

Ferrara 27-28- 29 maggio 2014



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI FERRARA
- EX LABORE FRUCTUS -



MONITORAGGIO DELLA SALUTE DEI RODITORI E LORO GESTIONE

vetpaolo@tin.it

www.paolosquarzoni.it



LO STATO DI SALUTE DEGLI ANIMALI TENUTI IN CATTIVITÀ DIPENDE DA ALCUNI FATTORI:

- AMBIENTE
- ALIMENTAZIONE
- AGENTI PATOGENI



AMBIENTE



personale non autorizzato



insetti, vermi, ecc.



animali estranei



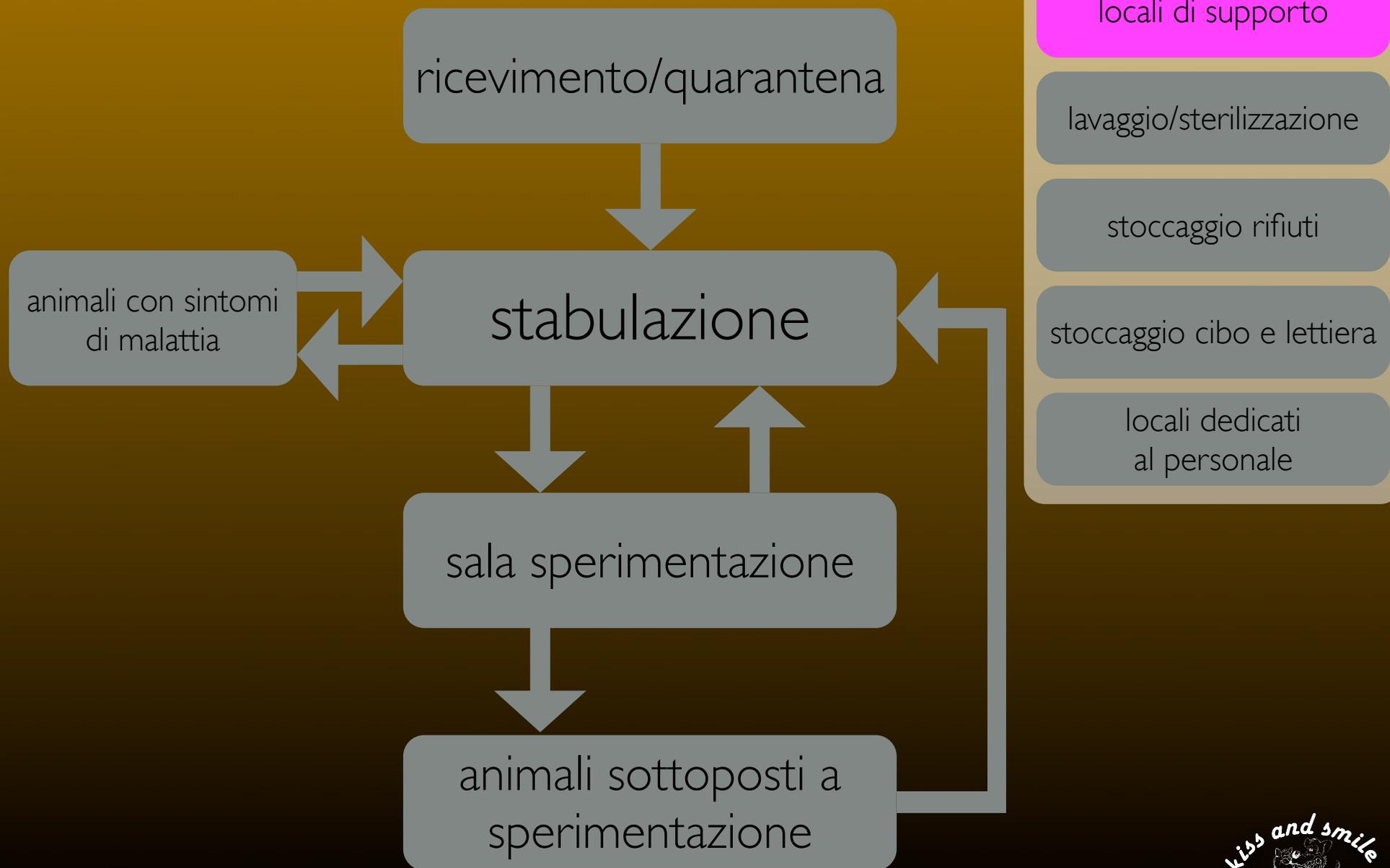
animali non controllati

S
T
A
B
U
L
A
R
I
O



evitare la fuga di animali

AMBIENTE



AMBIENTE

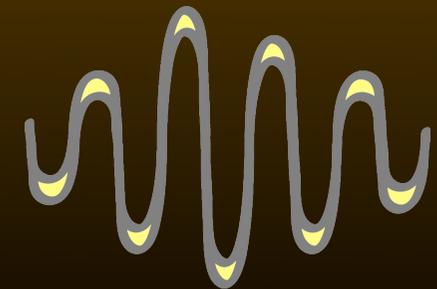
VENTILAZIONE

- POPOLAZIONE SCARSA: 8-10 RICAMBI/ORA
- POPOLAZIONE NORMALE :15-20 RICAMBI/ORA
- RICAMBIO CON ARIA TRATTATA
- EVITARE LE CORRENTI D'ARIA
- VIETATO FUMARE



RUMORE

- LIVELLI BASSI DI RUMORE
- ISOLAMENTO ACUSTICO
- EVITARE GLI ULTRASUONI (> 20 KHZ)



AMBIENTE

UMIDITÀ

RODITORI: MAI < 40% o > 70% UMIDITÀ RELATIVA

EVITARE GLI SBALZI D'UMIDITÀ



TEMPERATURA

RODITORI: 20°-24° CENTIGRADI



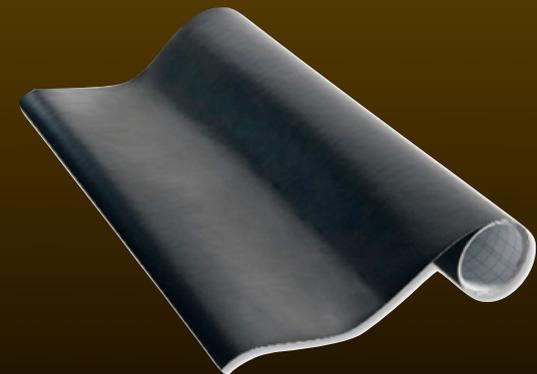
**GLI ANIMALI NEONATI, OPERATI E AMMALATI
HANNO BISOGNO DI TEMPERATURE PIÙ ELEVATE
DEGLI ADULTI IN BUONE CONDIZIONI DI SALUTE**



AMBIENTE

ILLUMINAZIONE

- LUCE NATURALE
- LUCE ARTIFICIALE
- CICLI BUIO/LUCE PROGRAMMATI
- SCHERMI ANTI-UV PER GLI ALBINI
- LUCE INFRAROSSA PER LE ISPEZIONI NOTTURNE



AMBIENTE

SISTEMI CONTROLLATI



AMBIENTE

SPECIE INCOMPATIBILI



DIMENSIONE DELLE GABBIE

topi	peso corporeo grammi	dimensione dell'alloggiamento (cm ²)	spazio al suolo per animale (cm ²)	altezza minima dell'alloggiamento (cm)
in riserva e durante le procedure	< 20 g.	330	60	12
	da 20 a 25 g.	330	70	12
	da 25 a 30 g.	330	80	12
	> 30 g.	330	100	12
riproduzione	dimensione dell'alloggiamento 330 cm ² per una coppia monogama (non consanguinei/consanguinei) o un trio (consanguinei); per ogni ulteriore femmina e/o figliata aggiungere 180 cm ²			12
riserva presso gli allevatori	< 20 g.	950	40	12
	< 20 g.	1500	30	12

DIMENSIONE DELLE GABBIE

ratti	peso corporeo grammi	dimensione dell'alloggiamento (cm ²)	spazio al suolo per animale (cm ²)	altezza minima dell'alloggiamento (cm)
in riserva e durante le procedure	< 300 g.	800	200	18
	da 200 a 300 g.	800	250	18
	da 300 a 400 g.	800	350	18
	da 400 a 600 g.	800	450	18
	> 600 g.	1500	600	18
riproduzione	dimensione dell'alloggiamento 800 cm ² madre e figliata per ciascun animale adulto aggiunto in via permanente all'alloggiamento aggiungere 180 cm ²			18
riserva presso gli allevatori	< 50 g.	1500	100	18
	da 50 a 100 g.	1500	125	18
	da 100 a 150 g.	1500	150	18
	da 150 a 200 g.	1500	175	18
	< 50 g.	2500	100	18
	da 100 a 150 g.	2500	125	18
	da 150 a 200 g.	2500	150	18

cibo

lettiera - pulizia



acqua

n° animali/superficie



FILTRI



SUPPORTI PER LE GABBIE



ALIMENTAZIONE DEI RATTI

I RATTI SONO ONNIVORI

LA DIETA IDEALE DOVREBBE ESSERE MOLTO VARIA, RICCA DI VERDURA E FRUTTA FRESCA, MA CON CIRCA IL 20-27% DI PROTEINE.

IL MODO PIÙ SEMPLICE PER FORNIRE UNA DIETA EQUILIBRATA È QUELLO DI PARTIRE DA UN MANGIME SECCO SPECIFICO PER RATTI DA INTEGRARE CON UN PO' DI FRUTTA E VERDURA FRESCHE.

PELLET SPECIFICI PER RATTI

16-20 % PROTEINE - 4-5 % GRASSI

ALTERNATIVE

RISO INTEGRALE + CEREALI INTEGRALI + LEGUMINOSE +
MUESLI INTEGRALE + VERDURA + FRUTTA FRESCA (POCA)

CONTROINDICATE LE MISCELE DI SEMI

ACQUA SEMPRE A DISPOSIZIONE



ALIMENTAZIONE DEI TOPI

- IN GENERE L'ALIMENTAZIONE DEI TOPI È A BASE DI PELLETTATI APPPOSITAMENTE FORMULATI, SEMI (MAIS, AVENA, FRUMENTO, MIGLIO, ORZO E GIRASOLE CON ATTENZIONE A QUEST'ULTIMO IN QUANTO CARENTE IN CALCIO E RICCO IN GRASSI E COLESTEROLO) E ALIMENTI FIOCCATI.
- LA DIETA PUÒ ESSERE VARIATA AGGIUNGENDO PICCOLE QUANTITÀ DI FRUTTA, VERDURA, PANE SECCO O QUALCHE BISCOTTO. DA TENER PRESENTE CHE, SPESSO, IL TOPO È PORTATO A DIFFIDARE O RIFIUTARE I CIBI NUOVI.
- IL CONSUMO DI CIBO È IN FUNZIONE DEL CONTENUTO ENERGETICO E SI AGGIRA INTORNO AI 3-5 GRAMMI AL GIORNO.
- NEL TOPO LA COPROFAGIA (L'ASSUNZIONE DELLE FECI) È UN'ULTERIORE FONTE DI NUTRIMENTO.
- IL FABBISOGNO GIORNALIERO D'ACQUA SI AGGIRA INTORNO AI 3-6 ML AL GIORNO, A CUI SI PUÒ AGGIUNGERE CLORO O ACETO PER EVITARE LE PROLIFERAZIONI BATTERICHE. SIA ACQUA CHE CIBO DEVONO ESSERE FORNITI A VOLONTÀ.
- L'ACQUA VIENE COMUNEMENTE DISPENSATA ATTRAVERSO BOTTIGLIE IN PLASTICA CON BECCUCCIO IN ACCIAIO MENTRE IL CIBO ATTRAVERSO PICCOLE MANGIATOIE .
- SIA ABBEVERATOI CHE MANGIATOIE DEVONO ESSERE MANTENUTI PULITI E DISINFETTATI COSTANTEMENTE



ALIMENTAZIONE DEI TOPI

FABBISOGNI ENERGETICI (SECONDO HARKNESS E WAGNER, 1983)

fabbisogno	grassi	proteine
mantenimento	4-5 %	14%
accrescimento	7-11 %	17-19 %

PELLET SPECIFICI PER TOPI

12-27 % (20-24 %) PROTEINE - 18 % FIBRA - 4-5 % GRASSI

ACQUA SEMPRE A DISPOSIZIONE



ARRICCHIMENTI



PROTEGGIAMO GLI ANIMALI DA:

- **SOSTANZE TOSSICHE (GAS, LIQUIDI E SOLIDI)**
- **SITUAZIONI AMBIENTALI OSTILI**
 - **ILLUMINAZIONE ERRATA**
 - **ACQUA E CIBI CONTAMINATI**
 - **RUMORI E ULTRASUONI**
- **INFEZIONI (VIRUS E BATTERI)**
- **INFESTAZIONI (ENDOPARASSITI ED ECTOPARASSITI)**

PROTEGGIAMO GLI ANIMALI PERCHÉ:

- **MANTENIMENTO DEL BENESSERE ANIMALE**
- **SALUTE E SICUREZZA DEGLI OPERATORI**
- **FALLIMENTO DELLE PROCEDURE SPERIMENTALI**
- **ALTERAZIONE DEI DATI DELLA SPERIMENTAZIONE**



ALCUNI ESEMPI SU POSSIBILI INTERFERENZE ALLA SPERIMENTAZIONE:

INFLUENZA SUI PARAMETRI FISIOLGICI (COMPORAMENTO, INCREMENTO PONDERALE, RISPOSTA IMMUNITARIA, ECC.) => NON ATTENDIBILITÀ DEI DATI SPERIMENTALI

- **MALATTIE PARASSITARIE => DANNO INDOTTO DALL'INTERAZIONE OSPITE/PARASSITA (DISMETABOLISMO, STATI CARENZIALI, IMMUNOPATOLOGIE)**
- **VIRUS LCM (CORIOMENINGITE LINFOCITARIA) => IMMUNOSOPPRESSIVO**
- **VIRUS SENDAI => ALTERAZIONE DELLA RISPOSTA IMMUNITARIA, INTERFERENZA CON LO SVILUPPO EMBRIONALE E CON LA CRESCITA FETALE, RIGETTO DI TRAPIANTI OMOLOGHI, ALTERAZIONE DELLA RISPOSTA A TRAPIANTI ETEROLOGHI, ALTERAZIONE DELLA RISPOSTA NEOPLASTICA A CANCEROGENI, ECC.)**

CONTAMINAZIONE DI MATERIALI BIOLOGICI (LINEE CELLULARI, SIERI, TUMORI, ECC.)

- **SV40 => INTERFERENZA CON LA PRODUZIONE DI VACCINI E RICERCHE SUL CANCRO**
- **SIV (STRETTA RELAZIONE CON HIV) => CONTAMINAZIONE DEI VACCINI**
- **TOXOPLASMOSSI => IMMUNODEFICIENZA E INTERFERENZE CON LE RICERCHE SUI TRAPIANTI**

ECC. ...



MONITORAGGIO SANITARIO

- ALLEVATI AD HOC, IN CONDIZIONI SANITARIE CONTROLLATE, NOTE E CERTIFICATE DALL'ALLEVATORE (SPF, GERM FREE, ECC.)

=> MANTENIMENTO DELLO STATO SANITARIO

- NON ALLEVATI IN CONDIZIONI SANITARIE CONTROLLATE (PRIMATI, CANI, GATTI)
- ANIMALI CONVENZIONALI E/O PROVENIENTI DA ALLEVAMENTI CONVENZIONALI



MANTENIMENTO DELLO STATO SANITARIO

RISCHIO DELL'INTRODUZIONE DI PATOGENI TRAMITE:

- ANIMALI INTRODOTTI DALL'ESTERNO
- MATERIALI BIOLOGICI
- PERSONALE
 - TRASPORTO PASSIVO DI PATOGENI
 - TRASMISSIONE DI PATOGENI UMANI AGLI ANIMALI (SALMONELLOSI, STREPTOCOCCOSI, TBC, EPATITE A, ECC.)

**MAGGIORE NELLE UNITÀ SPERIMENTALI RISPETTO
ALLE UNITÀ D'ALLEVAMENTO**



MANTENIMENTO DELLO STATO SANITARIO

FATTORI CHE AUMENTANO IL RISCHIO D'INTRODUZIONE DI PATOGENI

- DIVERSE SPERIMENTAZIONI ATTIVE
- FREQUENTI INTRODUZIONI DI NUOVI SOGGETTI
(>1 AL MESE)
- FREQUENTI INTRODUZIONI DI PERSONALE AGGIUNTIVO
- FREQUENTI CAMBI DI PERSONALE
- INTRODUZIONE DI PERSONALE DA ALTRE UNITÀ
- INTRODUZIONE DI MATERIALI BIOLOGICI NON
CONTROLLATI
- INFEZIONI INSORTE LOCALMENTE



MANTENIMENTO DELLO STATO SANITARIO

- DIVIETO DI INTRODURRE ANIMALI CONVENZIONALI
- STABULAZIONE SEPARATA DI SPECIE DIVERSE E DI ANIMALI PROVENIENTI DA ALLEVAMENTI DIVERSI
- QUARANTENA
- IGIENE PERIODICA DELLE ATTREZZATURE E DEI LOCALI
- INGRESSO REGOLAMENTATO
 - PERSONE
 - ANIMALI
 - MATERIALI
 - ATTREZZATURE
- INDUMENTI PROTETTIVI (STERILI?)
- PARAMETRI FISICI AMBIENTALI CONTROLLATI
- PROGRAMMA PERIODICO DI MONITORAGGIO SANITARIO



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO SANITARIO

AGENTI PATOGENI

- PRIMARI
- OPPORTUNISTI
- ZONOSICI

CONDIZIONI DI RISCHIO:

- SPECIE ANIMALE
- PROBABILITÀ D'INTRODUZIONE
- DANNO ARRECATO
- INTERFERENZA CON LA SPERIMENTAZIONE



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO SANITARIO

METODI DI CONTROLLO

SCELTI PER OGNI PATOGENO IN BASE A: SEMPLICITÀ, ECONOMICITÀ, DISPONIBILITÀ E FACILITÀ DI PRELIEVO DI MATERIALE

- **INDIRETTI (SIEROLOGICI)**
- **DIRETTI**
- **NECROSCOPIE SU ANIMALI AMMALATI O MORTI**
- **ULTERIORI APPROFONDIMENTI**

**AUSPICABILI LABORATORI ACCREDITATI O
OPERANTI CON UN SISTEMA DI QUALITÀ**



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO SANITARIO

FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO IN RELAZIONE A:

- STANDARD SANITARIO DELLO STABULARIO
(> FREQUENZA = STANDARD ELEVATO)
- RISCHI D'INTRODUZIONE
- DIFFUSIONE DEL PATOGENO
- RISORSE DISPONIBILI (€ € € €)

AMPIEZZA DEL CAMPIONE

- STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVO (SE POSSIBILE)
=> ALMENO 10 ANIMALI PER UNITÀ
- PICCOLI CAMPIONI = MONITORAGGIO PIÙ FREQUENTE



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO SANITARIO

ANIMALI SENTINELLA

ANIMALI CHE MOSTRANO SEGNI EVIDENTI O FACILMENTE EVIDENZIABILI D'INFEZIONE, IN GRADO, QUINDI, DI SVELARE ANCHE I CILI CRIPTICI DELL'INFEZIONE. VENGONO UTILIZZATI SE GLI ANIMALI STABULATI SONO INSUFFICIENTI O NON IDONEI AL MONITORAGGIO (ES. SIEROLOGICO)

- NON INFETTI, IMMUNOCOMPETENTI, DI ETÀ ADEGUATA
- STABULATI ASSIEME AGLI ALTRI ANIMALI O INTRODOTTI PERIODICAMENTE
- A CONTATTO DIRETTO CON GLI ANIMALI IN SPERIMENTAZIONE O INDIRETTO (LETTIERA, MANGIME, H₂O)



AGENTI PATOGENI DEI RODITORI DI CUI È CONSIGLIATO IL MONITORAGGIO

- VIRUS DELL'EPATITE DEL TOPO
- VIRUS SENDAI
- VIRUS DELLA CORIOMENGITE LINFOCITARIA
- CORONAVIRUS DEL RATTO (SDA/RCV)
- HANTAVIRUS
- HELICOBACTER
- MYCOPLASMA SPP.
- SALMONELLA SPP.
- STREPTOBACILLUS MULTIFORMIS
- TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES VAR. MENTAGROPHYTES
- PASTEURELLA SPP.
- ECTOPARASSITI
- ENDOPARASSITI



Copyright © 2014 Dottor Paolo Squarzoni

Tutti i diritti riservati

Tutto il materiale contenuto in questo documento (testi, immagini, logo, ecc.) sono, in quanto prodotto del mio lavoro e della mia ricerca, di proprietà esclusiva di Paolo Squarzoni (qui di seguito indicato come "Autore"), salvo dove specificamente indicato altrimenti, e sono pertanto soggetti alle leggi sul diritto d'autore secondo la legislazione Italiana e di altri paesi attraverso i trattati internazionali.

Quindi, testi, immagini, logo, ecc. non possono essere riprodotti, copiati, diffusi, distribuiti, modificati, stampati o inseriti in siti web in toto o in parte in qualunque modo senza l'esplicita autorizzazione dell'Autore. Per ottenere tale autorizzazione, scrivere direttamente all'Autore all'indirizzo: vetpaolo@tin.it .

I detti contenuti possono essere salvati su disco o copiati nella loro interezza o citati in parte solo per uso personale o a scopo di studio, a condizione che non vengano modificati in alcun modo e che venga in ogni caso indicata la fonte tramite la dicitura sulla copia:

copyright © 2014 Paolo Squarzoni, Italia

