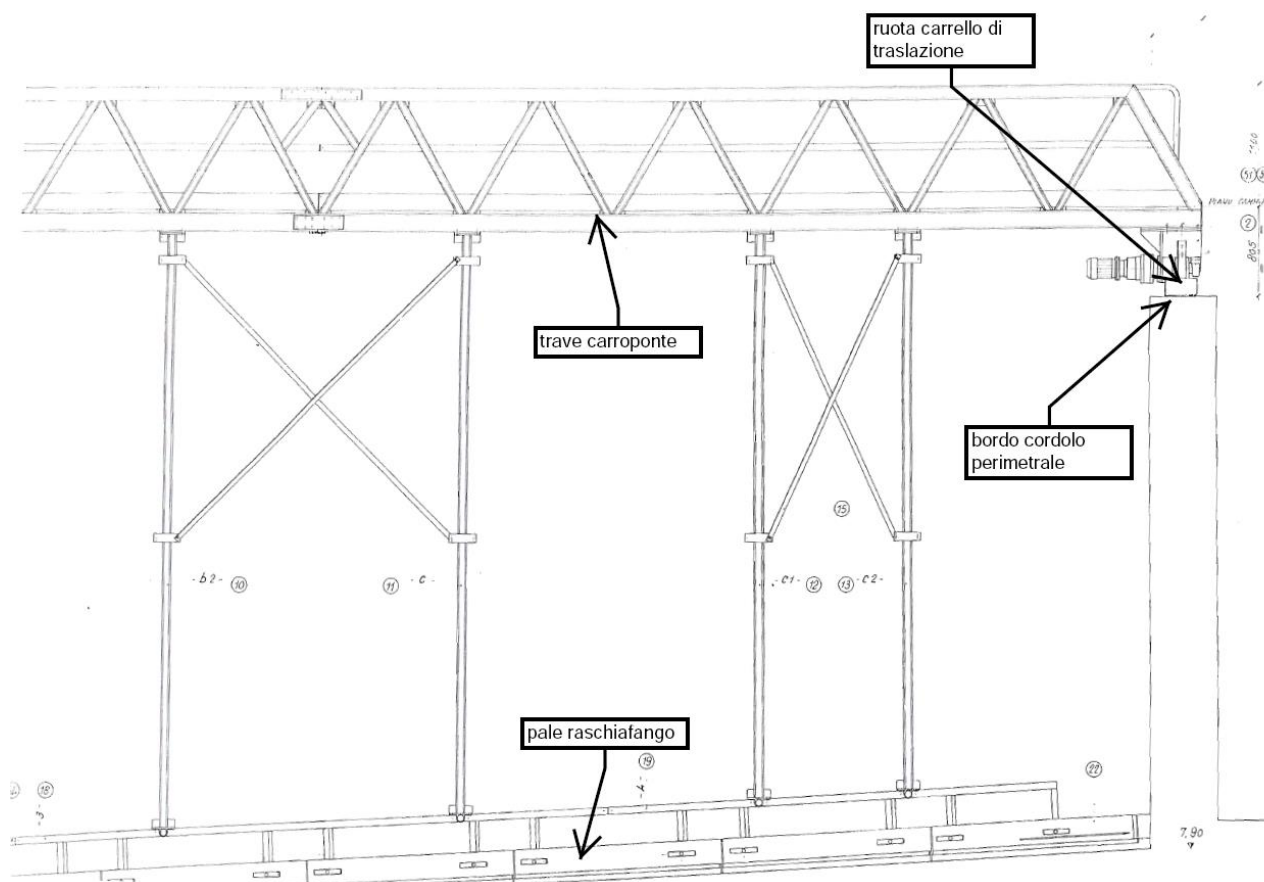
Diametro interno	m	48.,6
Altezza d'acqua	m	4.0
Superficie totale	mq	1808
Volume utile	mc	7230.0
Diametri campana:		
max	m	20.0
min	m	10.0
Altezza campana	m	2.8
Cilindro centrale:		
diametro	m	4.0
altezza	m	2.0
Superficie di decantazione netta	mq	1730.0
Prestazioni		
Tempo di ritenzione idraulico		
a Q media	h	3.21
a Q massima	h	2.30
Velocità ascensionale		
a Q media	m/h	1.30
a Q massima	m/h	1.82

Sistema di traslazione

Il sistema di traslazione del carro ponte chiariflocculatore è assicurato da due carrelli perimetrali dotati ognuno di due ruote diametro 500 mm larghezza 120 mm le quali sono rivestite con un rivestimento in gomma (adiprene) . Una delle due ruote per ogni carrello risulta essere motrice azionata da motoriduttore.

Ogni carrello trasla sul cordolo perimetrale della vasca del chiariflocculatore guidato dal vincolo centrale del carro ponte (perno centrale con ralla di supporto).

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				



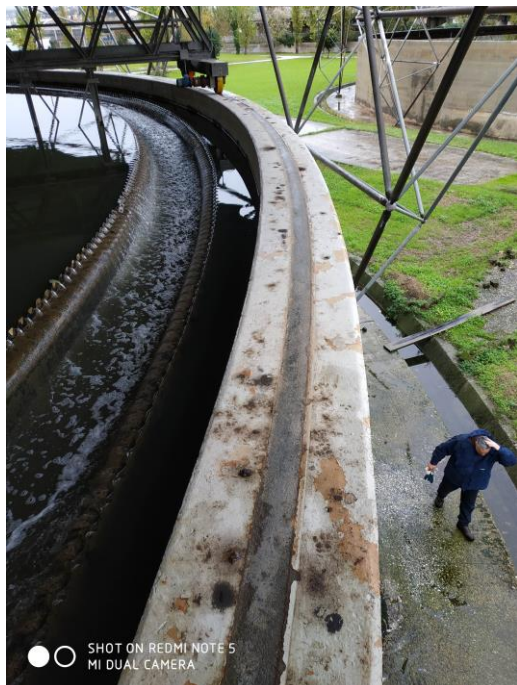
Particolare carroponte

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				



1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing.Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Le citate piste di traslazione sono interessate, come già specificato, da fenomeni di usura dovute alla traslazione del carro ed agli elevati carichi ivi insistenti come indicato nella seguente documentazione fotografica :



1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi riguardano la costruzione e montaggio in opera di lamiera in acciaio per la realizzazione di un binario di scorrimento dei carrelli di traslazione del carro ponte chiariflocculatore.

Il suddetto intervento riguarderà i quattro chiariflocculatori presenti nel reparto di chiariflocculazione.

Il nuovo binario di scorrimento sarà installato sul cordolo perimetrale della vasca di ogni singolo chiariflocculatore ed avrà le seguenti caratteristiche :

Tipologia :	binario di scorrimento di tipo circolare raggio 24,3 m
Sezione :	lamiera piana calandrata spessore 12 mm larghezza 300 mm
Sviluppo perimetrale per ogni singolo chiariflocculatore	3,14 x 48,6 m = 152,6 m
Settori unitari :	raggio medio 24,3 m – lunghezza 3,0 m
Numero di settori per ogni Chiariflocculatore	51
Caratteristiche ancoraggi :	n. 2 corone di fori diam. 14 mm passo 500 mm interasse 240 mm – numero di fori per ogni corona : 305 circa
Caratteristica ancoranti :	tassello chimico diam 12 mm x 140 mm

In particolare il progetto prevede la fornitura ed il montaggio in opera delle lamiere calandrate sopra descritte in acciaio larghezza 300 mm spessore 12 mm .

Gli interventi a farsi comprenderanno **(per ogni chiariflocculatore)**:

- 1) posa in opera di opere provvisorie in tubi e giunti per il montaggio delle lamiere
- 2) rasatura, nelle zone disconnesse, della superficie di posa con prodotto cementizio ad alta resistenza (tipo Emaco)
- 3) esecuzione dei fori di posa delle lamiere a mezzo perforatore : diam. foro 14 mm – profondità 150 mm . Esecuzione di n. 2 corone di fori diam. 14 mm passo 500 mm interasse 240 mm – numero di fori per ogni corona : 305 circa
- 4) costruzione e fornitura in opera di n. 51 lamiere a settore circolare R= 24,3 m lunghezza 3,0 m aventi le seguenti caratteristiche
 - a. lamiera in acciaio a settore circolare provvista di due file di fori perimetrali ad interasse 240 mm e passo 500 mm ; larghezza lamiera 300 mm ; spessore lamiera 12 mm
 - b. Il materiale costituente le lamiere (spessore 12 mm) è un acciaio di qualità S355JR (Fe 510B UNI7070) avente le seguenti caratteristiche:
 $R_{e_{min}} = 355 \text{ N/mm}^2$
 $A\%_{min} = 20$
 $R_m = 490-630 \text{ N/mm}^2$
 - c. trattamento delle lamiere :
 - i. Zincatura a caldo per immersione di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc., e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Per lamiere e tubi pesanti

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

d. Particolari grafici lamiere (vedere allegato) (hold).

4 NORMATIVA TECNICA

Il calcolo delle opere sarà nel rispetto della seguente normativa vigente:

- D.M 14.01.2008 - Nuove Norme tecniche per le costruzioni;
- Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008;
- CNR-UNI 10011/85 : Costruzioni di acciaio : istruzioni per il calcolo , l'esecuzione e la manutenzione
- CNR-UNI 10012/67 : Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni.
- CNR-UNI 10027/85 : Strutture di acciaio per opere provvisorie : istruzioni per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione.

5 SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E LAVORAZIONI

5.1 Lamiere

Le nuove lamiere dovranno avere le seguenti caratteristiche :

- Lamiera in acciaio al carbonio a profilo semicircolare
- Materiale base : acciaio al carbonio
- Spessore lamiera non inferiore a 120/10 mm
- Geometria : calandrate

5.2 Carpenterie metalliche

Per la realizzazione delle opere sopra descritte è previsto l'impiego dei seguenti materiali :

Bulloni : Classe 8.8 in AISI 304

le cui caratteristiche di resistenza sono :

tensione di rottura : $f_t = 360 \text{ N/mm}^2$
 tensione di snervamento : $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$
 tensione ammissibile ideale : $\sigma_{adm} = 160 \text{ N/mm}^2$
 tensione di taglio limite : $\tau_{lim} = 92 \text{ N/mm}^2$

5.3 Trattamento contro la corrosione dei bordi

Tale trattamento va applicato dove necessario .

Il "bordo di taglio" corrisponde all'area che rimane scoperta quando si taglia un pannello di acciaio . La corrosione che interessa l'estremità dei rivestimenti in acciaio profilato deve essere trattata come descritto di seguito:

- Tagliare e rimuovere, o fresare, qualsiasi perdita di rivestimento organico sino al metallo grezzo.
- Fresare sino ad eliminare ogni traccia di corrosione. Pulire a fondo ed asciugare le superfici prima di applicarvi materiali specifici, che devono essere raccomandati dal produttore di vernici.
- Rivestire le zone opportunamente ripulite con primer anti-corrosione, consigliato dal fornitore.

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- Una volta asciugato il primer, applicare un secondo rivestimento primer su una fascia pulita a contatto con la zona pulita in precedenza, in modo tale che il primer si estenda sino alla superficie originale
- Applicare il top coat sulla zona preparata ed asciutta. La corrosione ai bordi può essere limitata, o addirittura prevenuta, effettuando idoneo trattamento di protezione in fase di taglio; esso consiste nell'applicazione sui bordi scoperti di idonee vernici all'acqua o prodotti bituminosi.

6 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI DALL'ATTIVITA'

Lo smontaggio e/o la demolizione dei componenti da sostituire compresi nello scopo del lavoro genera rifiuti che vanno gestiti secondo modalità e procedure fissate dal Decreto Legge N. 152 del 3 Aprile 2006.

Il Produttore dei rifiuti sarà la Ditta incaricata che è il soggetto che li genera durante la sua attività di smontaggio e/o demolizione ed è tenuto al loro stoccaggio temporaneo, in attesa dello smaltimento, in aree all'uopo attrezzate.

Lo smaltimento dovrà essere effettuato dal Produttore che potrà affidarsi a società abilitate per legge al trasporto a discarica dei rifiuti stessi o ad impianti di trattamento e trasformazione, anche essi abilitati per legge a espletare tale attività.

Classificazione dei rifiuti generati dalle attività della presente specifica

I rifiuti prodotti durante le operazioni di demolizione e/ smontaggio sono così identificati:

17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione

- 1704 metalli (incluse le loro leghe)
170405 ferro e acciaio
170407 metalli misti

Analisi dei rifiuti

La caratterizzazione del rifiuto sarà un obbligo del produttore e deve essere effettuato al fine della determinazione della sua natura e delle sue caratteristiche chimico -fisiche.

Il campionamento e le indagini analitiche devono essere effettuate secondo la normativa vigente in materia. Le operazioni di campionamento devono essere effettuate da personale abilitato del laboratorio di analisi e/o da tecnici incaricati.

Certificato di analisi

Il certificato di analisi del rifiuto, deve indicare le modalità con le quali sono stati conferiti i campioni, i soggetti che hanno effettuato il prelievo del campione e quindi riportare gli estremi del verbale di campionamento.

Il certificato di analisi oltre all'identificazione della natura del rifiuto, deve indicare il codice CER e le modalità di gestione di smaltimento e/o recupero.

In caso di rifiuto pericoloso, bisogna che venga accertata l'applicazione della normativa ADR e quindi l'indicazione del codice ONU completo del numero a quattro cifre associato alla sostanza, il nome tecnico della materia, la classe ADR, le istruzioni di sicurezza e le modalità di imballaggio.

Il certificato di analisi deve accompagnare il rifiuto durante le operazioni di trasporto (allagato al FIR) ed è elemento fondamentale per l'accettazione dello stesso nei centri autorizzati al trattamento e smaltimento dello stesso.

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

7 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Rischio di caduta dall'alto

Le attività in quota del personale operante saranno svolte con l'ausilio di cesta portapersona dotata di libretto ISPEL. Ove non sia tecnicamente possibile dovranno essere predisposte le opere provvisorie idonee (ponteggi, linee di vita, e impalcati).

Le operazioni su coperture verranno realizzate mediante la installazione di linea vita di tipo stabile (secondo la norma **UNI EN 795**) ovvero costituite da un insieme di ancoraggi posti in quota sulle coperture alle quali si agganciano gli operatori tramite imbracature e relativi cordini.

Durante i lavori in altezza, usare sempre le cinture di sicurezza, con bretelle e fasce gluteali, o le imbracature di sicurezza assicurandosi che siano state correttamente indossate e fissate ai sistemi di sicurezza (ganci, scorrevoli, ecc.); tali sistemi vanno utilizzati unitamente a:

un'idonea fune di trattenuta, che limiti la caduta a non più di 1,5 metri e terminante in un gancio di sicurezza a moschettone

dispositivi ad assorbimento di energia

- nel caso sia necessario il passaggio da un'area all'altra, usare il doppio aggancio di sicurezza. Fare in modo, cioè che il personale sia agganciato, tramite i suddetti sistemi di sicurezza, sia ad un'area sia all'altra.

Evitare, inoltre, il passaggio e la sosta di mezzi e personale nelle aree immediatamente sottostanti alla zona di lavoro.

Lo stesso dovrà accadere nel caso di carichi sospesi.

8 REQUISITI E QUALIFICAZIONE IMPRESA ESECUTRICE

Sono richiesti, oltre ai requisiti di carattere generale, i seguenti requisiti minimi in ordine alle lavorazioni da eseguire:

- Certificazione di conformità del controllo della produzione in fabbrica in riferimento al regolamento 305/2011/EU e secondo EN 1090-1:2009 + A1 : 2011 – Strutture in acciaio ed alluminio
- Rispondenza ai requisiti di Norma di sistema e gestione secondo UNI EN ISO 3834-2 : 2006 per il settore di attività di competenza
- Certificazione di qualifica dei saldatori secondo EN ISO 9606-1 per il settore di attività di competenza
- Comprovata esperienza per la esecuzione di lavori similari certificata mediante attestati di regolare esecuzione delle opere

9 TEMPI DI ESECUZIONE

90 gg solari e consecutivi

1	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	Ing. Giacomo Perna		
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Progettista		
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				