



DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI

Direttore Dott.ssa Virginia Lena

Dott. Ing. Carlo Spatola Mayo

PORTATE FLUVIALI: DIECI ANNI DI MISURE

RIEPILOGO STORICO DELLE PORTATE FLUVIALI DELLA PROVINCIA DI PESCARA

PERIODO 2003 – 2012

Presentazione

(Giovanni Damiani, Direttore tecnico Arta Abruzzo)

Pubblichiamo i risultati delle misure delle portate idriche rilevate dall'Arta su corsi d'acqua della provincia di Pescara nel decennio 2003-2013.

Esse sono state effettuate nelle sezioni fluviali coincidenti con i punti di campionamento in cui l'Arta conduce il monitoraggio chimico-fisico ed eco-biologico secondo la convenzione siglata con la Regione Abruzzo.

Si precisa che il rilevamento delle portate idriche in Abruzzo non è di competenza istituzionale dell'Agenzia. Ne consegue che i dati contenuti nel rapporto devono essere considerati formalmente "ufficiosi" e che l'attività da cui derivano non è in alcun modo sostitutiva di quella del Servizio Idrografico-Mareografico della Regione Abruzzo, incardinato nella Direzione LL.PP. – Ciclo Idrico Integrato e Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile.

L'ARTA ha provveduto ad effettuare le misurazioni di portata istantanea oggetto del presente rapporto in quanto, per le Sezioni di monitoraggio della qualità dell'acqua, non sono disponibili dati quantitativi.

Il Decreto Legislativo 152/06, all'art. 73 (obiettivi) dispone "la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun Distretto idrografico e un adeguato sistema di controlli". La normativa tecnica vigente in materia di monitoraggio, inoltre, prevede alla voce "Elementi di qualità biologici ed idromorfologici e relative frequenze [...] per i corsi d'acqua superficiali", alla voce "Elementi di qualità idromorfologici" – IDROLOGIA – che : "*Per le*

misure di portata in continuo si farà riferimento, lì dove disponibili, alle stazioni del Servizio idrografico. Nei tratti non serviti dalle succitate stazioni devono essere garantite misurazioni di portata istantanea stagionali". Dal momento che in Abruzzo non sono disponibili dati prodotti da stazioni di misura del servizio idrografico nei tratti monitorati, nei limiti delle proprie possibilità l'Arta ha provveduto ad effettuare le misurazioni che pubblichiamo in considerazione della loro utilità sociale.

Infatti, la conoscenza delle portate idriche nei bacini idrografici, in termini generali e nella regione, riveste un'importanza straordinaria in quanto consente di:

1. misurare l'entità del capitale naturale regionale "acqua" disponibile in Abruzzo per tutti gli usi umani e per i sistemi naturali (facendo un paragone con l'economia, ignorare l'entità del capitale posseduto è come se qualcuno operasse spese e investimenti o assumesse obblighi senza mai preoccuparsi di conoscere la propria disponibilità in banca. Per l'acqua oggi avviene, purtroppo, proprio così: molti corsi d'acqua vengono mandati in secca assoluta per lunghi periodi di tempo, per eccesso di prelievi; senza una base conoscitiva ogni prelievo rischia di essere "un assegno a vuoto");
2. misurare e prevedere, sulla base delle serie storiche di dati, l'entità e l'intensità delle piogge (cosa sempre più indispensabile per le cosiddette "bombe d'acqua" conseguenti le modificazioni climatiche in atto);
3. misurare l'inquinamento in termini di massa complessiva (le analisi chimiche riportano, necessariamente, gli inquinanti in termini di concentrazione, vale a dire quanto inquinante è presente in un litro di acqua; quindi, se non conosciamo quanti sono i litri complessivamente portati da un corso d'acqua in ogni secondo (vale a dire le portate fluviali), è

- impossibile stabilire a quanto inquinamento totale sono soggetti i nostri corsi d'acqua e quanto inquinamento e quanti nutrienti responsabili dell'eutrofizzazione sversiamo in mare);
4. valutare le capacità di diluizione e, in generale, ricettive degli scarichi idrici nei nostri corsi d'acqua;
 5. determinare, secondo le previsioni del PTA (Piano Tutela delle Acque) adeguati livelli di DMV (Deflusso Minimo Vitale);
 6. poter razionalizzare i prelievi di acqua (destinata al consumo umano, all'industria o all'agricoltura) potendo restituire alla natura, al paesaggio e alle attività turistiche preziosità assolute quale, ad esempio, la cascata della Vitella d'Oro a Farindola, oggi integralmente scomparsa perché captata;
 7. valutare i cambiamenti climatici in corso anche per elaborare piani, in maniera documentata, di strategie di adattamento alle modificazioni climatiche e di Protezione Civile;
 8. valutare l'entità delle piene fluviali, le loro conseguenze sull'ambiente e prevenirne gli effetti;
 9. esprimere pareri su progetti di opere idrauliche, infrastrutture idroelettriche e altre opere simili soggette a V.I.A., sui piani e programmi soggetti a V.A.S., nonché sulla pianificazione dell'uso del suolo per la difesa delle popolazioni dalle frane e dalle alluvioni.

Limiti e pregi delle misure di portata prodotte dall'Arta

Per l'esiguità di personale tecnico è stato possibile condurre le misurazioni in maniera istantanea solo sui fiumi della provincia di Pescara. Tuttavia non sfuggirà il pregio di aver monitorato il reticolo idrologico con frequenza mensile, con la continuità di oltre un decennio e in maniera abbastanza capillare: su tutti i corsi d'acqua del Pescara, infatti, le misurazioni hanno riguardato ben 40 punti, anziché i soli 5 punti di misura ufficiali. Tra i fiumi oggetto di misure,

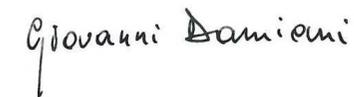
tra l'altro, figura il Pescara che è il più importante della regione (per portata, lunghezza dell'asta fluviale, per il "carico" ambientale dovuto alla popolazione residente sul bacino e alle attività antropiche e per il Sito di Bonifica d'Interesse nazionale di Bussi sul Tirino e quello di Bonifica regionale di Chieti Scalo) ed è anche di rilievo nazionale, essendo il fiume adriatico italiano più considerevole a sud del Po.

Ovviamente le misurazioni sono state effettuate, con non poche difficoltà, anche quando nel corso del monitoraggio programmato ricorrevano eventi di piena.

I dati riportati, va detto, derivano da misure che seppur aderenti alle norme UNI in materia (il cosiddetto "metodo del galleggiante", la cui precisione e accuratezza sono state verificate con un criterio di validazione interno anche in relazione al metodo che impiega il "mulinello") sono da ritenersi formalmente "ufficiosi" non essendo validati dalla Direzione regionale LL.PP. - Ciclo Idrico Integrato e Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile, l'organismo istituzionalmente deputato a tale compito.

Ma pur con i predetti limiti, di cui l'Arta è perfettamente consapevole, il rapporto risulta comunque di fondamentale interesse e utilità in quanto prodotto dall'Agenzia con lo spirito di disporre di dati fondamentali piuttosto che non poter contare su alcuna informazione di sorta, innanzitutto a vantaggio dei propri compiti istituzionali.

Giovanni Damiani
Direttore tecnico Arta Abruzzo



Indice

Relazione: Condizioni idrologiche e di deflusso dei principali corsi d'acqua della provincia di Pescara

1. Il Servizio idrografico nazionale e la misura delle portate fluviali in Abruzzo	1
2. Disponibilità ed accessibilità dei dati del Servizio idrografico	1
3. Metodo di misura del Servizio idrografico	2
4. L'attività dell'ARTA nella misura delle portate fluviali	2
5. Bacino Aterno Pescara	3
5.1 Sottobacino Pescara	3
5.2 Sottobacino Tirino	5
5.3 Sottobacino Orta e Orfento	5
5.4 Sottobacino Lavino	6
5.5 Sottobacino Nora	7
6. Bacino Tavo Fino Saline	7
6.1 Sottobacino Tavo	7
6.2 Sottobacino Fino	8
6.3 Sottobacino Saline	9

Allegati:

Allegato 1 – Riepilogo dei dati essenziali relativi al periodo 2003 – 2012 organizzati per sezione, sottobacino e bacino

Allegato 2 – Protocollo del metodo interno di misura delle portate con il metodo del galleggiante

Allegato 3 – Validazione del metodo interno di misura delle portate

Allegato 4 – Verifica dell'accuratezza del metodo mediante confronto con misure effettuate con il mulinello idrometrico

Allegato 5 – Verifica di congruità tra le portate misurate con il metodo interno e le misure ENEL

Allegato 6 – Riepiloghi portate fluviali sezione per sezione dal 2003 al 2012

Condizioni idrologiche e di deflusso dei principali corsi d'acqua della provincia di Pescara

(periodo di osservazione 2003 – 2012)

1. Il Servizio idrografico nazionale e la misura delle portate fluviali in Abruzzo

La misura delle portate fluviali in Italia risale al 1917, anno in cui, in conseguenza delle notevoli necessità energetiche connesse con lo sforzo bellico, si decise di intraprendere un piano di sfruttamento delle risorse idroelettriche nazionali per il quale risultò indispensabile istituire un Servizio idrografico centrale con il compito di misurare afflussi meteorici e deflussi idrici in modo da valutare le disponibilità idriche ed individuare di conseguenza i siti idonei per gli impianti di produzione idroelettrica.

Il territorio nazionale venne così suddiviso in dieci grandi ambiti idrografici, denominati Compartimenti, individuati con criteri puramente idrologici e svincolati pertanto dai confini amministrativi. Ogni ambito venne affidato ad una sezione autonoma del Genio civile nell'ambito del Ministero del LL.PP e dal 1918 si iniziò, con questa struttura, la rilevazione sistematica dei dati idrologici.

La Sezione autonoma di Pescara aveva competenza su di un Compartimento di 13500 kmq che comprendeva tutti i bacini recapitanti in Adriatico e compresi tra i fiumi Tronto – escluso – e Fortore incluso, un territorio che comprendeva dunque gran parte della regione Abruzzo (esclusa la Marsica, tributaria dei bacini del Liri e del Tevere) e una stretta fascia settentrionale tributaria del Tronto, l'intero territorio del Molise più alcuni comuni delle provincie di Foggia e Benevento.

Nel 1989 le attività del servizio idrografico passano, secondo quanto disposto dalla L. 183/89, sotto la competenza della Presidenza del Consiglio dei ministri per poi passare di nuovo, con il DPCM del 24/7/2002, alla Regione Abruzzo, la quale – a seguito di accordi interregionali – manterrà la giurisdizione su tutto il territorio del Compartimento delimitato con i criteri del 1917 sino a tutto il 2006. Dal 1° gennaio 2007 il Servizio idrografico e mareografico di Pescara opera esclusivamente nell'ambito dei confini amministrativi della regione Abruzzo.

2. Disponibilità ed accessibilità dei dati del Servizio Idrografico.

Dal sito del Servizio Idrografico pubblicato sul portale della Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xIdrografico/index.asp> si evince che, tra le attività proprie del Servizio idrografico e Mareografico di Pescara si annoverano, tra le altre, le seguenti:

- misurazioni relative al regime delle acque superficiali (determinazione delle altezze idrometriche e calcolo delle portate);
- redazione di bilanci idrologici;
- monitoraggio in tempo reale dei principali fiumi abruzzesi e dei principali parametri meteorologici;
- redazione e pubblicazione degli Annali Idrologici.

Si evince inoltre che, per queste attività, la regione dispone, su tutto il territorio regionale, di una rete di rilevamento composta da:

- n. 45 stazioni idrometriche equipaggiate con idrometri a ultrasuoni o radar, 17 delle quali sono attrezzate per effettuare misure di portata con teleferica;

La rete di rilevamento si mostra pertanto piuttosto rarefatta (1 idrometro ogni 260 kmq), se commisurata all'estensione del territorio regionale e se posta in relazione alle nuove esigenze del monitoraggio ambientale, risentendo evidentemente dell'impostazione storica che, necessitando di misure per lo sfruttamento delle risorse idrologiche, si concentrava – un secolo

fa – unicamente sui corsi d'acqua principali. In provincia di Pescara, ad esempio, il Servizio Idrografico monitora solo 4 sezioni, una ogni 306 kmq di territorio provinciale, ubicate alla foce o alla confluenza tra i corsi d'acqua maggiori, e precisamente:

- Tirino a Madonnina (Bussi)
- Pescara a Maraone (Popoli)
- Pescara a Santa Teresa (Spoltore)
- Saline a Villa Carmine (Montesilvano)

trascurando in tal modo un gran numero di corsi d'acqua importanti, con portate che superano sovente 1 mc/s, quali l'Orfento, l'Orta, il Lavino, la Nora, il Tavo e il Fino.

Risulta inoltre che i dati monitorati non siano facilmente accessibili al pubblico. Infatti la pubblicazione degli annali idrologici sul sito regionale è ferma al 2003 per la parte relativa alla pluviometria e addirittura al 2001 per quella relativa ai deflussi idrici.

Secondo un'impostazione coerente con le attuali esigenze di monitoraggio e controllo degli ecosistemi fluviali, dell'inquinamento fluviale e marittimo, secondo quanto disposto, tra l'altro, dal D.M. 260/10, capitolo A.3.5, tab. 3.6, e per una compiuta valutazione del rischio idrologico connesso con la formazione delle piene, risulta oggi indispensabile e ineludibile aggiornare la rete di monitoraggio e le modalità di misura dei corpi idrici superficiali. Sarà inoltre necessario rendere fruibili in breve tempo al pubblico i dati di portata rilevati.

3. Metodo di misura del Servizio Idrografico.

Il servizio idrografico, per le sezioni monitorate, fornisce una misura giornaliera stimata con il metodo della scala delle portate. In una sezione sufficientemente stabile si stabilisce una relazione tra livelli idrici e portate defluite in modo che l'operatore addetto alla misura possa, da una semplice verifica del livello idrico, stimare la portata in transito. Questo metodo risulta molto

grossolano e approssimativo per una serie di motivi. Intanto va considerato valido in condizioni di moto uniforme, quindi non fornisce indicazioni sufficientemente precise in occasione delle piene. Ma il problema principale risiede nel fatto che le scale delle portate vanno tarate con frequenza almeno annuale, e comunque al termine di ogni evento di piena. Delle 45 sezioni monitorate, risulta però che solo 17 siano dotate di teleferica per l'impiego del mulinello idrometrico (alcune delle quali risultano da lungo tempo fuori uso), ed inoltre il Servizio idrografico non vengono fornite informazioni in merito all'effettiva taratura della scala delle portate.

4. L'attività dell'ARTA nella misura delle portate fluviali.

Il progetto di monitoraggio delle portate fluviali in ambito provinciale del Distretto ARTA di Pescara ha inizio nel mese di giugno 2003, su richiesta della Regione Abruzzo che – in applicazione dei principi enunciati nella parte terza del D.Lgs. 152/06 – richiedeva all'ARTA Abruzzo, unitamente ai campionamenti da effettuarsi per la determinazione dello stato chimico e biologico su un certo numero di sezioni fluviali distribuite sul territorio, la contestuale misura delle condizioni di deflusso per il tramite della misura, nelle stesse sezioni, della portata liquida.

All'interno del Distretto di Pescara venne conseguentemente messo a punto dal sottoscritto ing. Carlo Spatola Mayo un metodo interno di misura, semplificato e speditivo, normalizzato con un apposito protocollo (**allegato 2**) che consentisse, con il personale disponibile, un'elevata efficienza delle operazioni di misura delle condizioni di deflusso e un'attendibile valutazione della relativa portata. Il metodo adottato, previsto in ogni caso dalle norme ISO 748, consente di rilevare i dati necessari all'elaborazione della portata istantanea in una data sezione (larghezza, profondità, velocità superficiale) in maniera semplice e rapida. L'elaborazione dei dati misurati, effettuata successivamente con un programma appositamente messo a punto dal Distretto ARTA di Pescara, consente di fornire il dato di portata stimato con un errore che è stato valutato essere dell'ordine del 6%, assolutamente

compatibile dunque con le esigenze di precisione per un tale tipo di valutazione (**allegato 3**).

Una stima dell'accuratezza del metodo è stata possibile confrontando le misure effettuate nel periodo gennaio – aprile 2009 con i risultati di una campagna di misure effettuate sul fiume Tirino dal geologo dott. Gianluca Marinelli, all'epoca in forze presso la Sede Centrale ARTA Abruzzo. Le due campagne di misure furono effettuate in maniera reciprocamente indipendente (nessuno dei due operatori sapeva delle misure effettuate dall'altro), tuttavia i risultati delle misure effettuate dal dott. Marinelli con il mulinello idrometrico risultano essere assolutamente compatibili (**allegato 4**) con quelle rilevate dai tecnici del Distretto di Pescara utilizzando il metodo interno.

Un'ulteriore conferma dell'accuratezza e della congruenza delle misure di portata effettuate con il metodo interno adottato dall'ARTA si ottiene dalla verifica di congruità delle portate al nodo idraulico di Bussi Officine. Immediatamente a valle della confluenza del Pescara e del Tirino esiste infatti un'opera di captazione ENEL che deriva la gran parte della portata entrante al nodo per la produzione idroelettrica, rilasciandone un piccolo quantitativo in alveo. Andando pertanto a montare su di un grafico i dati di portata in ingresso valutati secondo il metodo ARTA e i dati forniti dall'ENEL relativi alla captazione idroelettrica (che considereremo attendibili in quanto ricavati dal dato di produzione idroelettrica) è logico aspettarsi che il dato della portata in ingresso sia sempre superiore a quello dell'ENEL a meno di una differenza variabile nel tempo e corrispondente al rilascio in alveo. Ed in effetti dall'esame del grafico (**allegato 5**) si evince che, al netto di un errore che comunque rientra nel previsto limite del 6%, la curva che interpola i dati di captazione ENEL si mantiene sempre al di sotto della curva degli afflussi al nodo. Le tre vistose anomalie corrispondenti alle date 9/4/09, 18/10/11 e 1/10/12 corrispondono in effetti a situazioni in cui il canale era in manutenzione e il rilascio in alveo era totale.

Grazie alla semplicità e alla rapidità di esecuzione delle misurazioni necessarie, il personale del Distretto di Pescara ha

potuto non solo ottemperare con puntualità e in modo soddisfacente alle richieste dell'Ente regionale, ma è stato altresì in grado di raddoppiare il numero di sezioni monitorate rispetto a quelle inizialmente richieste portando lo stesso dalle 22 controllate nel 2003 alle attuali 45, fornendo valori caratterizzati da una precisione ed un'accuratezza di circa il 6%.

La densità di sezioni monitorate sul territorio della provincia di Pescara dal distretto provinciale ARTA è attualmente di 1 ogni 27 kmq, incrementata di oltre dieci volte rispetto a quella del Servizio idrografico. Sebbene le sezioni siano monitorate con frequenza mensile e non giornaliera, questo tipo di misure risulta molto più preciso e accurato di quello adottato dal Servizio idrografico. La maggior densità territoriale, poi, consente di effettuare efficacemente le interpolazioni previste dal D.M. 260/10 e di conoscere con sufficiente attendibilità i valori caratteristici di portata in un qualsiasi punto del reticolo idrografico provinciale.

Su questa importante mole di dati – che consente di disporre di serie storiche continue che cominciano a poter essere considerate significative (**allegato 6**) – vengono di seguito formulate alcune considerazioni circa le caratteristiche idrologiche e le condizioni di deflusso dei corsi d'acqua della Provincia di Pescara. I dati essenziali (portata media, di magra e di piena) vengono per comodità riepilogati – organizzati per bacino e sottobacino – nell'**allegato 1**.

5. Bacino Aterno Pescara

5.1 Sottobacino Pescara

Relativamente alla provincia di Pescara, il bacino dell'**Aterno** viene preso in considerazione a partire dall'ingresso del fiume nel territorio provinciale, a monte dell'abitato di Popoli. Ritenendosi necessaria, per qualsiasi studio su base provinciale la rilevazione continua della portata in ingresso in questa sezione, è stata istituita in questo punto una stazione di misura nel mese di aprile 2006, denominata **AT18**, monitorata mensilmente e con continuità

da allora sino ad oggi. Dai dati in nostro possesso si individua in questa sezione un regime idrologico con portate massime dell'ordine dei 25 mc/s durante il periodo invernale-primaverile e minime estive che, fatta eccezione per l'estate 2008, non scendono mai sotto i 7 mc/s. L'inverno 2007-2008 presenta un picco molto più contenuto con portate che a stento raggiungono i 15 mc/s, risentendo evidentemente delle condizioni di siccità dell'estate 2007. Dal grafico risulta inoltre evidente il fenomeno dell'*hydropeaking*, quantificabile in oscillazioni di circa 5 mc/s, dovuto all'esercizio della centrale idroelettrica del Sagittario.

Il regime idrologico relativo alla sezione **PE 20** (Capo Pescara) è di tipo completamente diverso: si riscontra infatti un flusso piuttosto regolare attorno al valore medio di 6,23 mc/s con valori generalmente compresi tra 5 e 7 mc/s. Questo andamento è coerente con le condizioni di deflusso di una sorgente alimentata da un acquifero ampio e profondo come quello di Capo Pescara con delle piccole oscillazioni dovute alla piovosità sul modesto bacino di raccolta delle acque di ruscellamento inferenti nel medesimo corso d'acqua.

La misura dei deflussi in transito per la sezione **PE21**, a valle del depuratore di Popoli veniva effettuata, dall'ottobre 2004 al marzo 2006, direttamente in alveo usufruendo di un piccolo ponticello pedonale esistente a valle dell'abitato di Popoli. Tuttavia la sezione di misura non risultava idonea in quanto la presenza delle pile del ponte all'interno del flusso idrico creava delle difficoltà di misura che venivano poi ulteriormente complicate dalla occasionale presenza di tronchi e altri materiali che a causa delle piene andavano a incastrarvisi. Per questo motivo a partire dal mese di aprile 2006 è stato modificato il metodo di valutazione della portata in transito che viene da allora ottenuto mediante la somma dei contributi dell'Aterno (AT18), di Capo Pescara (PE20) e delle sorgenti di San Callisto. Essendo il corso d'acqua in quel punto la risultante del deflusso del fiume Aterno, come descritto precedentemente, e di importanti sorgenti derivanti da acquiferi profondi, che conferiscono stabilità stagionale al flusso, il grafico risultante è simile a quello di AT18, traslato verso l'alto di circa 8 mc/s (la portata pressoché costante di Capo Pescara e San

Callisto). **La sezione PE1 coincide con la sezione "Pescara a Maraone" del Servizio idrografico.**

La sezione **PE22** è stata introdotta nel gennaio 2007. La stessa è ubicata a valle della captazione del primo salto ENEL, che raccoglie le acque del Pescara immediatamente a valle della confluenza col fiume Tirino. Trattandosi dunque di una portata di rilascio, la stessa è condizionata dalle modalità di esercizio degli impianti idroelettrici. Si può dunque chiaramente individuare dal grafico che la portata di rilascio è, in condizioni normali, molto modesta e compresa tra 0,20 e 0,40 mc/s, con alcuni picchi anche significativi in occasione di particolari esigenze come ad esempio lo scolmo delle portate di piena (picchi invernali e primaverili) ovvero la chiusura parziale o totale degli impianti per manutenzione. In particolare si evidenzia i valori eccezionali di 31,67 mc/s, registrato il 18/10/11, e di 38,67 mc/s registrato il 1/10/12 in occasione di due chiusure totali dell'impianto ENEL per lavori di manutenzione e corrispondenti pertanto al transito della portata naturale del fiume Pescara.

Anche l'andamento delle portate nella sezione **PE23** (Pescara a Scafa) risente, ovviamente, delle condizioni di gestione dell'opera di presa del terzo salto ENEL (diga di Alanno) ubicato a monte della sezione. Il grafico mostra pertanto un andamento piuttosto anomalo che riflette solo in parte l'andamento climatico. In ogni caso si può riscontrare una portata media di 1,93 mc/s, una minima occasionalmente inferiore a 0,5 mc/s, seppure risulta garantita con una certa regolarità la portata di 1 mc/s, alcuni picchi di notevole portata (da 6 ad oltre 9 mc/s) nel corso del 2010.

La sezione **PE24** (Pescara a Manoppello) è ubicata immediatamente a valle della diga di Manoppello (opera di presa del quarto salto ENEL). Dal grafico delle portate misurate si individuano chiaramente tre fasi diverse di gestione dell'impianto da parte di ENEL: un primo periodo, dal giugno 2003 al mese di gennaio 2007, in cui il rilascio si aggirava intorno a 0,5 mc/s con qualche punta primaverile, dovuta allo scolmo di qualche portata di piena, di entità comprese tra 1e 4 mc/s; un secondo periodo,

tra aprile 2007 e aprile 2008, in cui la portata si mantiene piuttosto costante con valore pari a circa 1 mc/s; infine un terzo periodo, da maggio 2008 ad oggi, caratterizzato da grandi discontinuità di portata, tra un minimo di 1 e un massimo di 7,61 mc/s, attorno ad un valore medio di circa 3 mc/s.

L'andamento delle portate transitanti per la sezione **PE25**, Pescara a Brecciarola, è frutto di una pluralità di fattori (andamento climatico ed esigenze di funzionamento delle centrali idroelettriche a monte) che è praticamente impossibile dare alle variazioni di portata un significato preciso. Tuttavia è chiaramente individuabile per la sezione il valore medio di portata (3,36 mc/s) e risulta inoltre particolarmente evidente il colmo di piena di 13,39 mc/s registrato il 1° aprile 2009.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per la successiva sezione **PE25A**, Pescara a Villanova e anche in questo caso ci si limiterà a rilevare il valore della portata media (4,97 mc/s) ed il colmo di piena eccezionale pari a 29,58 mc/s registrato il 1° aprile 2009.

Infine è disponibile il dato di portata di **PE26** (Pescara a Santa Teresa) a valle della restituzione della centrale ENEL di Triano (quarto ed ultimo salto), ottenuto sommando le portate trimestrali di restituzione fornite dall'ENEL e le portate in alveo nell'ultima sezione prima della restituzione (Pescara a Villanova). Trattandosi di portate trimestrali il dato non è molto significativo nel suo andamento stagionale, tuttavia il valore medio di 35,90 mc/s può essere ritenuto un utile dato di prima approssimazione per caratterizzare la portata del tratto terminale del fiume Pescara. **La sezione PE26 coincide con la sezione "Pescara a Santa Teresa" del Servizio idrografico.**

5.2 Sottobacino Tirino

Per quanto riguarda il **fiume Tirino**, sono disponibili i dati relativi al gruppo di sorgenti denominato **Presciano**, che però corrisponde a una piccola parte dell'insieme delle acque che si raccolgono nell'alta valle del Tirino dando origine al fiume in

questione. Dai dati misurati si rileva un'anomalia che verrà meglio descritta più avanti: una portata media di 0,88 mc/s nel periodo pre terremoto del 6/4/2009 e una media di 1,22 mc/s nel periodo post terremoto.

Più interessante, invece, è soffermarsi sui dati delle sezioni **TI51** (coincidente con TI1, Tirino a Capestrano) e **TI53** (Bussi a Madonnina). Analogamente a quanto già riscontrato nell'analisi dei dati di Capo Pescara, trattandosi di un corso d'acqua alimentato principalmente da un importante acquifero profondo, il flusso di base di 5 mc/s per Capestrano e di 7 mc/s per Bussi è stato sempre garantito nel corso di tutto il periodo di osservazione dal novembre 2003 ad oggi.

La portata media su tutto il periodo risulta essere 6,89 mc/s per Capestrano e 10,19 mc/s per Bussi, tuttavia **per questo fiume si osserva un'importante singolarità**, alla quale si è già fatto cenno a proposito della sorgente di Presciano: se si considerano i grafici delle portate nelle sezioni in questione, si possono individuare chiaramente due diversi regimi di portate connessi da una fase di transitorio: la prima fase va dall'inizio delle osservazioni ad aprile 2009 mentre la seconda da aprile 2010 alla fine del 2012. Tra la portata media della prima fase e quella della seconda si nota un vero e proprio "scalino", che nel caso di Capestrano è pari ad un passaggio da una portata media di 6,16 mc/s ad una di 7,70 mc/s, con un incremento del 25% mentre nel caso di Bussi si passa da 8,62 a 12,53 mc/s con un incremento addirittura del 45% (nel caso di Presciano l'incremento è risultato essere del 40%). **Questo fenomeno è quasi certamente da mettere in relazione con gli effetti del sisma del 6 aprile 2009** e della conseguente variazione della struttura del sottosuolo che potrebbe avere aperto delle nuove vie d'acqua sotterranee convogliando nella falda del Tirino acque che precedentemente sgorgavano altrove. **La sezione TI53 coincide con la sezione "Tirino a Madonnina" del Servizio idrografico.**

Infine, dal 2010 viene monitorata anche la stazione di Bussi Officine (**TI53bis**), immediatamente a monte della confluenza con il Pescara. Anche in questa sezione è evidente il consistente flusso

di base della falda di circa 14 mc/s e una sostanziale costanza delle portate in transito, se si eccettua qualche non trascurabile fenomeno di piena. La portata media in questa sezione è di 15,84 mc/s.

5.3 Sottobacino Orta e Orfento

Il **fiume Orfento** è stato per lungo tempo monitorato in due sezioni, OF2 e OF3, a monte e a valle dell'immissione del depuratore di Caramanico Terme, tuttavia dal 2010 è stata sospesa la misurazione continua alla sezione OF2 in quanto tale duplicazione non aggiungeva informazioni interessanti al quadro generale dei deflussi idrici in ambito provinciale. Si riportano comunque in allegato i grafici relativi alle misure regolarmente effettuate dal mese di ottobre 2004 al mese di dicembre 2009 per la sezione **OF2** integrate con alcune ulteriori misure effettuate nella stessa sezione nel 2011 e nel 2012 in quanto i dati rilevati sono comunque significativi per caratterizzare dal punto di vista idrologico la sezione. La portata media transitante nella sezione risulta di 0,57 mc/s e la variabilità stagionale influenzata dal regime delle piogge e dallo scioglimento delle nevi.

Nel 2010 la sezione OF3 è stata traslata di circa 400 metri a valle, in posizione più facilmente raggiungibile, ricostruendo poi la serie storica della nuova sezione, denominata **OF3 Orfento Foce** integrata con i dati rilevati fino a tutto il 2009 nella sezione OF3 Orfento Mulino. Tale operazione è stata possibile in virtù della breve distanza tra le due sezioni e dell'assenza, nel tratto compreso tra le due sezioni, di sorgenti o affluenti. All'atto dello spostamento della sezione è stata altresì effettuata una breve campagna di misurazioni doppie, nella sezione originaria e in quella traslata a valle, per verificare la sostanziale omogeneità delle misure. Premesso ciò, si osserva per la sezione terminale del fiume Orfento, un andamento idrologico irregolare, molto influenzato dai frequenti eventi piovosi intensi sul ripido bacino montano, oltre che dal periodico scioglimento delle nevi, con un modesto flusso di base, mai però inferiore a 0,12 mc/s, alcuni picchi di piena, di cui i più significativi verificatisi l'11/4/2005 (3,55 mc/s), il 18/3/2011 (2,56 mc/s) e il 17/12/12 (2,50 mc/s), una

portata media pari a 0,73 mc/s di poco superiore a quella di 0,69 mc/s proveniente dal fiume Orta nel punto di confluenza con l'Orfento (OR57).

Il **fiume Orta** alla sezione di Roccacaramanico, **OR55**, quindi in prossimità delle sorgenti, risulta caratterizzato da un flusso di base trascurabile, da una portata media pari a 0,27 mc/s con una forte variabilità stagionale con picchi primaverili fino a 1 mc/s e oltre causati dallo scioglimento del manto nevoso. E' stato inoltre registrato un picco di piena, eccezionale per la sezione, di 3 mc/s in data 19/10/2010 causato in questo caso da piogge intense.

Più a valle, alla stazione di San Vittorino (**OR56**), le misure effettuate a partire dall'ottobre 2004 mostrano un andamento tipico del regime appenninico con magre estive più o meno prolungate a partire dal mese di giugno e picchi primaverili - in concomitanza con l'aumento delle temperature medie e il conseguente scioglimento delle nevi - e autunnali, dovuti alle piogge. La portata media in questa sezione risulta essere 0,44 mc/s. Nel periodo di osservazione si sono misurati due eventi di piena, l'11/4/2005 e il 19/10/2010, con portate rispettivamente di 3,22 e 3,87 mc/s.

Analoga situazione si riscontra alla sezione **OR57** (Caramanico Clarisse), con minime estive di circa 0,05 - 0,10 mc/s e una portata media nel periodo di misura pari a 0,69 mc/s. Nello stesso periodo sono state misurate in questa sezione due piene significative e di valore analogo, intorno ai 4,5 mc/s, la prima l'11/4/2005 e la seconda il 19/10/2010. Pur avendo approssimativamente la stessa grandezza, queste due piene sono di origine diversa essendo la prima primaverile e connessa principalmente con l'innalzamento di temperatura e lo scioglimento delle nevi mentre la seconda, autunnale, è dovuta esclusivamente alle precipitazioni piovose.

Infine nella sezione **OR60**, ubicata a Piano d'Orta, a valle della captazione ENEL di Bolognano, si rileva un andamento irregolare, influenzato - oltre che dalle precipitazioni e dallo scioglimento delle nevi - dalle esigenze produttive dell'ENEL. In ogni caso è stato possibile registrare il passaggio della piena dell'11/4/2005, con un valore di 9,48 mc/s, e di quella del 19/10/10, con un valore

più contenuto, ma sempre significativo, di 4,20 mc/s. La portata media nella sezione è risultata pari a 1,00 mc/s mentre il valore minimo registrato è stato di 0,04 mc/s a luglio 2008.

5.4 Sottobacino Lavino

Il **fiume Lavino** percorre un bacino parallelo a quello del fiume Orta, analogamente orientato da sud a nord, e si getta nel Pescara circa 6 km a valle del primo. A differenza del primo però, alimentato da una pluralità di sorgenti diffuse, esso è alimentato principalmente da due importanti sorgenti, entrambe in sinistra idraulica: la sorgente La Morgia (925 m s.m., 0,2 mc/s), in comune di Abbateggio, integralmente captata dall'ACA per uso idropotabile, e – soprattutto – il gruppo delle sorgenti sulfuree del Lavino, a Scafa, 160 m s.m., 1,27 mc/s. Considerata l'importanza di questo secondo gruppo di sorgenti, e visto che la sorgente La Morgia non genera deflusso in quanto integralmente captata, il controllo dei deflussi del lavino si fa in tre sezioni: LA2, a monte dell'immissione del gruppo sorgenti sulfuree, LA3, corrispondente alla portata complessiva del gruppo sorgenti sulfuree, LA4, in prossimità della foce nel Pescara.

Il fiume Lavino a monte dell'immissione del gruppo sorgenti sulfuree (**LA2**), decurtato dell'importante apporto della sorgente La Morgia, è per gran parte dell'anno poco più che un rigagnolo, con portate che arrivano, in periodo estivo, ad annullarsi anche per più mesi consecutivi. La sua portata media è pari a 0,05 mc/s ed i picchi di piena registrati non superano mai il valore di 0,5 – 0,6 mc/s.

Il gruppo sorgenti sulfuree del Lavino a Decontra di Scafa – **LA3** – è, al contrario, molto interessante dal punto di vista idrologico oltre che paesaggistico. Si tratta di un gruppo di sorgenti che forniscono una notevole portata di acqua sulfurea fredda con un flusso di base che non scende mai al di sotto di 0,50 mc/s e una portata media di 1,27 mc/s. Essendo il bacino imbrifero sotteso relativamente modesto, le piene non sono mai consistenti, superando in rari casi (quattro nel periodo di

osservazione dal 2004 al 2011), e di poco, il doppio della portata media.

Il deflusso attraverso la sezione terminale del fiume Lavino viene monitorato alla sezione **LA4**, ubicata circa 1 km a monte della foce. L'andamento stagionale risente naturalmente dei fattori climatici (piovosità e temperature) tuttavia la presenza, a monte della sezione, delle sorgenti sulfuree consente al fiume, in questo tratto, di mantenere anche in condizioni di magra, una portata minima di 0,5 mc/s. La portata media in questa sezione è risultata essere, nel periodo di osservazione, pari a 1,71 mc/s mentre la massima piena si è registrata l'8/4/2004 con un valore di 5,89 mc/s.

5.5 Sottobacino Nora

Per quanto riguarda il **fiume Nora**, alle misurazioni storiche e risalenti al 2003 alle sezioni di Carpineto San Bartolomeo e Vallemare di Cepagatti (foce) si sono aggiunte nel corso degli anni la sezione di Villa Badessa di Rosciano (dal 2007) e di Vicoli, dal 2010.

Per quanto riguarda la sezione **NO64** (Nora a Carpineto San Bartolomeo), si può rilevare dall'osservazione dei dati storici che i deflussi sono molto irregolari ma con oscillazioni tutto sommato contenute in gran parte tra 0,05 e 0,35 mc/s, con un valore medio di 0,15 mc/s. Si nota altresì che la sezione ha risentito notevolmente del periodo siccitoso 2007 – 2008, mantenendo per tutto il 2007 portate prossime ai suoi minimi storici e intorno al valore di 0,05 mc/s, e solo leggermente superiori durante il 2008.

Sulla sezione di Vicoli (**NO1bis**) i dati raccolti sono troppo pochi per potere esprimere un argomentato parere: si accennerà solo che la portata media risulta essere pari a 0,26 mc/s e che nel periodo di osservazione si è registrato un picco di piena di 1,68 mc/s, mentre sulla serie di dati misurati a Villa Badessa (**NO67**) si osserva un andamento che risente di una climatologia spiccatamente di tipo appenninico, con magre estive molto pronunciate (nell'estate del 2008 il fiume è stato trovato in secca)

e modesti picchi di piena autunnali e primaverili. Unica piena di un certo rilievo nel periodo di misura è stata quella da 4 mc/s del 1° marzo 2011. Il valore medio della portata in questa sezione risulta essere 0,53 mc/s.

Infine le condizioni di deflusso a Vallemare di Cepagatti, sezione **NO68**, sono caratteristiche di un corso d'acqua di tipo appenninico con portata media pari a 0,97 mc/s e minime estive che talvolta hanno sfiorato il valore di 0,1 mc/s. Nel periodo di osservazione si sono registrati tre episodi di piena di valore pari a circa 4 – 4,5 mc/s.

6. Bacino Tavo Fino Saline

6.1 Sottobacino Tavo

Per quanto riguarda il fiume Tavo sono disponibili serie storiche sufficientemente lunghe e relative a tre sezioni a monte della diga di Penne e tre sezioni a valle.

La sezione **TA10**, Tavo a Centrale Enel, è quella più a monte e raccoglie tutte le acque non captate dall'acquedotto del Tavo e che vengono immesse nel reticolo di deflusso naturale. L'andamento è pertanto fortemente influenzato dal regime delle captazioni idropotabili, pur rimanendo leggibili i consueti andamenti stagionali del regime appenninico. A causa del cospicuo prelievo idropotabile, il flusso di base in periodo estivo si riduce quasi a zero mentre la portata media annuale attraverso la sezione risulta essere pari a 0,32 mc/s. Sono stati registrati alcuni fenomeni di piena di modesto valore e mai superiori a 2 mc/s.

La sezione **TA11** (Tavo a San Quirico) è stata per lungo tempo, dal 2003 al 2009, monitorata trimestralmente, pertanto solo i dati degli ultimi tre anni sono utili per individuare in maniera abbastanza completa e dettagliata l'andamento stagionale. Tuttavia in prima approssimazione, e sulla scorta dei dati disponibili, si possono fornire per la sezione i seguenti valori

caratteristici: portata di magra 0,01 mc/s, portata media 0,70 mc/s, massima piena rilevata nel periodo 4,80 mc/s.

La sezione **TA12** (Tavo a foce lago Penne) è stata introdotta nel 2005, su iniziativa del sottoscritto responsabile, poiché si riteneva indispensabile poter disporre di una mole di dati utili a tracciare – ove necessario – il bilancio idrologico del lago di Penne. La serie di dati raccolti mostrano un andamento piuttosto caratteristico e tipico del regime appenninico, caratterizzato da magre estive e piene dovute alle piogge autunnali e allo scioglimento delle nevi in primavera. In questa sezione è particolarmente evidente l'anomalia dovuta alla siccità del 2007 con il quasi completo abbattimento, nel corso dell'inverno 2006 – 2007, dei picchi di portata autunnale e primaverile. La portata minima è risultata pari a 0,04 mc/s, la portata media a 0,71 mc/s, la massima piena registrata nel periodo è stata di 7,84 mc/s.

La sezione **TA13** – Tavo a Ponte Sant'Antonio – è ubicata a valle della restituzione del lago di Penne e del fosso dell'Acquaventina che a sua volta riceve la portata del depuratore di Penne. Anche in questo caso la portata registrata è dunque la risultante dei fattori climatologico e gestionale (diga e depuratore). In ogni caso la portata di magra risulta 0,03 mc/s, la portata media 0,37 mc/s e la massima piena nel periodo 8,44 mc/s registrata il 15/4/2005.

Più a valle viene monitorata dal 2007 la sezione **TA14**, definita Tavo a Moscufo. L'andamento è anche qui influenzato dalla non lontana diga di Penne e anche in questo caso non si può parlare di un regime puramente idrologico. La portata media registrata nel periodo è pari a 0,82 mc/s mentre la massima piena registrata nel periodo è di 7,27 mc/s.

Infine, lungo il corso del Tavo viene storicamente monitorata (dal giugno 2003) la sezione **TA17** (Tavo a Congiunti) a monte della confluenza col Fino. Il valore della minima portata registrata in questa sezione è (agosto 2007) pari a 0,00, il valore medio di portata transitante è pari a 1,25 mc/s, per quanto riguarda le piene si registrano due colmi di piena con portata maggiore di 8

mc/s nell'aprile 2005 e nel febbraio 2006, ed una piena eccezionale registrata il 2 marzo 2011 con portata di piena 13,61 mc/s.

Anche la sezione di misura **GA3** sul torrente Gallero è stata istituita nel 2005, con le medesime finalità per le quali fu attivata la sezione TA12. L'andamento che risulta dai dati rilevati è quello tipico del regime appenninico, caratterizzato da magre estive e piene dovute alle piogge autunnali e allo scioglimento delle nevi in primavera. Anche per questa sezione risulta particolarmente evidente l'anomalia connessa con la siccità del 2007, con l'azzeramento della portata praticamente per tutto il periodo tra settembre 2006 e ottobre 2007, interrotto solo da un modestissimo deflusso nei mesi di aprile e maggio 2007. La portata minima nel periodo di osservazione è risultata pertanto pari a 0,00 mc/s, mentre la portata media risulta pari a 0,10 mc/s e la massima piena registrata nel periodo è stata di 0,64 mc/s.

6.2 Sottobacino Fino

Per quanto riguarda il **Fino** la sezione di Arsita (**FI3**), attivata nel mese di maggio 2010, dispone al momento di una serie di dati troppo breve per poter essere oggetto di approfondite considerazioni di tipo idrologico. Rileveremo solo che il valore medio della portata per questa sezione risulta essere, nel periodo 2010 - 2012, pari a 0,73 mc/s e che è stato registrato un evento di piena il 2/3/2011 stimato in circa 13 mc/s.

La sezione storica **FI4** dispone invece di una serie continua di misurazioni iniziata nel giugno del 2003. Per gli anni dal 2003 al 2007 le misure venivano effettuate trimestralmente ma dal 2008 in poi si dispone di una serie ininterrotta di misure effettuate con cadenza mensile. Dall'esame dei dati della serie è facile individuarvi gli elementi caratterizzanti il regime appenninico oltre a una traccia evidente delle condizioni di scarsa piovosità che hanno caratterizzato l'anno 2007. La portata minima registrata è 0,00 mc/s, la portata media è 1,08 mc/s, la massima piena eccezionale, registrata il 2/3/2011, è stata valutata dell'ordine di 28 mc/s.

La sezione **FI7**, Fino a Elice, è attiva dal mese di luglio 2004. Risulta caratterizzata da grandi variazioni di portata che seguono l'andamento climatico e assumono valori compresi tra zero (sono frequenti per questa sezione le condizioni di deflusso superficiale nullo) e valori di piena ordinaria tra i 4 e i 5 mc/s, con un valore di portata medio pari a 1,56 mc/s. La massima piena eccezionale valutata in questa sezione nel periodo di osservazione è quella del 2/3/2011 stimata 56 mc/s.

Infine la sezione **FI8**, Fino a Congiunti, è una sezione da considerarsi "storica" in quanto funzionante dal mese di giugno 2003. Anche per questa sezione sono caratteristiche grandi variazioni di portata connesse alle variazioni climatiche che assumono valori compresi tra lo zero (estate 2007, da giugno a settembre) e valori di piena ordinaria tra i 5 e gli 8 mc/s, con un valore di portata medio pari a 1,78 mc/s. La massima piena eccezionale valutata in questa sezione è, anche in questo caso, quella del 2/3/2011 stimata in questa sezione in ben 63 mc/s.

6.3 Sottobacino Saline

Il fiume **Saline** è un breve tratto fluviale di circa 7 km che origina, in località Congiunti di Collecovino, dalla confluenza dei fiumi Tavo e Fino. Lungo il corso del Saline vengono monitorate storicamente due sezioni, SA1 immediatamente a valle della confluenza, e SA2, ubicata approssimativamente a metà percorso, in prossimità del depuratore di Villa Carmine.

La sezione **SA1** viene monitorata dal mese di giugno 2003. Dall'analisi dei dati risultano anche in questo caso evidenti le condizioni di deflusso tipiche dei regimi appenninici, con magre estive e piene primaverili e autunnali. Anche in questo caso è particolarmente evidente l'effetto della siccità del 2007 con condizioni di deflusso da ottobre 2006 a febbraio 2008 notevolmente inferiori alle medie stagionali del periodo. La portata minima misurata nella sezione è risultata prossima allo zero nelle estati del 2006, 2007 e 2008 mentre numerose sono state, nel periodo di osservazione, le piene ordinarie con valori compresi tra

10 e 22 mc/s. La portata media sul periodo risulta di 3,27 mc/s mentre la piena eccezionale del 2/3/2011 è transitata in questa sezione con una portata che viene stimata in circa 76 mc/s.

Le considerazioni svolte per la sezione SA1 si possono replicare in modo praticamente identico per la sezione **SA2** ma in questa sezione la portata media risulta essere di 3,77 mc/s, le piene ordinarie risultano comprese tra i 10 e i 25 mc/s e il valore delle piene eccezionali del 2/3/2011 è pari a circa 77 mc/s. **La sezione SA2 coincide con la sezione "Saline a Villa Carmine" del Servizio idrografico.**

Allegato 1 – Riepilogo dei dati essenziali relativi al periodo 2003 – 2012 organizzati per sezione, sottobacino e bacino

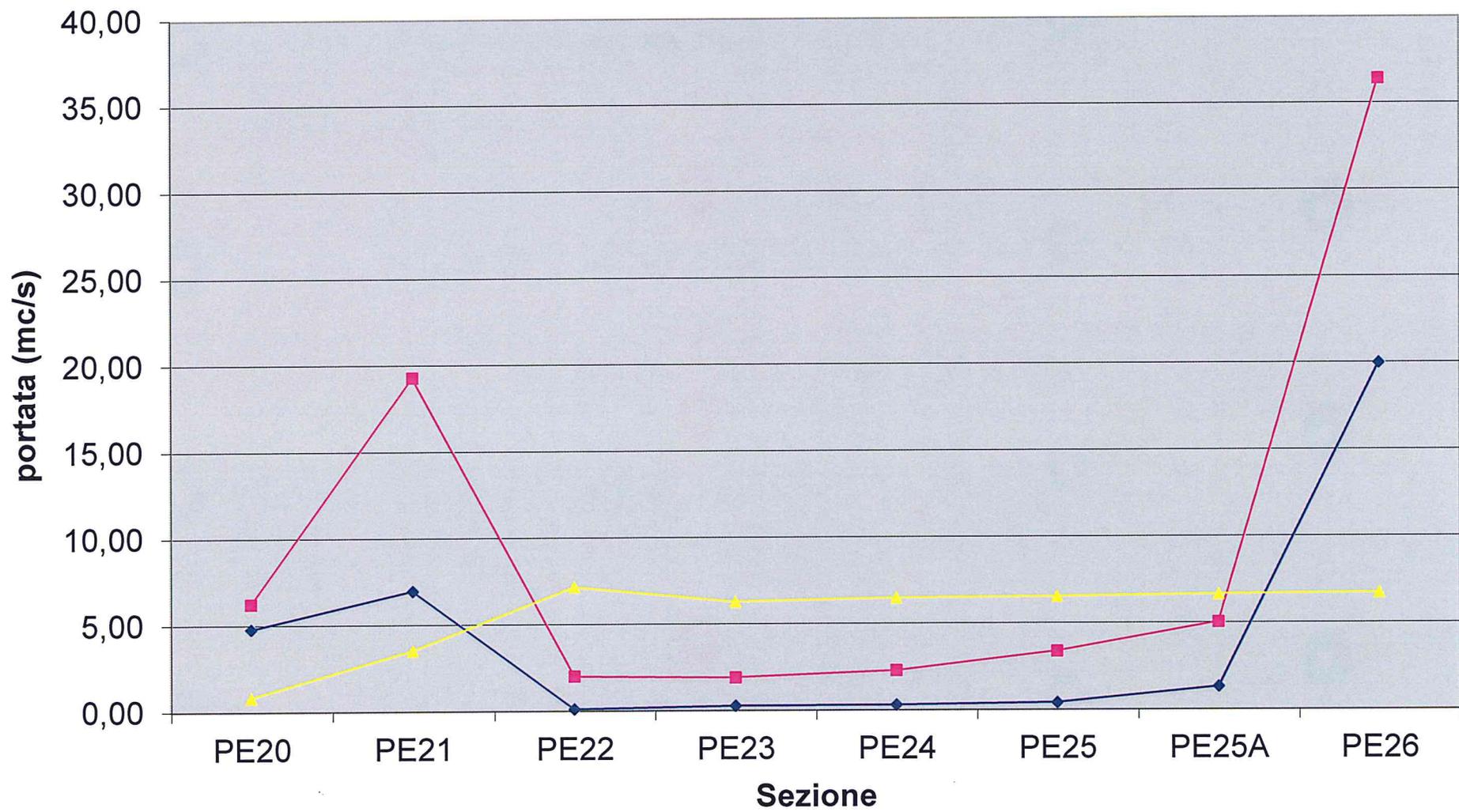
BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Pescara

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
AT18	Aterno a Popoli	05/04/06	1,94	13,42	26,78	07/12/10	2,64	
PE20	Pescara a Capo Pescara	10/11/03	4,79	6,23	7,59	07/10/05	0,83	
PE21	Pescara a Popoli depuratore	15/10/04	6,97	19,31	34,06	07/12/10	3,52	
PE22	Pescara a Gole Tremonti	17/01/07	0,12	2,00	38,67	01/10/12	7,17	Portata parzialm. derivata da ENEL
PE23	Pescara a Scafa	17/01/07	0,28	1,90	9,18	29/09/10	6,28	Portata parzialm. derivata da ENEL
PE24	Pescara a Manoppello	16/06/03	0,31	2,28	7,61	02/01/09	6,48	Portata parzialm. derivata da ENEL
PE25	Pescara a Brecciarola	01/09/04	0,42	3,37	13,39	01/04/09	6,54	Portata parzialm. derivata da ENEL
PE25A	Pescara a Villanova	10/11/03	1,32	5,03	29,58	01/04/09	6,65	Portata parzialm. derivata da ENEL
PE26	Pescara a Santa Teresa	22/09/04	20,00	36,41	69,48	09/04/09	6,73	

Fiume Pescara: portate di magra, medie e DMV



BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Tirino

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media PRE (mc/s)</i>	<i>Portata media POST (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
	Sorgenti di Presciano	02/05/07	0,58	0,88	1,22	1,52	17/10/11	n.v.	Aumento di port. dopo sisma
TI51	Tirino a Capestrano S. Pietro	10/11/03	5,00	6,16	7,70	9,39	15/02/11	n.v.	Aumento di port. dopo sisma
TI53	Tirino a Bussi Madonnina	10/11/03	7,11	8,62	12,53	14,64	12/10/10	0,14	Aumento di port. dopo sisma
TI54	Tirino a Bussi Officine (foce)	18/05/10	12,70	-	15,84	24,36	12/10/10	n.v.	

N.B. I valori di portata media definiti PRE e POST vanno considerati in relazione con l'evento sismico del 6/4/2009.

In particolare vengono definiti PRE i valori ottenuti mediando le misure effettuate sino al 5/4/2009, mentre per POST si intendono i valori ottenuti mediando i valori misurati, dopo un periodo di assestamento, a partire dal mese di maggio 2010

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Orfento

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
OF2	Orfento ponte di Caramanico	25/10/04	0,10	0,57	3,24	11/04/05	n.v.	
OF3	Orfento Mulino (foce)	07/04/04	0,12	0,73	3,55	11/04/05	0,31	

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Orta

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
OR55	Orta a Roccacaramanico	16/03/03	0,01	0,27	3,00	19/10/10	n.v.	
OR56	Orta a San Vittorino	19/10/04	0,03	0,44	3,87	19/10/10	n.v.	
OR57	Orta a Caramanico Clarisse	13/06/03	0,05	0,69	4,70	19/10/10	0,31	
OR60	Orta a Piano D'Orta	16/06/03	0,04	1,00	9,48	11/04/05	0,07	

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Lavino

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2004 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
LA2	Lavino Decontra (a monte s.s.)	13/10/04	0,00	0,05	0,59	15/12/09	n.v.	
LA3	Lavino Sorgenti sulfuree	13/10/04	0,50	1,27	3,20	18/03/11	n.v.	
LA3	Lavino a Scafa (foce)	13/10/04	0,40	1,71	5,89	08/04/08	n.v.	

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO ATERNO PESCARA

Fiume Nora

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
NO64	Nora a Carpineto S.Bartolomeo	16/06/03	0,03	0,15	0,39	15/12/04	0,01	
NO65	Nora a Vicoli	16/06/10	0,05	0,26	1,68	01/03/11	n.v.	
NO67	Nora a Villa Badessa	30/10/07	0,00	0,53	3,96	01/03/11	n.v.	
NO68	Nora a Vallemare	16/06/03	0,11	0,97	4,43	01/03/11	0,08	

N.B. La piena del 1° marzo 2011 è registrata alla data del 28 febbraio 2011

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO TAVO FINO SALINE

Fiume Tavo

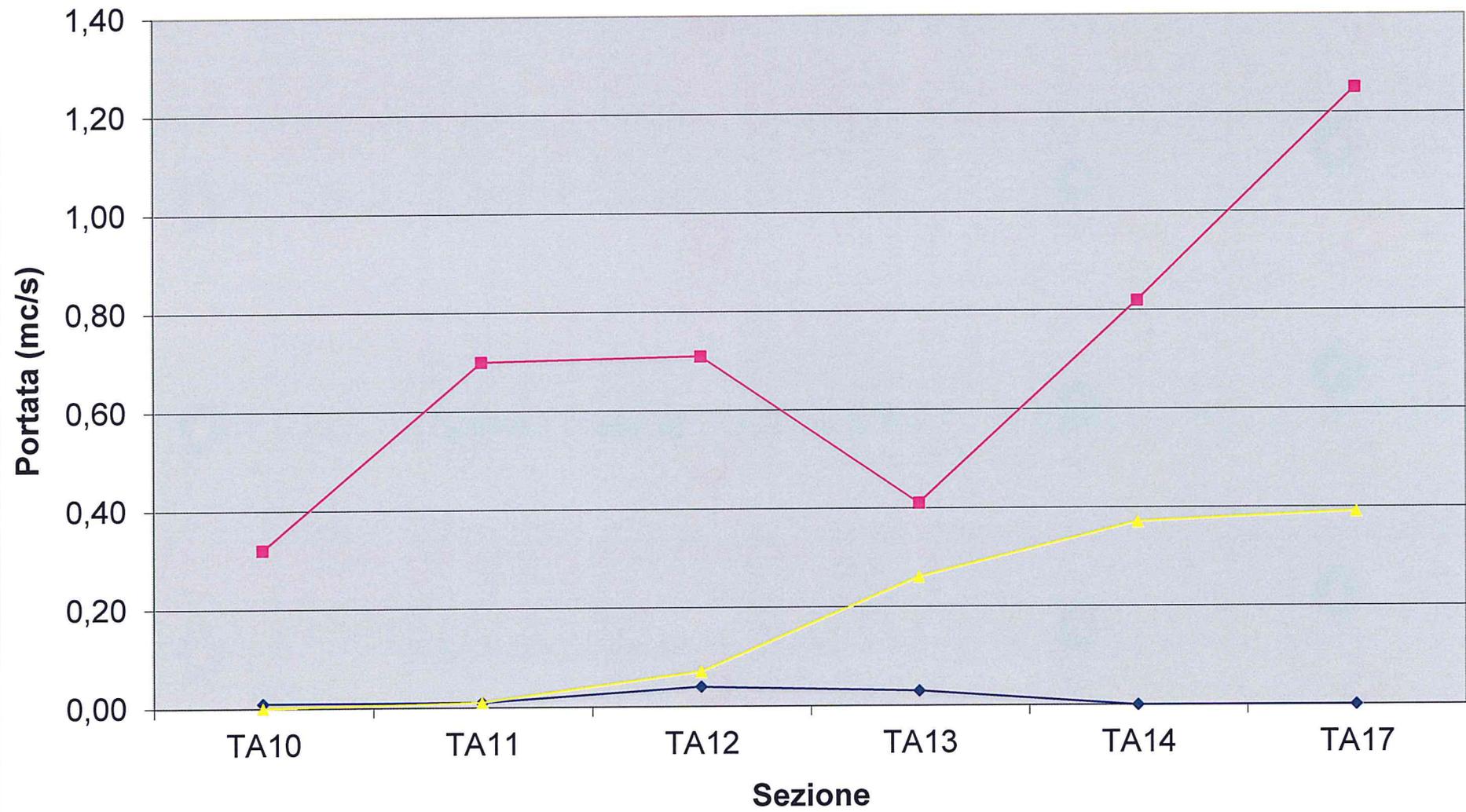
Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2012

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
TA10	Tavo a Farindola Centr. ENEL	29/10/04	0,01	0,32	1,94	15/04/09	n.v.	
TA11	Tavo a San Quirico	16/06/03	0,01	0,70	4,80	02/03/11	0,01	
TA12	Tavo a Penne (foce lago)	21/11/05	0,04	0,71	7,84	02/03/11	0,07	
TA13	Tavo a Ponte Sant'Antonio	16/06/03	0,03	0,41	8,44	15/04/05	0,26	a valle della diga di Penne
TA14	Tavo a Moscufo	20/08/07	0,00	0,82	7,27	02/03/11	0,37	
TA17	Tavo a Congiunti	16/06/03	0,00	1,25	13,61	02/03/11	0,39	
GA 3	Torrente Gallero (foce)	21/11/05	0,00	0,10	0,64	27/02/12	n.v.	

N.B. La piena del 2 marzo 2011 è registrata alla data del 28 febbraio 2011

n.v. = valore non valutato per la sezione

Fiume Tavo: portate di magra, medie e DMV



BACINO TAVO FINO SALINE

Fiume Fino

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2011

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
FI3	Fino ad Arsita	27/05/10	0,03	0,73	13,07	02/03/11	n.v.	
FI4	Fino a Bisenti	16/06/03	0,00	1,08	27,68	02/03/11	0,14	
FI7	Fino a Elice	15/07/04	0,00	1,56	56,25	02/03/11	0,26	
FI8	Fino a Congiunti	16/06/03	0,00	1,78	63,00	02/03/11	n.v.	

N.B. La piena del 2 marzo 2011 è registrata alla data del 28 febbraio 2011

n.v. = valore non valutato per la sezione

BACINO TAVO FINO SALINE

Fiume Saline

Sezioni di misura e portate rilevate nel periodo 2003 - 2011

<i>Sigla sezione</i>	<i>Denominazione sezione</i>	<i>Data inizio misure</i>	<i>Portata minima (mc/s)</i>	<i>Portata media (mc/s)</i>	<i>Max piena registr. nel periodo</i>	<i>Data massima piena registrata</i>	<i>DMV (PTA)</i>	<i>Note</i>
SA1	Saline a Cappelle	16/06/03	0,01	3,27	75,90	02/03/11	0,86	
SA2	Saline a Villa Carmine	03/09/04	0,04	3,77	76,96	02/03/11	n.v.	

N.B. La piena del 2 marzo 2011 è registrata alla data del 28 febbraio 2011

n.v. = valore non valutato per la sezione

Allegato 2 – Protocollo del metodo interno di misura delle portate con il metodo del galleggiante



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Dipartimento Provinciale di Pescara

Settore Biotossicologico – Dirigente Dott.ssa Angela Del Vecchio

V.le G. Marconi, 51 – 65126 Pescara

**LA MISURA DELLE PORTATE FLUVIALI
CON IL METODO DI MISURA DIRETTA
(METODO DEL GALLEGGIANTE)**

Dott. ing. Carlo Spatola Mayo

Ingegnere Idraulico collaboratore di ARTA Abruzzo

Membro dell'Associazione Idrotecnica Italiana

Componente della Commissione Idraulica

dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara

LA MISURA DELLE PORTATE FLUVIALI CON IL METODO DI MISURA DIRETTA (METODO DEL GALLEGGIANTE)

1. Generalità.

Il metodo più antico, più semplice e più collaudato per misurare le portate dei corsi d'acqua naturali consiste nel misurare direttamente, con la migliore approssimazione possibile, le grandezze che compaiono nella formula di definizione della portata di una corrente idrica in una generica sezione:

$$Q = \int v \, dA$$

Rapportando il caso generale teorico alla misurazione pratica della portata di un corso d'acqua in un alveo naturale, tenuto conto dell'approssimazione richiesta per la valutazione delle portate, si può senz'altro trasformare la notazione integrale nella più semplice formula:

$$Q = V \times A$$

dove **Q** è la portata in m³/s del corso d'acqua;

A è l'area della sezione trasversale della corrente idrica, in mq;

V è la velocità media della corrente relativa alla sezione A, in m/s.

Come si vede, adottando questa notazione semplificata risulta agevole misurare direttamente, sotto alcune ipotesi semplificative e con grado di approssimazione paragonabile a quello richiesto e sufficiente per gli scopi che ci si prefigge, i parametri in gioco ed ottenere con semplici operazioni la misura della portata.

Questo procedimento di misura, semplificato e adattato alla situazione dei nostri corsi d'acqua, fa riferimento al metodo di misura previsto dalla norma ISO 748-97 che prevede casistiche analoghe al capitolo 7.2 (Measurement of velocity using floats).

2. Misura della sezione A.

In linea teorica, per misurare l'area della sezione trasversale del flusso sarebbe necessario tracciare in scala su carta millimetrata un profilo del fondo rispetto alla superficie libera per poi ricavarne l'area geometricamente ricorrendo ad una sorta di integrazione agli elementi finiti, dividendo cioè la sezione in strisce verticali di pari larghezza e moltiplicando la larghezza della striscia per la corrispondente profondità media:

$$A = \sum l_i \times h_i$$

Ma poiché $\sum l_i$ è pari alla larghezza **L** della sezione in corrispondenza del pelo libero la formula si può trasformare in:

$$A = L \times hm$$

dove **hm** è la media delle altezze delle varie strisce cioè la profondità media della sezione.

Questo metodo può consentire una valutazione sempre più precisa al semplice diminuire della larghezza delle strisce, quindi all'aumentare del numero di valori di profondità misurate. Si vede dunque che, così stando le cose, diventa inutile la graficizzazione della sezione poiché l'area può essere ricavata con precisione sufficiente ai nostri scopi misurando sul campo un idoneo numero di profondità ad intervalli regolari (ogni 50 – 100 cm) e moltiplicando la larghezza **L** della sezione in corrispondenza del pelo libero per la profondità media **hm** delle profondità rilevate sul campo.

3. Misura della velocità V.

Supponiamo di sezionare la corrente idrica con un piano verticale longitudinale, cioè complanare con il vettore velocità media della corrente. Su questo piano il gradiente della velocità in funzione della profondità partirà da un certo valore *v* in corrispondenza della superficie libera, tenderà a crescere un poco all'aumentare della profondità poi decrescerà di nuovo fino a ridursi (teoricamente) a zero in corrispondenza del fondo a causa delle forze tangenziali di attrito che si sviluppano lungo l'interfaccia solido-liquido e delle macro e micro turbolenze dovute alla presenza di asperità, sassi e altri ostacoli. Analogo andamento si avrà per tutti i piani paralleli al primo, cioè muovendosi trasversalmente verso le sponde. Si capisce chiaramente, dunque, che la velocità media della sezione sarà funzione (in prima approssimazione lineare) della velocità superficiale ma sarà anche in qualche modo influenzata dalla forma e dalla regolarità della sezione. In particolare la manualistica (*A Lencastre – Manuel d'hydraulique générale – Eyrolles Editeur, Paris*) suggerisce:

$$V = \alpha \times v$$

dove α è un coefficiente, funzione della forma della sezione e quindi in definitiva di hm/L , compreso, nei casi di nostro interesse, tra 0,7 e 0,8.

Poiché il valore 0,7 corrisponde ad una situazione in cui esiste un maggior attrito del fondo e 0,8 alla situazione per cui l'attrito del fondo sia meno influente, si ipotizza che:

- $\alpha = 0,7$ per $hm/L \leq 1/30$
- α compreso tra 0,7 e 0,8 e funzione lineare di hm/L nel campo $1/30 < hm/L < 1/10$
- $\alpha = 0,8$ per $hm/L \geq 1/10$

Data una generica sezione di un corso d'acqua naturale di larghezza L e di profondità media hm viene così determinato il valore della velocità media V della corrente in relazione alla velocità superficiale media v , grandezza questa facilmente misurabile mediante l'uso di un galleggiante e di un cronometro.

4. Rilievi sul campo.

Lo staff sarà composto da un ingegnere idraulico o ambientale con indirizzo idraulico, eventualmente coadiuvato da un assistente. Ciò perché dalla scelta del tratto di fiume su cui effettuare le misurazioni e dalla sensibilità "idraulica" di chi presiede alla misurazione deriva in buona parte l'attendibilità del risultato finale. Il tecnico sceglie un tratto di fiume di lunghezza paragonabile al doppio della larghezza dell'alveo, che abbia andamento rettilineo, alveo il più possibile cilindrico, pendenza il più possibile regolare, e privo di massi e ostacoli che possano creare vortici, risalti idraulici e/o eccessive irregolarità di flusso. Il moto della corrente idrica sarà perciò, in prima approssimazione, assimilabile al moto rettilineo uniforme mentre dal punto di vista energetico ci si potrà trovare indifferentemente in regime di corrente lenta o veloce, tenendo presente però che in quest'ultimo caso maggiore attenzione andrà prestata alla regolarità della corrente in quanto in tali condizioni è possibile che si verifichino vortici in grado di falsare significativamente la misura.

Si passerà quindi a rilevare le caratteristiche della sezione intermedia del tronco prescelto, cioè la sua larghezza L , mediante l'uso di una fettuccia metrica, e le profondità h mediante un'asta graduata o, ove possibile, un semplice metro da cantiere. La larghezza andrà presa non rigorosamente al limite dell'interfaccia suolo acqua, ma piuttosto in corrispondenza di due punti in cui il moto dell'acqua sia significativo (che può

avvenire anche ad alcune decine di centimetri dalla sponda) mentre le profondità andranno misurate ad intervalli regolari di 50 cm – 1 metro, con l'accortezza di ravvicinare le misure in caso di fondo irregolare, cosa che però, se è stato scelto un buon tratto di fiume non dovrebbe avvenire. I parametri dimensionali della sezione verranno trascritti sulla scheda (vedi allegato 1).

Si individuano quindi due traguardi ottici, ortogonali al flusso della corrente, distanti da 1 a 10 metri l'uno dall'altro (la distanza viene fissata di volta in volta in funzione della velocità della corrente, delle dimensioni dell'alveo e delle condizioni generali del sito). Tali traguardi saranno costituiti da linee ideali tra due riferimenti sulle due sponde (piloni, alberi, pali, sassi e quant'altro reperibile in sito e idoneo allo scopo). In alternativa, in piccoli alvei poco profondi con moderate velocità della corrente, la distanza potrà essere misurata con un metro o un'asta graduata. La distanza tra i due traguardi verrà trascritta sull'apposita scheda.

Per la misura della velocità superficiale media si procederà nel seguente modo: un operatore si pone in corrispondenza del primo traguardo dotato di alcuni galleggianti preferibilmente di materiale naturale (pigne, sugheri, rami, foglie etc.). Il lancio del galleggiante viene effettuato almeno un metro a monte del traguardo per dar modo allo stesso di stabilizzarsi nei confronti della corrente: al passaggio del galleggiante al primo traguardo l'operatore lancia un segnale vocale al tecnico che, posizionato in corrispondenza del secondo traguardo, attiva il cronometro arrestandolo al passaggio del galleggiante al secondo traguardo. Si annota il tempo di percorrenza sulla scheda quindi si procede a un secondo lancio. E' opportuno, per corsi d'acqua di una certa importanza, fare almeno tre lanci, uno nella parte centrale della corrente e due verso le sponde. Se il tratto prescelto è idoneo non si dovrebbero rilevare comunque differenze percentuali tra le varie misure maggiori del 50%.

La scheda verrà naturalmente completata con le indicazioni relative all'ubicazione della sezione e alla data della misura.

5. Elaborazione dei dati.

I dati rilevati sul campo verranno elaborati nel seguente modo:

- si fa la media h_m delle profondità rilevate e se ne riporta il valore sulla scheda, verificando tramite lo scarto quadratico medio la regolarità della sezione;
- si fa la media dei tempi di percorrenza verificandone tramite lo scarto quadratico medio la regolarità;

- si ottiene la velocità superficiale $v = Dt/T_m$ con Dt = distanza tra i traguardi e T_m il tempo medio di percorrenza tra i traguardi

Una volta ottenuti tutti i parametri si entra nella formula:

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = V \times A = \alpha \times v \text{ (m/s)} \times L \text{ (m)} \times hm \text{ (m)}$$

dove α è determinato secondo quanto esposto nel par. 3 e si ricava la portata.

Per procedere in maniera speditiva, col vantaggio di minimizzare il rischio di errore e di ottenere in ogni sezione il grafico dei valori di portata nel tempo, si può utilizzare una tabella in Excel come quella in allegato.

Allegato 3 – Validazione del metodo interno di misura delle portate



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Dipartimento Provinciale di Pescara

Settore Biotossicologico – Dirigente Dott.ssa Angela Del Vecchio

V.le G. Marconi, 51 – 65126 Pescara

Validazione del metodo di misura delle portate fluviali ottenute con il metodo del galleggiante dal Dipartimento ARTA di Pescara nel periodo novembre 2005 – aprile 2007

1. Premessa.

A partire dal mese di novembre 2005 e sino al mese di aprile 2007, è stata attivata dall'ing. Carlo Spatola Mayo del Dipartimento ARTA di Pescara una campagna di autocontrollo e validazione del metodo di misura delle portate fluviali adottato dallo stesso dipartimento, volto a rendere la misura il più possibile ripetibile e a verificare lo scarto delle varie misure effettuate dal valore medio. Successivamente, con l'acquisto di un mulinello idrometrico tarato si provvederà alla verifica della taratura del metodo.

2. Metodo di rilievo dei dati di portata.

Il metodo di rilievo dei dati di portata da impiegarsi ai fini della procedura di validazione ed autocontrollo per la verifica della qualità dei dati è di seguito descritto.

1. Si scelgono un certo numero di tratti campione di corso d'acqua naturale, solitamente coincidenti o prossimi a quelli del progetto regionale.

2. Per ogni tratto, che si verificherà essere rettilineo, a fondo fisso e per il quale si verificheranno le condizioni di moto permanente, si effettuerà una prima misura nella sezione che in condizioni normali si sarebbe prescelta per la misura, quindi una serie di misure di controllo in rapida successione, in sezioni a poca distanza dalla prima, badando di rispettare scrupolosamente il protocollo di misura delle portate in uso.
3. Si riporteranno con cura i dati sulla scheda di campagna, annotando anche tutte le circostanze ambientali che possono influenzare in qualche modo la misura (vento, presenza di alghe, irregolarità o anomalie di qualsiasi genere).

3. Elaborazione dei dati rilevati.

1. Si effettueranno i calcoli delle portate in transito sulla base dei dati rilevati per mezzo dei procedimenti e delle formule indicati nel protocollo.
2. I diversi valori di portata calcolati, depurati dei valori anomali che saranno comunque oggetto di opportune riflessioni al fine di migliorare, nel futuro, la qualità della misura, verranno mediati e se ne verificherà l'errore dal valore medio calcolato e la differenza tra la prima misura e il valore medio rapportata percentualmente al valore medio, valore che definiremo $\Delta 1\%$.
3. L'errore verrà calcolato come il rapporto percentuale tra la metà della differenza tra il massimo e il minimo dei valori ricavati e il valore medio mentre la differenza tra la prima misura e il valore medio, sempre rapportata percentualmente a quest'ultimo, definita $\Delta 1\%$, ha un suo significato specifico in relazione a quanto esposto al punto 2 del paragrafo precedente. Si calcherà infine lo scarto quadratico medio.
4. Gli errori e gli scarti verranno quindi montati su di un grafico per trarre le opportune conclusioni in merito.

4. Note sulle sessioni di validazione.

Riportiamo di seguito alcune note circa le varie sessioni di validazione.

Sessione n° 1 – Tavo a San Quirico – 28/11/2005

Le misure sono state effettuate in alveo ciottoloso, in regime di corrente veloce e battente idrico intorno ai 25 – 30 cm. Le sezioni verificate sono state scelte molto ravvicinate l'una all'altra, talora coincidenti. Le condizioni non certo ideali di misura hanno prodotto dati uniformemente distribuiti attorno ad un valore medio con un **errore pari al 13,7 % e un uguale valore di $\Delta 1\%$** (in valore assoluto).

Sessione n° 2 – Torrente San Callisto al cimitero di Popoli – 2/12/2005

Le misure sono state prese in un tratto di alveo abbastanza regolare con flusso idrico in moto permanente e regime di corrente veloce, eccezion fatta per la misura n° 2 che è stata effettuata su di un fondo ricoperto da un consistente strato di alghe, e la n° 3, effettuata in un tratto con notevole turbolenza e probabile presenza di vortici. **L'errore, considerando unicamente i tre valori di misura non affetti da incertezza, è pari al 5.8 %, il $\Delta 1\%$ al 6,7 %.**

Sessione n° 3 – Fiume Tavo a monte della centrale ENEL di Farindola – 16/1/2006

In questo caso si è voluta controllare la prima misura effettuata con una seconda effettuata 5 metri più a monte della prima. L'alveo nel tratto in questione è molto irregolare, con massi e cascatelle e rari tratti di moto relativamente regolare. La velocità nelle due sezioni si presenta piuttosto disuniforme, tuttavia il confronto tra le due misure risulta soddisfacente con uno scarto dalla media pari al 5,6 % e un $\Delta 1\%$ di pari valore.

Sessione n° 4 – Fiume Tavo a monte del lago di Penne – 31/1/2006

La prova è stata eseguita misurando cinque volte, in sezioni distanti pochi metri l'una dall'altra, la portata in un tronco regolare del fiume Tavo a monte dell'immissione nel lago di Penne. La quarta sezione misurata aveva un grosso masso al centro sopra il quale l'acqua formava un risalto; pertanto la misura della velocità al centro non è stata effettuata. La misura nella relativa sezione è quella che si discosta di più dalla media. Il confronto tra tutte e cinque le misure è soddisfacente, risultando uno scarto pari all'8,9%, ma se si elimina il valore rilevato nella quarta sezione – dove, potendo scegliere, non si sarebbe comunque mai effettuata la misura – si ha uno scarto dalla media pari al 6,5% e un $\Delta 1\%$ pari al 2,4% in valore assoluto.

Sessione n° 5 – Fiume Orta a Piano d'Orta – 3/2/2006

La prova è stata eseguita nel punto dove si effettuano il prelievo e la misura per il progetto regionale acque superficiali. Sono state effettuate tre misure successive in tre sezioni distanti circa due metri l'una dall'altra. Il tratto prescelto coincide con il guado di un sentiero, il corso d'acqua si presenta abbastanza regolare anche se sono presenti alcune grosse pietre. Le tre misure hanno fornito un errore del 4,4% e un $\Delta 1\%$ pari al 3%.

Sessione n° 6 – Fiume Lavino a Deontra – 3/2/2006

La prova è stata eseguita sotto il ponte Maiella della strada che va da Scafa a Lettomanoppello. Sono state effettuate tre misure nel punto dove viene misurata mensilmente la portata per il progetto acque sotterranee denominato "Lavino a valle delle sorgenti sulfuree". Le tre misure hanno fornito un errore del 2,0% e un $\Delta 1\%$ pari al 1,5%.

Sessione n° 7 – Fiume Orta a Roccacaramanico – 13/2/2006

La verifica è stata effettuata nel punto di prelievo e misura del progetto regionale OR55. Le cinque misure sono state effettuate in condizioni di moto uniforme con alveo regolare e hanno mostrato un errore del 6% e un $\Delta 1\%$ pari al 7,9% in valore assoluto.

Sessione n° 8 – Fiume Lavino a valle delle sorgenti sulfuree – 13/2/2006

La verifica è stata effettuata per confrontare le misure in due sezioni di misura distanti circa 1 km l'una dall'altra. La prima misura è stata effettuata nella sezione a valle, le altre in quella a monte. La validazione vera e propria viene dunque limitata al confronto tra le due misure nella stessa sezione perché la differenza delle portate potrebbe essere dovuta a un'immissione tra la prima e la seconda sezione. Le due misure effettuate nella sezione più a monte danno, con l'approssimazione delle due cifre decimali, risultati identici.

Sessione n° 9 – Fiume Lavino a valle delle sorgenti sulfuree – 15/3/2006

La verifica è stata effettuata analogamente a quella della sessione n° 8. La differenza tra le due misure dà un errore del 1,3 % e un $\Delta 1\%$ di pari valore.

Sessione n° 10 – Tavo a Penne – 24/3/2006

Sessione n° 11 – San Callisto al Cimitero di Popoli – 10/5/2006

Sessione n° 12 – Fiume Orta a Roccacaramanico – 17/5/2006

Le misure sono state prese in un tratto di alveo abbastanza irregolare con flusso idrico in moto turbolento con massi in alveo anche affioranti. Particolarmente critiche erano le condizioni relative alla misura n° 2 e alla n° 4. L'errore, considerando unicamente i tre valori di misura non affetti da incertezza, è pari al 4,7 %, il $\Delta 1\%$ al 3,1%, la deviazione standard allo 0,6 %

Sessione n° 13 – Tavo a Farindola centrale ENEL – 22/5/06

Sessione n° 14 – Orta a San Vittorino – 14/6/2006

Sessione n° 15 – Torrente Gallero a foce Lago Penne – 19/4/2007

Le misure sono state effettuate per valutare la possibilità di utilizzare una sezione ubicata circa due chilometri a monte della foce anziché la sezione immediatamente all'ingresso nel lago, difficilmente raggiungibile. Le prime due misure, alla foce, risultano assolutamente confrontabili con quella rilevata più a monte.

5. Conclusioni.

Dall'analisi dei valori dell'errore, valutato con i tre metodi descritti, si evince che lo stesso errore è stato in ogni caso al di sotto del 10 % e che un valore caratteristico dello stesso errore può essere considerato il 6%.

Un tale errore risulta confrontabile con quello ottenuto con altre apparecchiature più sofisticate e compatibile con le consuete necessità di utilizzo dei dati idrologici.

Ing. Carlo Spatola Mayo
Dipartimento ARTA di Pescara
Maggio 2007

RICOGNIZIONE ACQUE FLUVIALI PROVINCIA DI PESCARA
RIEPILOGO VALIDAZIONI EFFETTUATE E CALCOLO DEL VALORE MEDIO DELL'ERRORE

Formula Errore % = $V_{max} - V_{min} / 2m \times 100$

Errore % è la metà della differenza tra il valore massimo e il valore minimo, rapportata percentualmente al valore medio

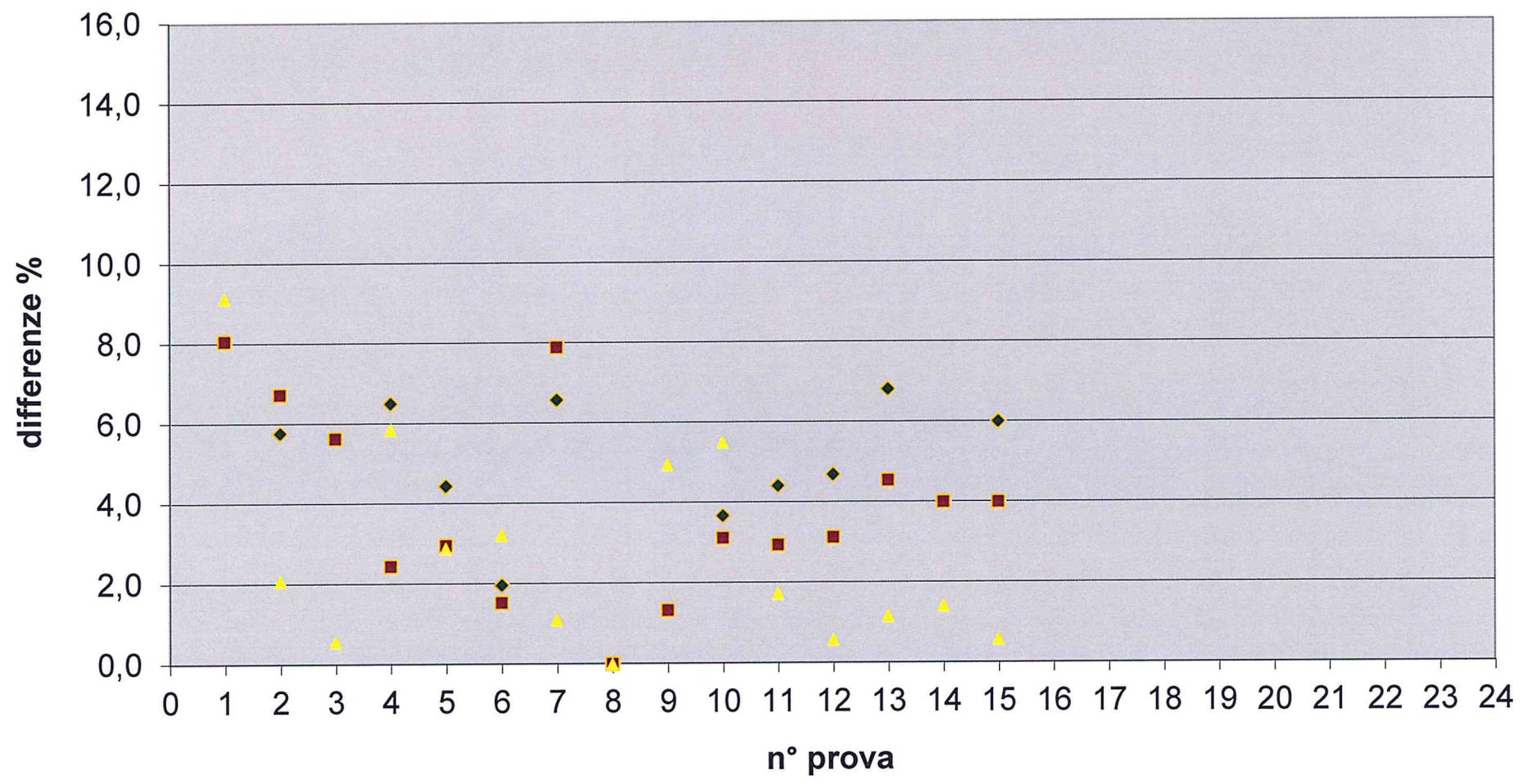
Formula $\Delta 1$ % = $(M1 - m)/m \times 100$

$\Delta 1$ % è il valore assoluto della differenza tra la 1° misura e il valore medio rapportata percentualmente al valore medio

N°	LOCALITA'	DATA	Misure effettuate					Valore medio m	Valore max Vmax	Valore min Vmin	Errore perc.	Misure valide					Valore medio m	Valore max Vmax	Valore min Vmin	Errore %	$\Delta 1$ %	Dev. St. %
1	Tavo a Farind. S. Quirico	28/11/05	1,14	1,22	1,34	1,17	1,33	1,24	1,34	1,14	8,1	1,14	1,22	1,34	1,17	1,33	1,24	1,34	1,14	8,1	8,1	9,1
2	San Callisto, cimitero	02/12/05	0,37	0,64	0,83	0,34	0,33	0,50	0,83	0,33	49,8	0,37	0,34	0,33			0,35	0,37	0,33	5,8	6,7	2,1
3	Tavo Farindola Centrale	16/01/06	0,08	0,07				0,07	0,08	0,07	5,6	0,08	0,07				0,07	0,08	0,07	5,6	5,6	0,6
4	Tavo a Penne a m. lago	31/01/06	0,90	0,89	1,01	1,06	0,89	0,95	1,06	0,89	8,9	0,90	0,89	1,01	0,89		0,92	1,01	0,89	6,5	2,4	5,9
5	Orta a Piano d'Orta	03/02/06	0,58	0,53	0,58			0,56	0,58	0,53	4,4	0,58	0,53	0,58			0,56	0,58	0,53	4,4	3,0	2,9
6	Lavino a Decontra	03/02/06	1,55	1,54	1,49			1,53	1,55	1,49	2,0	1,55	1,54	1,49			1,53	1,55	1,49	2,0	1,5	3,2
7	Orta a Roccacaramanico	13/02/06	0,14	0,16	0,16	0,16	0,14	0,15	0,16	0,14	6,6	0,14	0,16	0,16	0,16	0,14	0,15	0,16	0,14	6,6	7,9	1,1
8	Lavino a valle sorg. sulf.	13/02/06	1,54	1,31	1,31			1,39	1,54	1,31	8,3	1,31	1,31				1,31	1,31	1,31	0,0	0,0	0,0
9	Lavino a valle sorg. sulf.	15/03/06	2,80	2,60	2,67			2,69	2,80	2,60	3,7	2,60	2,67				2,64	2,67	2,60	1,3	1,3	4,9
10	Tavo a Penne bis	24/03/06	1,32	1,31	1,41	1,41		1,36	1,41	1,31	3,7	1,32	1,31	1,41	1,41		1,36	1,41	1,31	3,7	3,1	5,5
11	Popoli cimitero bis	10/05/06	0,35	0,32	0,35			0,34	0,35	0,32	4,4	0,35	0,32	0,35			0,34	0,35	0,32	4,4	2,9	1,7
12	Roccacaramanico bis	17/05/06	0,11	0,14	0,10	0,15	0,11	0,12	0,15	0,10	20,5	0,11	0,10	0,11			0,11	0,11	0,10	4,7	3,1	0,6
13	Farindola Centrale	22/05/06	0,14	0,14	0,16			0,15	0,16	0,14	6,8	0,14	0,14	0,16			0,15	0,16	0,14	6,8	4,5	1,2
14	San Vittorino	14/06/06	0,24	0,26	0,36			0,29	0,36	0,24	20,9	0,24	0,26				0,25	0,26	0,24	4,0	4,0	1,4
15	Gallero	19/04/07	0,08	0,09	0,08			0,08	0,09	0,08	6,0	0,08	0,09	0,08			0,08	0,09	0,08	6,0	4,0	0,6
MEDIA																			4,6	3,9	3,0	

Errore, $\Delta 1$ e Deviazione standard

- ◆ Errore %
- Delta1 %
- ▲ Dev. standard %

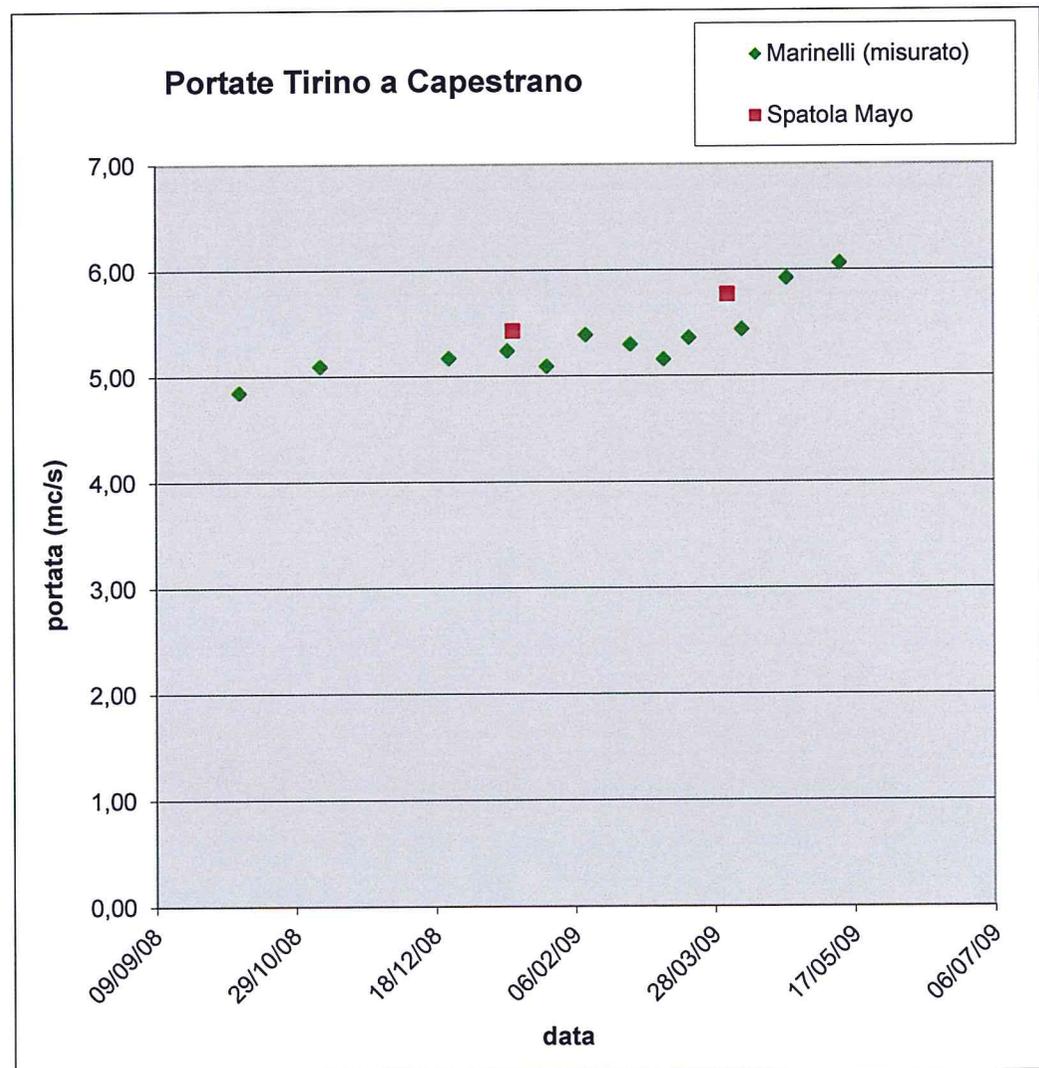


Allegato 4 – Verifica dell'accuratezza del metodo mediante confronto con misure effettuate con il mulinello idrometrico

Confronto tra i valori di portata misurati nell'alto corso del fiume Tirino (sezione TI1) dall'ing. Spatola Mayo con quelli misurati dal dott. Marinelli nello stesso tratto con il mulinello idrometrico

Periodo di misura: gennaio - aprile 2009

	Marinelli (misurato)	Marinelli interpolaz.	Spatola Mayo	Media valori	Differenza	Differenza %
	mc/s	mc/s	mc/s	mc/s	mc/s	mc/s
09/10/08	4,85					
07/11/08	5,10					
23/12/08	5,17					
13/01/09	5,24					
15/01/09		5,22	5,43	5,33	0,21	3,94
27/01/09	5,09					
10/02/09	5,39					
26/02/09	5,30					
10/03/09	5,16					
19/03/09	5,36					
02/04/09		5,42	5,77	5,60	0,35	6,26
07/04/09	5,44					
23/04/09	5,92					
12/05/09	6,06					



Allegato 5 – Verifica di congruità tra le portate misurate con il metodo interno e le misure ENEL

Verifica di congruità al nodo di Bussi Officine prtra le portate misurate nell'alveo dei fiumi Pescara e Tirino e quelle captate dall'ENEL alla centrale Pescara I salto (anni 2006 - 2013) (portate in mc/s)

Mese	Data misura portate fluviali	Data misura portata canali	PE 1	TI53	TI53 bis*	Portata totale	Rilascio I salto	Rilascio I salto %	ENEL I e II salto	ENEL III salto	ENEL IV Salto
gen-06	09/01/06	20/01/06	23,11	8,31	11,63	34,74	-1,46	-4,19	36,20	37,10	41,80
apr-06	05/04/06	01/04/06	25,36	8,19	11,47	36,83	3,03	8,22	33,80	39,50	44,50
lug-06	05/07/06	07/07/06	14,64	8,11	11,35	25,99	-0,61	-2,33	26,60	24,70	27,00
ott-06	04/10/06	16/10/06	19,35	7,78	10,89	30,24	0,34	1,13	29,90	25,50	31,10
gen-07	03/01/07	17/01/07	18,00	7,66	10,72	28,72	-0,48	-1,66	29,20	26,70	31,70
apr-07	05/04/07	26/04/07	18,35	10,78	15,09	33,44	7,14	21,36	26,30	22,80	28,20
lug-07	04/07/07	05/07/07	10,06	10,85	15,19	25,25	-0,25	-0,99	25,50	28,00	29,00
ott-07	26/10/07	03/10/07	15,31	10,44	14,62	29,93	3,93	13,12	26,00	29,00	30,00
gen-08	03/01/08	07/01/08	17,40	8,98	12,57	29,97	1,00	3,34	28,97	30,06	34,88
apr-08	06/05/08	22/04/08	16,74	9,45	13,23	29,97	2,29	7,64	27,68	27,94	31,33
lug-08	01/07/08	02/07/08	12,28	11,68	16,35	28,63	5,13	17,92	23,50	22,50	20,00
ott-08	07/10/08	08/10/08	15,32	8,43	11,80	27,12	2,12	7,82	25,00	25,30	23,00
gen-09	15/01/09	14/01/09	21,73	7,74	10,84	32,57	-0,23	-0,72	32,80	32,30	36,40
apr-09	02/04/09	09/04/09	31,71	8,64	12,10	43,81	43,81	100,00	0,00	35,60	41,30
lug-09	02/07/09	01/07/09	22,33	10,04	14,06	36,39	2,39	6,56	34,00	38,00	30,20
ott-09	06/10/09	05/10/09	19,46	10,80	15,12	34,58	-0,22	-0,64	34,80	37,80	28,00
gen-10	15/01/10	21/01/10	30,52	10,82	15,15	45,67	4,72	10,33	40,95	44,00	45,00
apr-10	02/04/10	06/04/10	26,14	11,34	15,88	42,02	0,02	0,04	42,00	44,00	46,00
lug-10	01/01/10	09/07/10	19,42	10,63	13,70	33,12	4,32	13,04	28,80	25,90	26,30
ott-10	12/10/10	15/10/10	17,57	14,64	20,50	38,07	18,07	47,46	20,00	31,40	29,50
gen-11	17/01/11	17/01/11	25,24	13,33	14,80	40,04	0,04	0,10	40,00	43,00	34,00
apr-11	19/04/11	20/04/11	25,46	12,56	19,50	44,96	5,26	11,70	39,70	42,50	33,30
lug-11	19/07/11	20/07/11	16,74	14,44	17,20	33,94	3,64	10,72	30,30	27,50	25,00
ott-11	18/10/11	18/10/11	19,71	13,22	18,29	38,00	38,00	100,00	0,00	32,00	29,30

gen-12	17/01/12	18/01/12	18,18	11,70	18,29	36,47	2,67	7,32	33,80	24,10	27,80
apr-12	17/04/12	23/04/12	21,61	11,44	13,74	35,35	0,05	0,14	35,30	28,30	33,90
lug-12	01/07/12	02/07/12	16,17	11,70	14,95	31,12	8,62	27,70	22,50	18,40	17,90
ott-12	01/10/12	01/10/12	17,47	12,37	21,32	38,79	38,79	100,00	0,00	19,30	24,50
mar-13	06/03/13	06/03/13	20,97	10,98	15,68	36,65	1,65	4,50	35,00	29,60	33,50
giu-13	17/06/13	17/06/13	17,14	11,53	16,14	33,28	4,18	12,57	29,10	21,70	25,40
nov-13	25/11/13	25/11/13	21,85	11,50	16,09	37,94	-0,26	-0,69	38,20	36,80	40,40

N.B. Il valore di portata di TI53bis, quando non disponibile (fondo bianco) viene stimato a partire dal valore di TI53 incrementato del 40% (fondo grigio)
 La percentuale di incremento deriva da uno studio comparato delle portate nelle due sezioni mediante il metodo delle portate cumulate tenuto anche conto del contributo del cosiddetto "Collettore 10".



Allegato 6 – Riepiloghi portate fluviali sezione per sezione dal 2003 al 2012

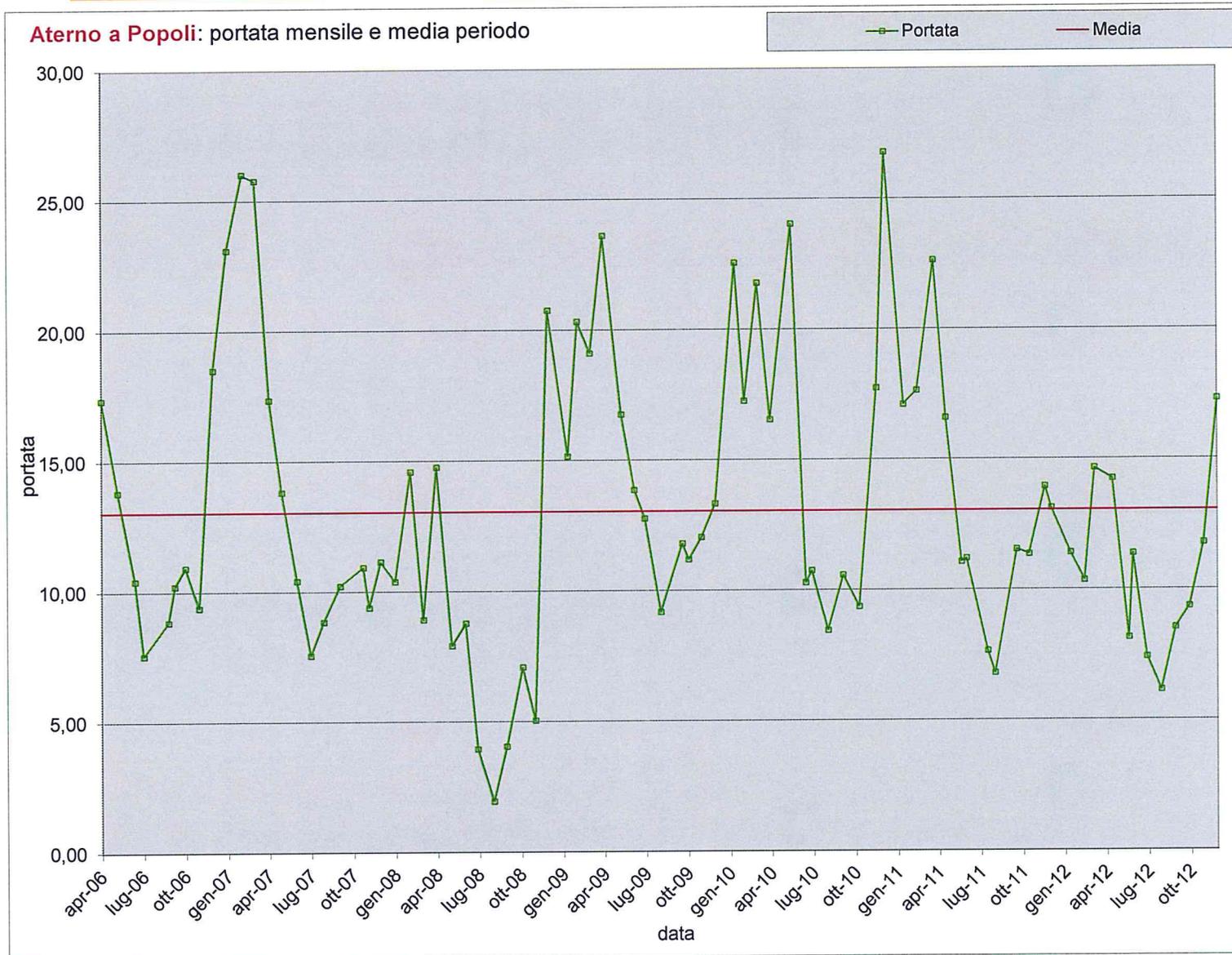
Fiume: **Aterno**

Sezione: **AT 18**

Località: **Popoli**

Q media : **13,04**

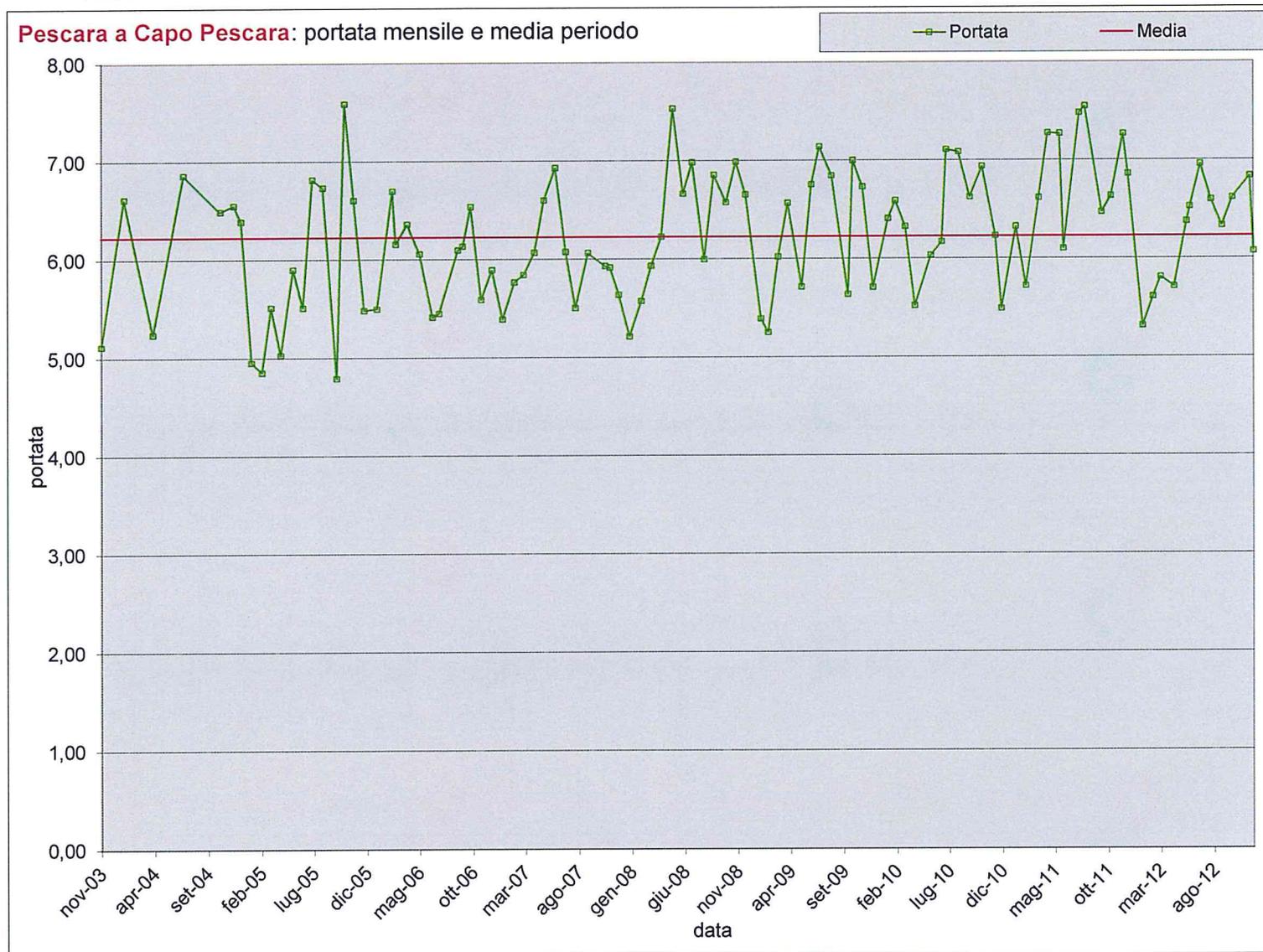
Data	Portata	Media
05/04/06	17,36	13,04
10/05/06	13,82	13,04
16/06/06	10,43	13,04
05/07/06	7,55	13,04
28/08/06	8,85	13,04
11/09/06	10,22	13,04
04/10/06	10,94	13,04
03/11/06	9,39	13,04
04/12/06	18,51	13,04
03/01/07	23,11	13,04
06/02/07	26,02	13,04
05/03/07	25,78	13,04
05/04/07	17,36	13,04
02/05/07	13,82	13,04
04/06/07	10,43	13,04
04/07/07	7,55	13,04
01/08/07	8,85	13,04
06/09/07	10,22	13,04
26/10/07	10,94	13,04
08/11/07	9,39	13,04
03/12/07	11,14	13,04
03/01/08	10,39	13,04
06/02/08	14,60	13,04
05/03/08	8,91	13,04
03/04/08	14,77	13,04
06/05/08	7,92	13,04
05/06/08	8,77	13,04
01/07/08	3,95	13,04
05/08/08	1,94	13,04
02/09/08	4,04	13,04
07/10/08	7,08	13,04
04/11/08	5,05	13,04
02/12/08	20,75	13,04
15/01/09	15,16	13,04
05/02/09	20,32	13,04
05/03/09	19,11	13,04
02/04/09	23,61	13,04
12/05/09	16,76	13,04
09/06/09	13,86	13,04
02/07/09	12,77	13,04
06/08/09	9,17	13,04
22/09/09	11,80	13,04
06/10/09	11,18	13,04
03/11/09	12,04	13,04
03/12/09	13,33	13,04
15/01/10	22,55	13,04
05/02/10	17,26	13,04
05/03/10	21,78	13,04
02/04/10	16,55	13,04
18/05/10	24,04	13,04
18/06/10	10,28	13,04
01/07/10	10,74	13,04
05/08/10	8,45	13,04



07/09/10	10,57	13,04
12/10/10	9,36	13,04
19/11/10	17,74	13,04
07/12/10	26,78	13,04
17/01/11	17,11	13,04
15/02/11	17,64	13,04
24/03/11	22,64	13,04
19/04/11	16,59	13,04
23/05/11	11,07	13,04
03/06/11	11,19	13,04
19/07/11	7,65	13,04
04/08/11	6,80	13,04
21/09/11	11,54	13,04
18/10/11	11,36	13,04
22/11/11	13,95	13,04
06/12/11	13,12	13,04
17/01/12	11,40	13,04
16/02/12	10,36	13,04
09/03/12	14,65	13,04
17/04/12	14,24	13,04
23/05/12	8,15	13,04
01/06/12	11,37	13,04
01/07/12	7,41	13,04
01/08/12	6,14	13,04
01/09/12	8,53	13,04
01/10/12	9,34	13,04
01/11/12	11,78	13,04
01/12/12	17,30	13,04

Data	Portata	Media
10/11/03	5,12	6,23
14/01/04	6,62	6,23
05/04/04	5,24	6,23
02/07/04	6,86	6,23
15/10/04	6,49	6,23
22/11/04	6,55	6,23
13/12/04	6,39	6,23
12/01/05	4,95	6,23
11/02/05	4,85	6,23
09/03/05	5,51	6,23
06/04/05	5,03	6,23
11/05/05	5,90	6,23
08/06/05	5,51	6,23
06/07/05	6,82	6,23
05/08/05	6,73	6,23
14/09/05	4,79	6,23
07/10/05	7,59	6,23
02/11/05	6,60	6,23
02/12/05	5,48	6,23
08/01/06	5,50	6,23
22/02/06	6,70	6,23
03/03/06	6,15	6,23
05/04/06	6,36	6,23
10/05/06	6,06	6,23
16/06/06	5,41	6,23
05/07/06	5,45	6,23
28/08/06	6,09	6,23
11/09/06	6,13	6,23
04/10/06	6,54	6,23
03/11/06	5,59	6,23
04/12/06	5,89	6,23
03/01/07	5,39	6,23
06/02/07	5,77	6,23
05/03/07	5,84	6,23
05/04/07	6,07	6,23
02/05/07	6,60	6,23
04/06/07	6,93	6,23
04/07/07	6,08	6,23
01/08/07	5,50	6,23
06/09/07	6,06	6,23
26/10/07	5,93	6,23
08/11/07	5,91	6,23
03/12/07	5,64	6,23
03/01/08	5,21	6,23
06/02/08	5,57	6,23
05/03/08	5,93	6,23
03/04/08	6,23	6,23
06/05/08	7,53	6,23
05/06/08	6,66	6,23
01/07/08	6,98	6,23
05/08/08	6,00	6,23
02/09/08	6,85	6,23
07/10/08	6,57	6,23

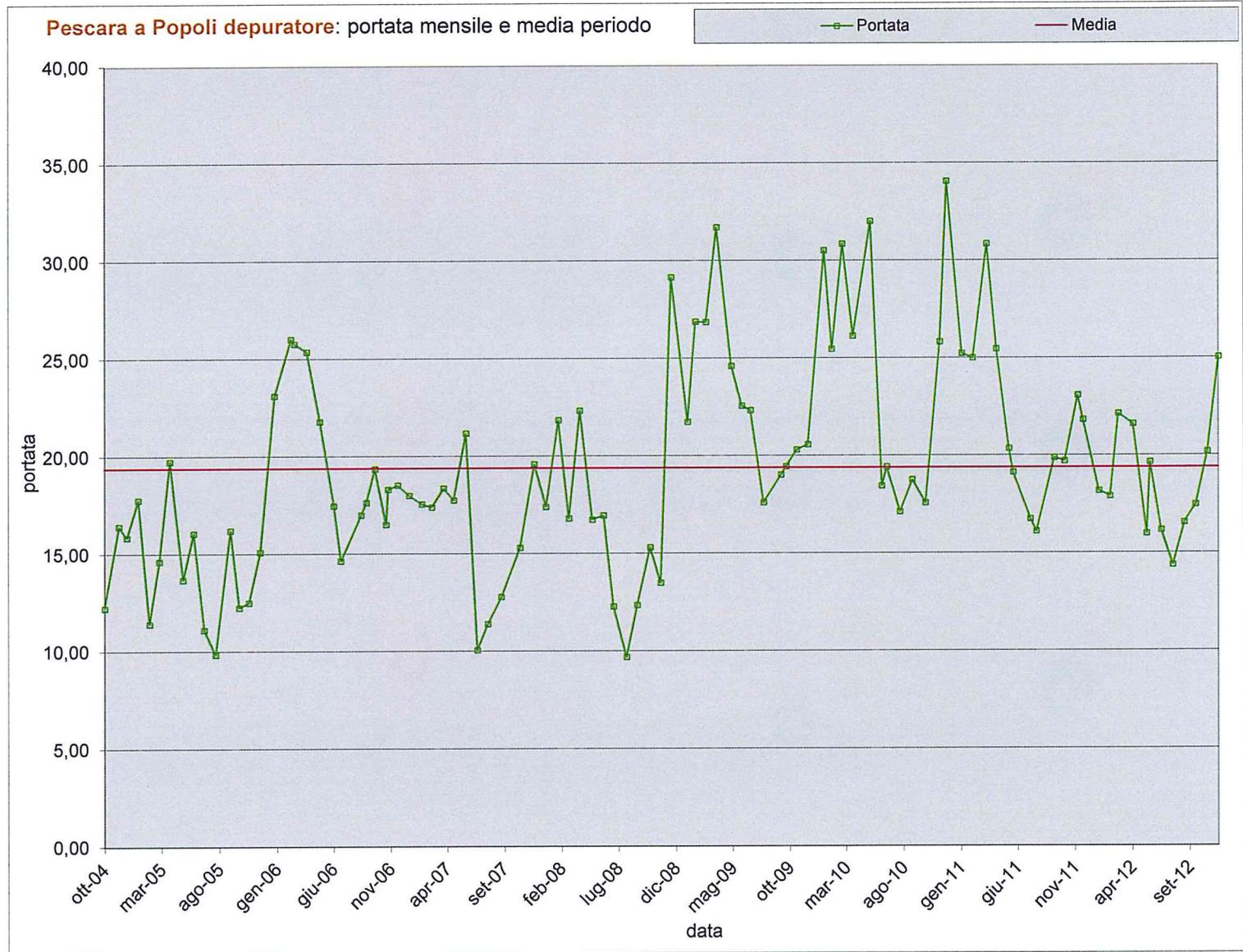
Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 20** Località: **Capo Pescara** Q media : **6,23**



04/11/08	6,99	6,23
02/12/08	6,65	6,23
15/01/09	5,39	6,23
05/02/09	5,25	6,23
05/03/09	6,02	6,23
02/04/09	6,57	6,23
12/05/09	5,71	6,23
09/06/09	6,75	6,23
02/07/09	7,14	6,23
06/08/09	6,84	6,23
22/09/09	5,64	6,23
06/10/09	7,00	6,23
03/11/09	6,73	6,23
03/12/09	5,71	6,23
15/01/10	6,41	6,23
05/02/10	6,59	6,23
05/03/10	6,33	6,23
02/04/10	5,52	6,23
18/05/10	6,03	6,23
18/06/10	6,17	6,23
01/07/10	7,11	6,23
05/08/10	7,08	6,23
07/09/10	6,62	6,23
12/10/10	6,94	6,23
19/11/10	6,23	6,23
07/12/10	5,49	6,23
17/01/11	6,32	6,23
15/02/11	5,72	6,23
24/03/11	6,62	6,23
19/04/11	7,27	6,23
23/05/11	7,27	6,23
03/06/11	6,10	6,23
19/07/11	7,48	6,23
04/08/11	7,55	6,23
21/09/11	6,47	6,23
18/10/11	6,63	6,23
22/11/11	7,26	6,23
06/12/11	6,86	6,23
17/01/12	5,31	6,23
16/02/12	5,61	6,23
09/03/12	5,81	6,23
17/04/12	5,71	6,23
23/05/12	6,37	6,23
01/06/12	6,52	6,23
01/07/12	6,96	6,23
01/08/12	6,59	6,23
01/09/12	6,33	6,23
01/10/12	6,61	6,23
20/11/12	6,83	6,23
01/12/12	6,07	6,23

Data	Portata	Media
15/10/04	12,23	19,38
22/11/04	16,42	19,38
13/12/04	15,85	19,38
12/01/05	17,78	19,38
11/02/05	11,43	19,38
09/03/05	14,63	19,38
06/04/05	19,75	19,38
11/05/05	13,68	19,38
08/06/05	16,06	19,38
06/07/05	11,11	19,38
05/08/05	9,84	19,38
14/09/05	16,21	19,38
07/10/05	12,25	19,38
02/11/05	12,51	19,38
02/12/05	15,10	19,38
09/01/06	23,11	19,38
22/02/06	26,02	19,38
03/03/06	25,78	19,38
05/04/06	25,36	19,38
10/05/06	21,79	19,38
16/06/06	17,47	19,38
05/07/06	14,64	19,38
28/08/06	16,99	19,38
11/09/06	17,62	19,38
04/10/06	19,35	19,38
03/11/06	16,50	19,38
04/12/06	18,51	19,38
03/01/07	18,00	19,38
06/02/07	17,54	19,38
05/03/07	17,39	19,38
05/04/07	18,35	19,38
02/05/07	17,75	19,38
04/06/07	21,18	19,38
04/07/07	10,06	19,38
01/08/07	11,39	19,38
06/09/07	12,78	19,38
26/10/07	15,31	19,38
08/11/06	18,30	19,38
03/12/07	19,59	19,38
03/01/08	17,40	19,38
06/02/08	21,85	19,38
05/03/08	16,80	19,38
03/04/08	22,33	19,38
06/05/08	16,74	19,38
05/06/08	16,95	19,38
01/07/08	12,28	19,38
05/08/08	9,69	19,38
02/09/08	12,36	19,38
07/10/08	15,32	19,38
04/11/08	13,49	19,38
02/12/08	29,15	19,38
15/01/09	21,73	19,38

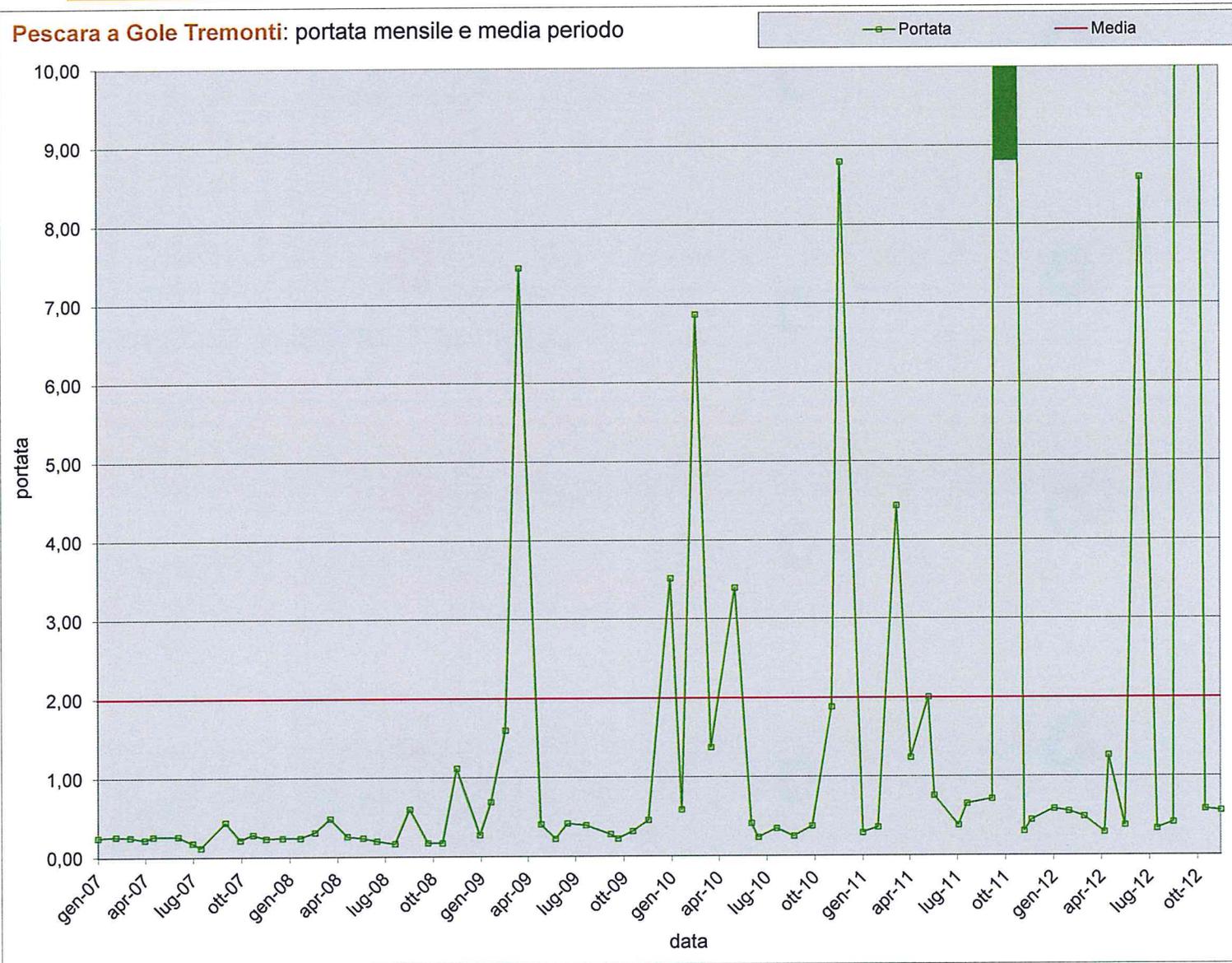
Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 1** Località: **Popoli depuratore** Q media : **19,38**



05/02/09	26,88	19,38
05/03/09	26,86	19,38
02/04/09	31,71	19,38
12/05/09	24,60	19,38
09/06/09	22,56	19,38
02/07/09	22,33	19,38
06/08/09	17,60	19,38
22/09/09	19,02	19,38
06/10/09	19,46	19,38
03/11/09	20,30	19,38
03/12/09	20,57	19,38
15/01/10	30,52	19,38
05/02/10	25,46	19,38
05/03/10	30,86	19,38
02/04/10	26,14	19,38
18/05/10	32,02	19,38
18/06/10	18,45	19,38
01/07/10	19,42	19,38
05/08/10	17,12	19,38
07/09/10	18,76	19,38
12/10/10	17,57	19,38
19/11/10	25,83	19,38
07/12/10	34,06	19,38
17/01/11	25,24	19,38
15/02/11	25,00	19,38
24/03/11	30,86	19,38
19/04/11	25,46	19,38
23/05/11	20,35	19,38
03/06/11	19,13	19,38
19/07/11	16,74	19,38
04/08/11	16,11	19,38
21/09/11	19,89	19,38
18/10/11	19,71	19,38
22/11/11	23,08	19,38
06/12/11	21,82	19,38
17/01/12	18,18	19,38
16/02/12	17,92	19,38
09/03/12	22,14	19,38
17/04/12	21,61	19,38
23/05/12	16,00	19,38
01/06/12	19,65	19,38
01/07/12	16,17	19,38
01/08/12	14,38	19,38
01/09/12	16,56	19,38
01/10/12	17,47	19,38
01/11/12	20,20	19,38
01/12/12	25,04	19,38

Data	Portata	Media
17/01/07	0,25	2,00
20/02/07	0,26	2,00
19/03/07	0,25	2,00
16/04/07	0,22	2,00
02/05/07	0,26	2,00
18/06/07	0,26	2,00
16/07/07	0,18	2,00
01/08/07	0,12	2,00
17/09/07	0,44	2,00
15/10/07	0,22	2,00
08/11/07	0,28	2,00
03/12/07	0,24	2,00
03/01/08	0,24	2,00
06/02/08	0,24	2,00
05/03/08	0,31	2,00
03/04/08	0,49	2,00
06/05/08	0,26	2,00
05/06/08	0,24	2,00
01/07/08	0,20	2,00
05/08/08	0,17	2,00
02/09/08	0,60	2,00
07/10/08	0,18	2,00
04/11/08	0,17	2,00
02/12/08	1,12	2,00
15/01/09	0,27	2,00
05/02/09	0,69	2,00
05/03/09	1,60	2,00
02/04/09	7,47	2,00
12/05/09	0,41	2,00
09/06/09	0,22	2,00
02/07/09	0,42	2,00
06/08/09	0,40	2,00
22/09/09	0,28	2,00
06/10/09	0,22	2,00
03/11/09	0,32	2,00
03/12/09	0,46	2,00
15/01/10	3,52	2,00
05/02/10	0,59	2,00
05/03/10	6,87	2,00
02/04/10	1,38	2,00
18/05/10	3,40	2,00
18/06/10	0,41	2,00
01/07/10	0,24	2,00
05/08/10	0,35	2,00
07/09/10	0,25	2,00
12/10/10	0,38	2,00
19/11/10	1,89	2,00
07/12/10	8,80	2,00
17/01/11	0,29	2,00
15/02/11	0,36	2,00
24/03/11	4,44	2,00

Fiume: **Pescara** Sezione: **PE22** Località: **Gole Tremonti** Q media : **2,00**

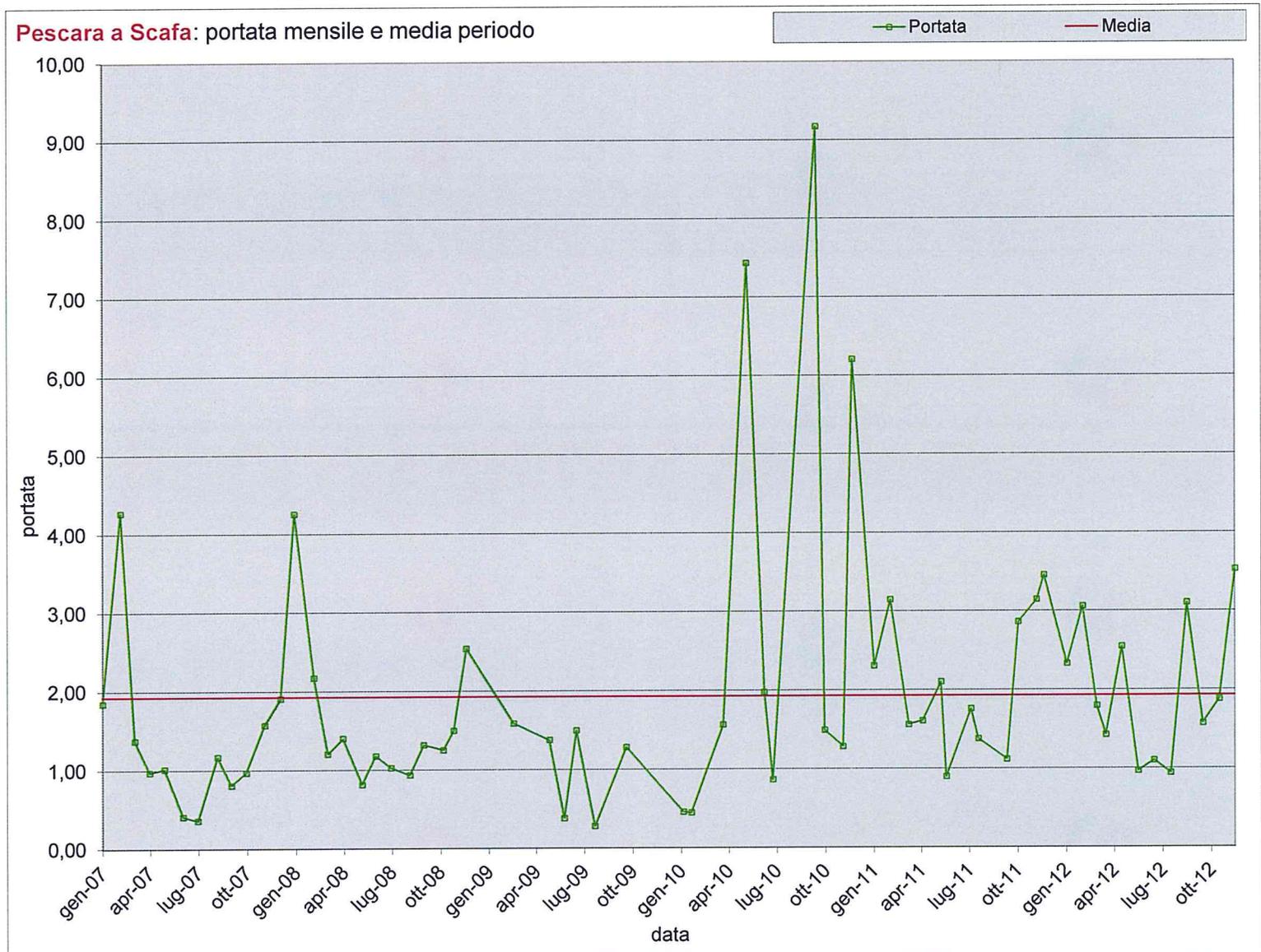


Storico Pescara a Gole Tremonti

19/04/11	1,24	2,00
23/05/11	2,01	2,00
03/06/11	0,76	2,00
19/07/11	0,38	2,00
04/08/11	0,66	2,00
21/09/11	0,72	2,00
18/10/11	31,68	2,00
22/11/11	0,31	2,00
06/12/11	0,45	2,00
18/01/12	0,59	2,00
15/02/12	0,56	2,00
15/03/12	0,49	2,00
23/04/12	0,29	2,00
01/05/12	1,27	2,00
01/06/12	0,38	2,00
02/07/12	8,60	2,00
01/08/12	0,34	2,00
01/09/12	0,42	2,00
01/10/12	38,67	2,00
01/11/12	0,59	2,00
01/12/12	0,57	2,00

Data	Portata	Media
17/01/07	1,85	1,93
20/02/07	4,27	1,93
19/03/07	1,38	1,93
16/04/07	0,97	1,93
14/05/07	1,02	1,93
18/06/07	0,41	1,93
16/07/07	0,36	1,93
22/08/07	1,17	1,93
17/09/07	0,81	1,93
15/10/07	0,97	1,93
19/11/07	1,57	1,93
19/12/07	1,91	1,93
14/01/08	4,26	1,93
20/02/08	2,17	1,93
17/03/08	1,21	1,93
15/04/08	1,40	1,93
21/05/08	0,82	1,93
16/06/08	1,18	1,93
15/07/08	1,03	1,93
20/08/08	0,94	1,93
15/09/08	1,32	1,93
22/10/08	1,25	1,93
11/11/08	1,50	1,93
05/12/08	2,54	1,93
05/03/09	1,59	1,93
12/05/09	1,38	1,93
09/06/09	0,38	1,93
02/07/09	1,50	1,93
06/08/09	0,28	1,93
05/10/09	1,28	1,93
21/01/10	0,46	1,93
05/02/10	0,45	1,93
06/04/10	1,57	1,93
21/05/10	7,44	1,93
23/06/10	1,98	1,93
09/07/10	0,87	1,93
29/09/10	9,18	1,93
15/10/10	1,49	1,93
19/11/10	1,29	1,93
07/12/10	6,21	1,93
17/01/11	2,31	1,93
17/02/11	3,15	1,93
24/03/11	1,56	1,93
19/04/11	1,61	1,93
24/05/11	2,10	1,93
03/06/11	0,90	1,93
20/07/11	1,76	1,93
03/08/11	1,38	1,93
26/09/11	1,12	1,93
18/10/11	2,86	1,93
22/11/11	3,15	1,93
06/12/11	3,46	1,93

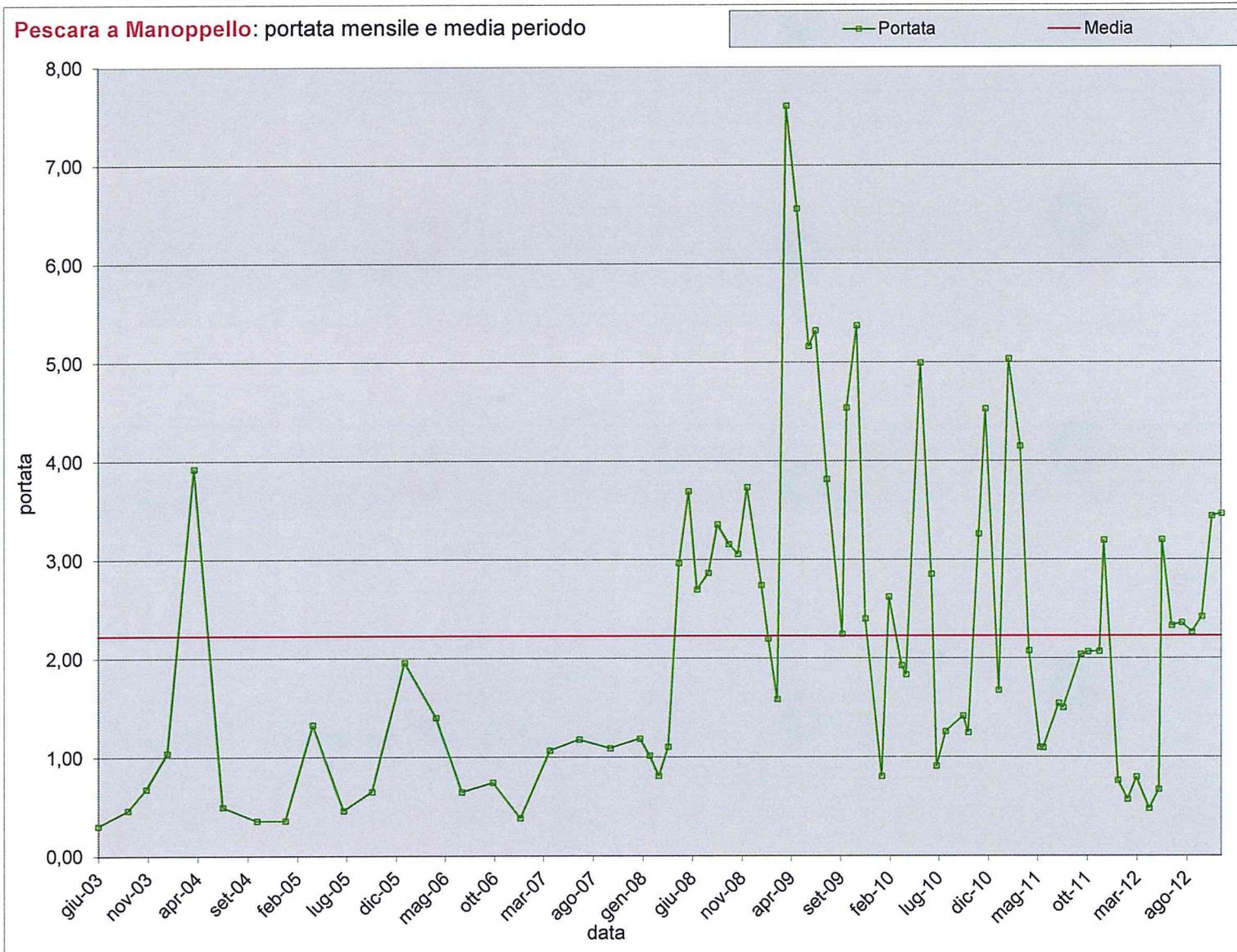
Fiume: **Pescara** Sezione: **PE23** Località: **Scafa** Q media : **1,93**



18/01/12	2,33	1,93
17/02/12	3,06	1,93
15/03/12	1,80	1,93
01/04/12	1,43	1,93
01/05/12	2,55	1,93
01/06/12	0,97	1,93
01/07/12	1,10	1,93
01/08/12	0,94	1,93
01/09/12	3,11	1,93
01/10/12	1,57	1,93
01/11/12	1,88	1,93
01/12/12	3,53	1,93

Data	Portata	Media
16/06/03	0,31	2,23
15/09/03	0,46	2,23
10/11/03	0,68	2,23
14/01/04	1,04	2,23
05/04/04	3,93	2,23
02/07/04	0,50	2,23
15/10/04	0,36	2,23
10/01/05	0,36	2,23
04/04/05	1,33	2,23
08/07/05	0,46	2,23
03/10/05	0,65	2,23
11/01/06	1,96	2,23
18/04/06	1,40	2,23
07/07/06	0,65	2,23
11/10/06	0,74	2,23
04/01/07	0,38	2,23
05/04/07	1,07	2,23
05/07/07	1,18	2,23
08/10/07	1,09	2,23
07/01/08	1,19	2,23
06/02/08	1,02	2,23
05/03/08	0,81	2,23
03/04/08	1,11	2,23
06/05/08	2,97	2,23
05/06/08	3,70	2,23
01/07/08	2,70	2,23
05/08/08	2,87	2,23
02/09/08	3,36	2,23
07/10/08	3,16	2,23
04/11/08	3,06	2,23
02/12/08	3,74	2,23
15/01/09	2,74	2,23
05/02/09	2,20	2,23
05/03/09	1,59	2,23
02/04/09	7,61	2,23
05/05/09	6,56	2,23
10/06/09	5,17	2,23
01/07/09	5,33	2,23
05/08/09	3,82	2,23
21/09/09	2,25	2,23
05/10/09	4,54	2,23
05/11/09	5,38	2,23
01/12/09	2,41	2,23
21/01/10	0,81	2,23
12/02/10	2,63	2,23
23/03/10	1,93	2,23
06/04/10	1,84	2,23
21/05/10	5,00	2,23
23/06/10	2,86	2,23
09/07/10	0,91	2,23
06/08/10	1,26	2,23
29/09/10	1,42	2,23

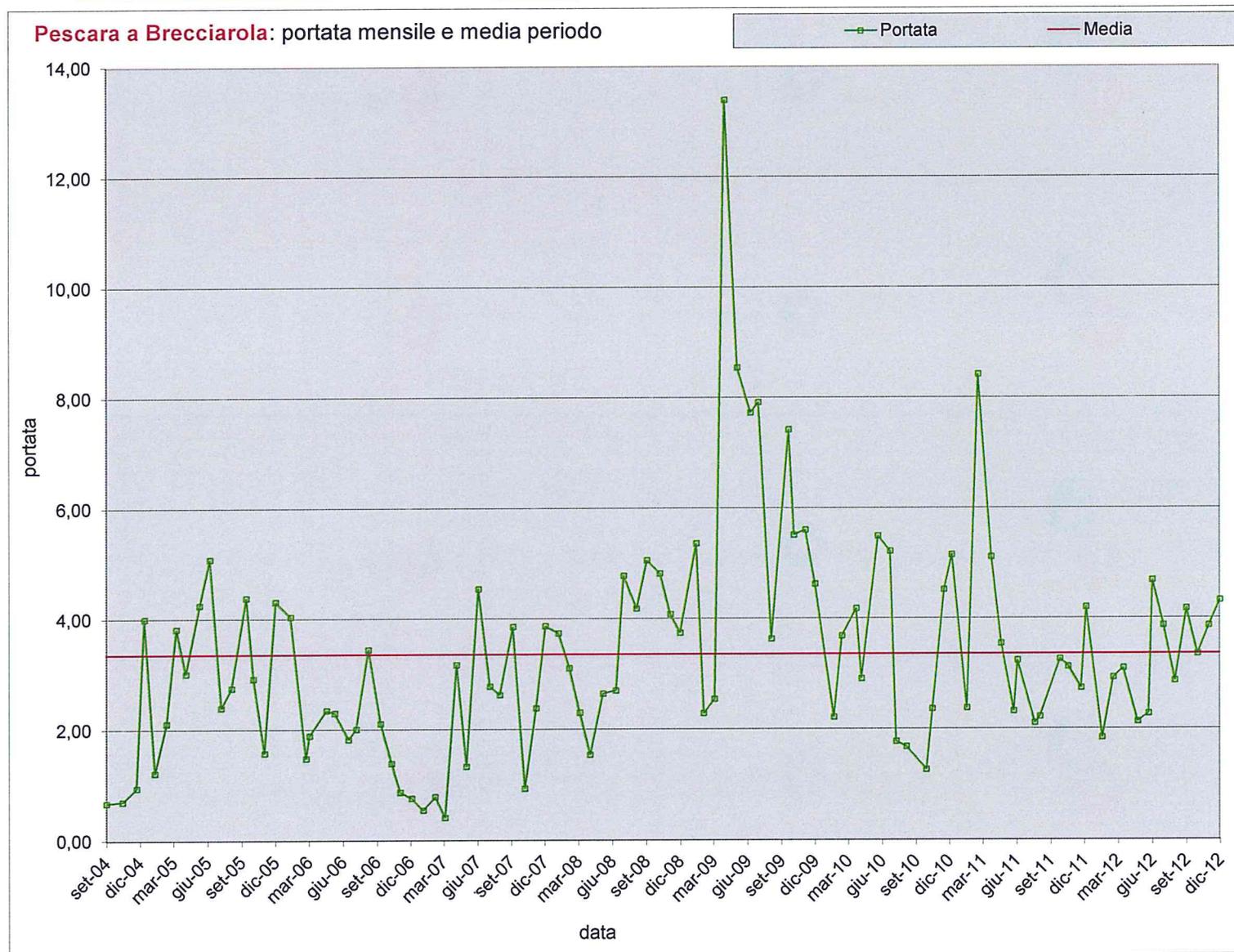
Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 24** Località: **Manoppello** Q media : **2,23**



15/10/10	1,25	2,23
16/11/10	3,26	2,23
07/12/10	4,53	2,23
17/01/11	1,68	2,23
17/02/11	5,04	2,23
24/03/11	4,15	2,23
20/04/11	2,08	2,23
24/05/11	1,10	2,23
03/06/11	1,10	2,23
20/07/11	1,54	2,23
03/08/11	1,50	2,23
26/09/11	2,04	2,23
18/10/11	2,07	2,23
22/11/11	2,07	2,23
06/12/11	3,20	2,23
18/01/12	0,76	2,23
17/02/12	0,57	2,23
15/03/12	0,80	2,23
23/04/12	0,48	2,23
22/05/12	0,67	2,23
01/06/12	3,20	2,23
01/07/12	2,33	2,23
01/08/12	2,36	2,23
01/09/12	2,27	2,23
01/10/12	2,42	2,23
01/11/12	3,44	2,23
01/12/12	3,47	2,23

Data	Portata	Media
01/09/04	0,68	3,36
15/10/04	0,71	3,36
22/11/04	0,95	3,36
13/12/04	4,01	3,36
10/01/05	1,23	3,36
11/02/05	2,12	3,36
09/03/05	3,82	3,36
04/04/05	3,02	3,36
11/05/05	4,25	3,36
08/06/05	5,09	3,36
08/07/05	2,40	3,36
05/08/05	2,75	3,36
14/09/05	4,39	3,36
03/10/05	2,92	3,36
02/11/05	1,58	3,36
02/12/05	4,32	3,36
11/01/06	4,05	3,36
22/02/06	1,49	3,36
03/03/06	1,89	3,36
18/04/06	2,35	3,36
10/05/06	2,30	3,36
16/06/06	1,83	3,36
07/07/06	2,02	3,36
09/08/06	3,45	3,36
11/09/06	2,12	3,36
11/10/06	1,40	3,36
03/11/06	0,88	3,36
04/12/06	0,77	3,36
04/01/07	0,55	3,36
06/02/07	0,79	3,36
05/03/07	0,42	3,36
05/04/07	3,17	3,36
02/05/07	1,34	3,36
04/06/07	4,55	3,36
05/07/07	2,78	3,36
01/08/07	2,63	3,36
06/09/07	3,86	3,36
08/10/07	0,94	3,36
08/11/07	2,39	3,36
03/12/07	3,88	3,36
07/01/08	3,74	3,36
06/02/08	3,11	3,36
05/03/08	2,31	3,36
02/04/08	1,55	3,36
07/05/08	2,65	3,36
11/06/08	2,71	3,36
02/07/08	4,79	3,36
06/08/08	4,19	3,36
03/09/08	5,06	3,36
08/10/08	4,82	3,36
05/11/08	4,08	3,36
01/12/08	3,75	3,36

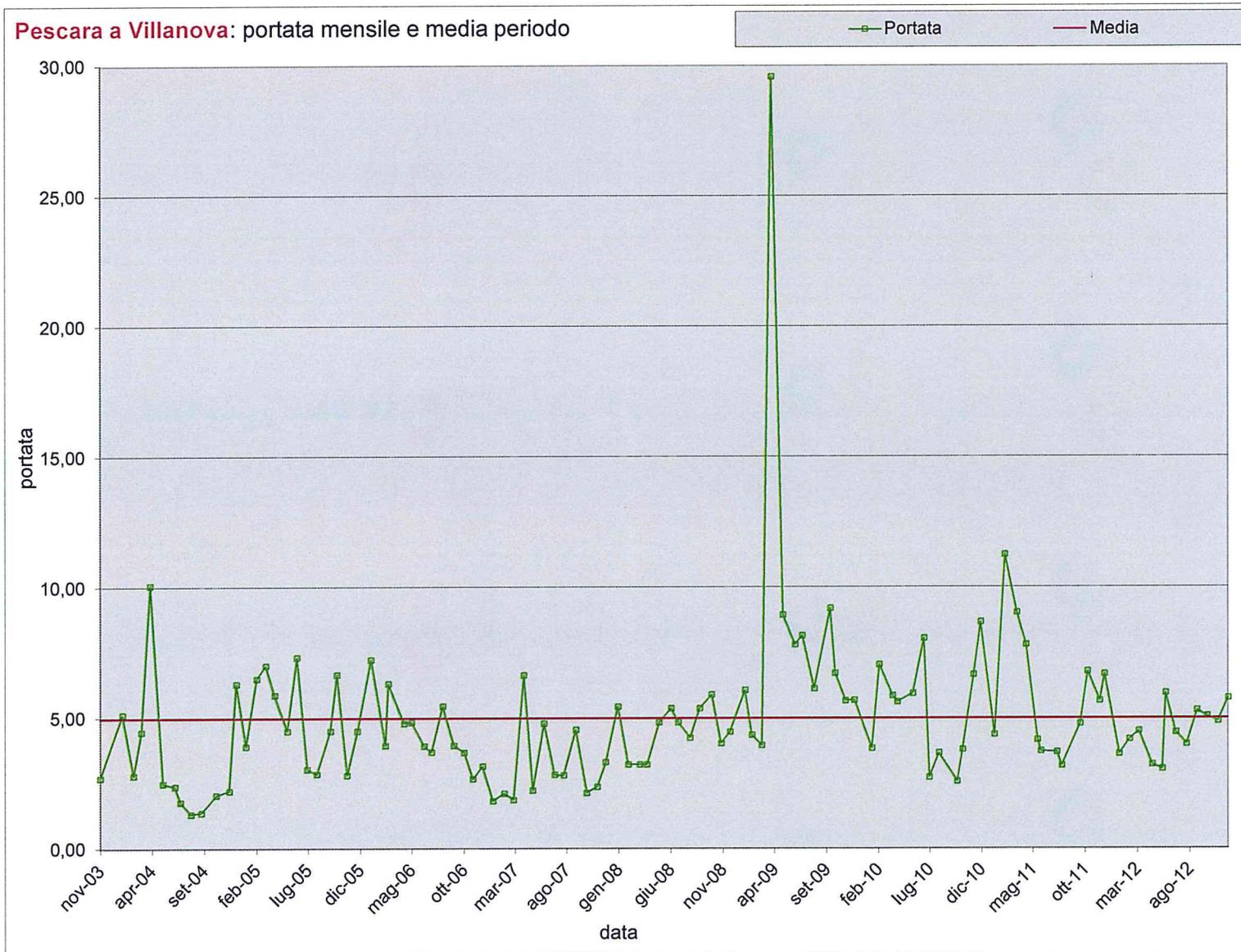
Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 25** Località: **Brecciarola** Q media : **3,36**



14/01/09	5,37	3,36
03/02/09	2,29	3,36
04/03/09	2,55	3,36
01/04/09	13,39	3,36
05/05/09	8,55	3,36
10/06/09	7,74	3,36
01/07/09	7,92	3,36
05/08/09	3,64	3,36
21/09/09	7,43	3,36
05/10/09	5,52	3,36
05/11/09	5,61	3,36
01/12/09	4,63	3,36
21/01/10	2,22	3,36
12/02/10	3,69	3,36
23/03/10	4,19	3,36
06/04/10	2,92	3,36
21/05/10	5,50	3,36
23/06/10	5,23	3,36
09/07/10	1,78	3,36
06/08/10	1,68	3,36
29/09/10	1,27	3,36
15/10/10	2,37	3,36
16/11/10	4,53	3,36
07/12/10	5,16	3,36
17/01/11	2,38	3,36
17/02/11	8,42	3,36
24/03/11	5,12	3,36
20/04/11	3,55	3,36
24/05/11	2,33	3,36
03/06/11	3,24	3,36
20/07/11	2,11	3,36
03/08/11	2,23	3,36
26/09/11	3,27	3,36
18/10/11	3,13	3,36
22/11/11	2,75	3,36
06/12/11	4,21	3,36
18/01/12	1,85	3,36
17/02/12	2,93	3,36
15/03/12	3,10	3,36
23/04/12	2,14	3,36
22/05/12	2,28	3,36
01/06/12	4,69	3,36
01/07/12	3,88	3,36
01/08/12	2,87	3,36
01/09/12	4,18	3,36
01/10/12	3,36	3,36
01/11/12	3,87	3,36
01/12/12	4,33	3,36

Data	Portata	Media
10/11/03	2,72	4,97
14/01/04	5,13	4,97
16/02/04	2,80	4,97
10/03/04	4,47	4,97
05/04/04	10,08	4,97
12/05/04	2,49	4,97
16/06/04	2,38	4,97
02/07/04	1,79	4,97
02/08/04	1,32	4,97
01/09/04	1,38	4,97
15/10/04	2,05	4,97
22/11/04	2,21	4,97
13/12/04	6,30	4,97
10/01/05	3,91	4,97
11/02/05	6,51	4,97
09/03/05	7,00	4,97
04/04/05	5,88	4,97
11/05/05	4,50	4,97
08/06/05	7,32	4,97
08/07/05	3,04	4,97
05/08/05	2,85	4,97
14/09/05	4,50	4,97
03/10/05	6,66	4,97
02/11/05	2,81	4,97
02/12/05	4,50	4,97
11/01/06	7,23	4,97
22/02/06	3,94	4,97
03/03/06	6,31	4,97
18/04/06	4,79	4,97
10/05/06	4,83	4,97
16/06/06	3,92	4,97
07/07/06	3,69	4,97
09/08/06	5,45	4,97
11/09/06	3,94	4,97
11/10/06	3,67	4,97
06/11/06	2,66	4,97
04/12/06	3,15	4,97
04/01/07	1,82	4,97
06/02/07	2,11	4,97
05/03/07	1,87	4,97
05/04/07	6,64	4,97
02/05/07	2,23	4,97
04/06/07	4,79	4,97
05/07/07	2,82	4,97
01/08/07	2,80	4,97
06/09/07	4,55	4,97
08/10/07	2,13	4,97
08/11/07	2,36	4,97
03/12/07	3,30	4,97
08/01/08	5,44	4,97
07/02/08	3,22	4,97
12/03/08	3,22	4,97

Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 25A** Località: **Villanova** Q media : **4,97**

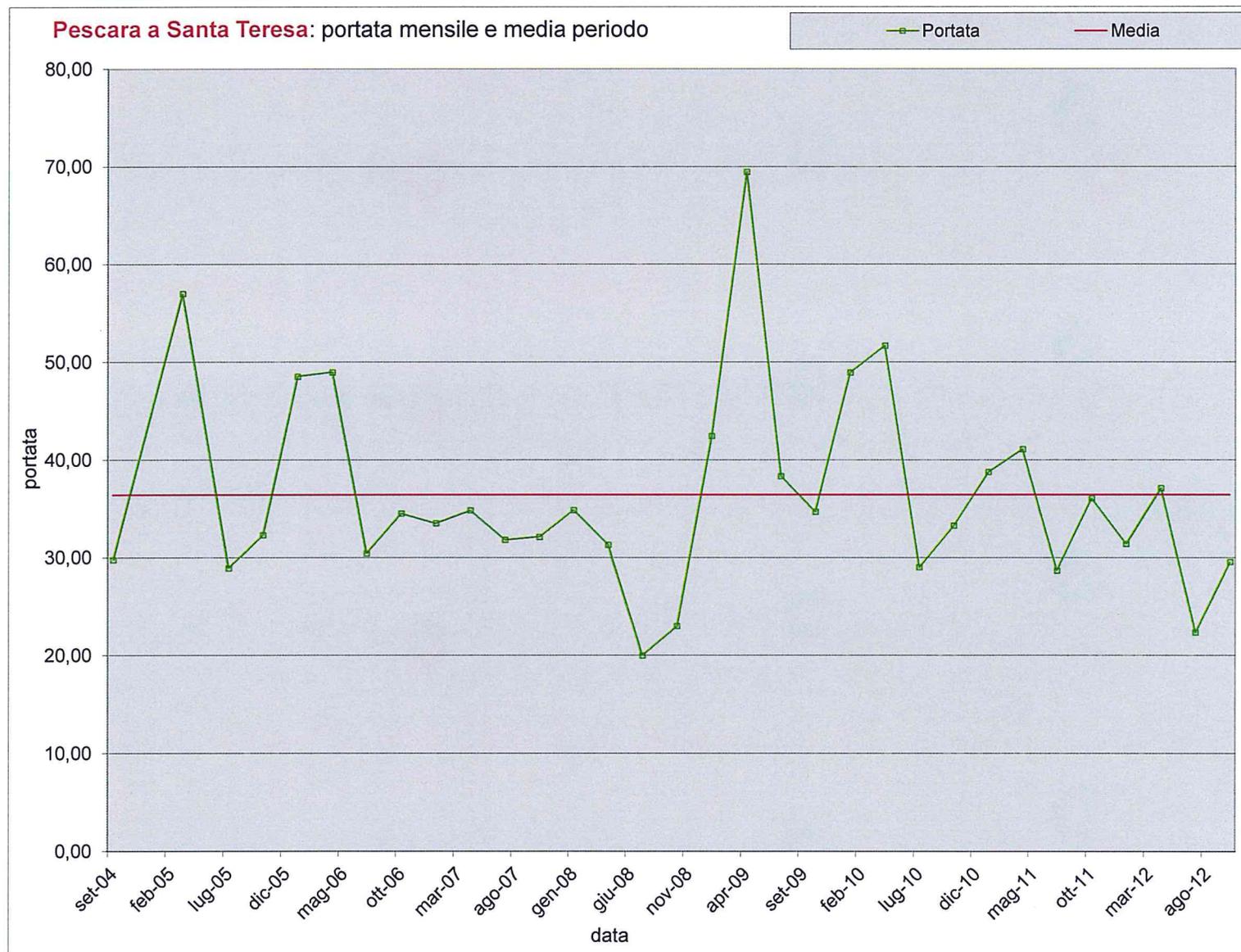


02/04/08	3,22	4,97
07/05/08	4,83	4,97
11/06/08	5,37	4,97
02/07/08	4,83	4,97
06/08/08	4,24	4,97
03/09/08	5,37	4,97
08/10/08	5,89	4,97
05/11/08	4,03	4,97
01/12/08	4,47	4,97
14/01/09	6,06	4,97
03/02/09	4,35	4,97
04/03/09	3,95	4,97
01/04/09	29,58	4,97
05/05/09	8,94	4,97
10/06/09	7,81	4,97
01/07/09	8,15	4,97
05/08/09	6,13	4,97
21/09/09	9,20	4,97
05/10/09	6,71	4,97
05/11/09	5,66	4,97
01/12/09	5,68	4,97
21/01/10	3,83	4,97
12/02/10	7,04	4,97
23/03/10	5,85	4,97
06/04/10	5,62	4,97
21/05/10	5,93	4,97
23/06/10	8,05	4,97
09/07/10	2,72	4,97
06/08/10	3,66	4,97
29/09/10	2,58	4,97
15/10/10	3,80	4,97
16/11/10	6,65	4,97
07/12/10	8,67	4,97
17/01/11	4,37	4,97
17/02/11	11,26	4,97
24/03/11	9,04	4,97
20/04/11	7,81	4,97
24/05/11	4,17	4,97
03/06/11	3,73	4,97
20/07/11	3,70	4,97
03/08/11	3,17	4,97
26/09/11	4,78	4,97
18/10/11	6,78	4,97
22/11/11	5,66	4,97
06/12/11	6,68	4,97
18/01/12	3,62	4,97
17/02/12	4,19	4,97
15/03/12	4,50	4,97
23/04/12	3,22	4,97
22/05/12	3,05	4,97
01/06/12	5,95	4,97
01/07/12	4,45	4,97
01/08/12	4,00	4,97
01/09/12	5,29	4,97
01/10/12	5,06	4,97

01/11/12	4,87	4,97
01/12/12	5,76	4,97

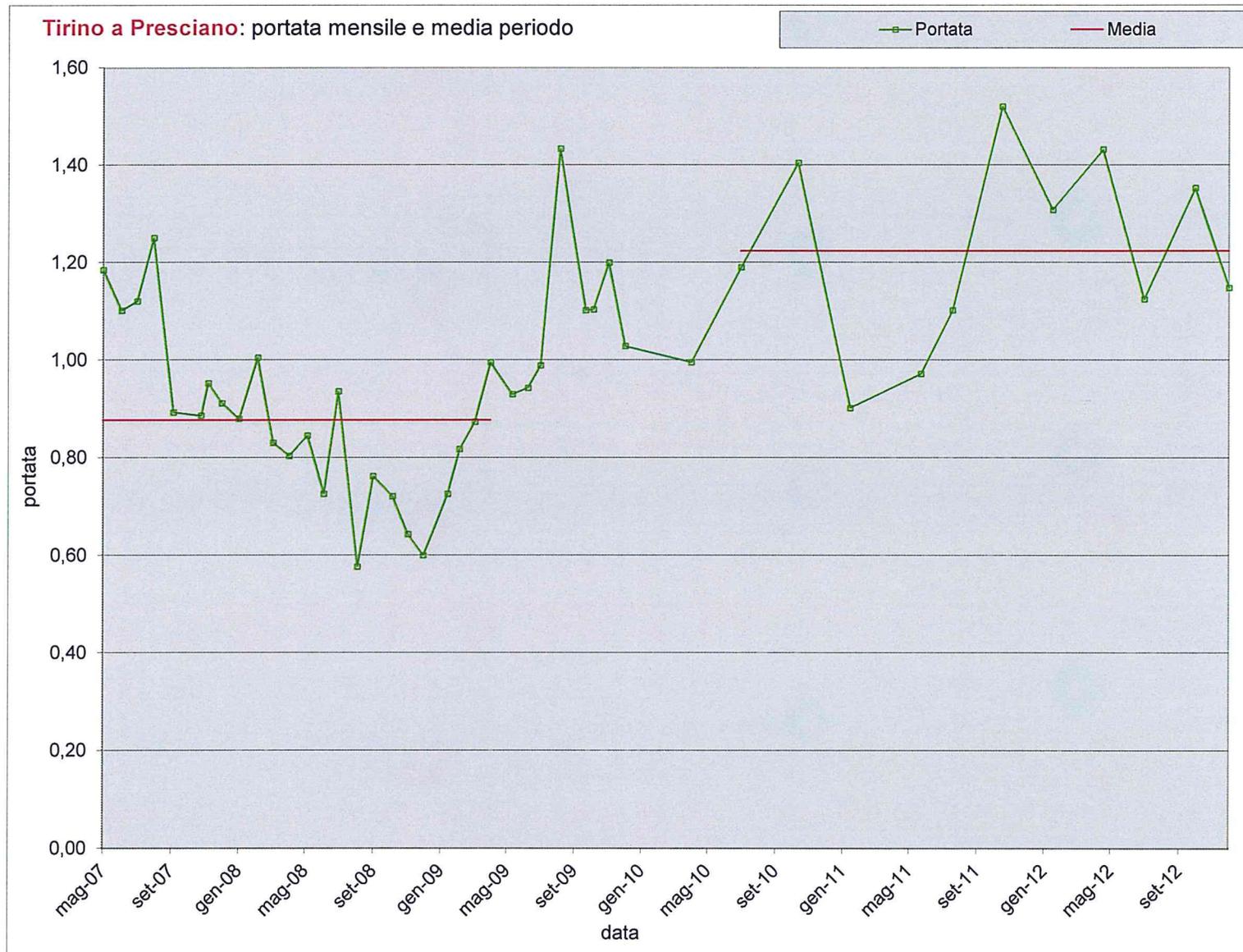
Data	Portata	Media
22/09/04	29,80	36,41
21/03/05	57,00	36,41
21/07/05	28,94	36,41
20/10/05	32,32	36,41
11/01/06	48,55	36,41
18/04/06	48,97	36,41
07/07/06	30,44	36,41
11/10/06	34,53	36,41
17/01/07	33,52	36,41
26/04/07	34,84	36,41
05/07/07	31,82	36,41
03/10/07	32,13	36,41
07/01/08	34,88	36,41
22/04/08	31,33	36,41
02/07/08	20,00	36,41
08/10/08	23,00	36,41
14/01/09	42,46	36,41
09/04/09	69,48	36,41
01/07/09	38,35	36,41
05/10/09	34,71	36,41
21/01/10	48,95	36,41
06/04/10	51,69	36,41
09/07/10	29,02	36,41
15/10/10	33,30	36,41
17/01/11	38,77	36,41
20/04/11	41,11	36,41
20/07/11	28,70	36,41
18/10/11	36,08	36,41
18/01/12	31,42	36,41
23/04/12	37,12	36,41
02/07/12	22,35	36,41
01/10/12	29,56	36,41

Fiume: **Pescara** Sezione: **PE 25B** Località: **Santa Teresa** Q media : **36,41**



Data	Portata	Media
02/05/07	1,19	0,88
04/06/07	1,10	0,88
02/07/07	1,12	0,88
01/08/07	1,25	0,88
06/09/07	0,89	0,88
26/10/07	0,89	0,88
08/11/07	0,95	0,88
03/12/07	0,91	0,88
03/01/08	0,88	0,88
06/02/08	1,01	0,88
05/03/08	0,83	0,88
03/04/08	0,80	0,88
06/05/08	0,85	0,88
05/06/08	0,73	0,88
01/07/08	0,94	0,88
05/08/08	0,58	0,88
02/09/08	0,76	0,88
07/10/08	0,72	0,88
04/11/08	0,64	0,88
02/12/08	0,60	0,88
15/01/09	0,73	0,88
05/02/09	0,82	0,88
05/03/09	0,87	0,88
02/04/09	1,00	0,88
12/05/09	0,93	
09/06/09	0,94	
02/07/09	0,99	
06/08/09	1,43	
22/09/09	1,10	
06/10/09	1,10	
03/11/09	1,20	
03/12/09	1,03	
02/04/10	1,00	
01/07/10	1,19	1,22
12/10/10	1,40	1,22
15/01/11	0,90	1,22
23/05/11	0,97	1,22
19/07/11	1,10	1,22
17/10/11	1,52	1,22
17/01/12	1,31	1,22
17/04/12	1,43	1,22
01/07/12	1,13	1,22
01/10/12	1,35	1,22
01/12/12	1,15	1,22

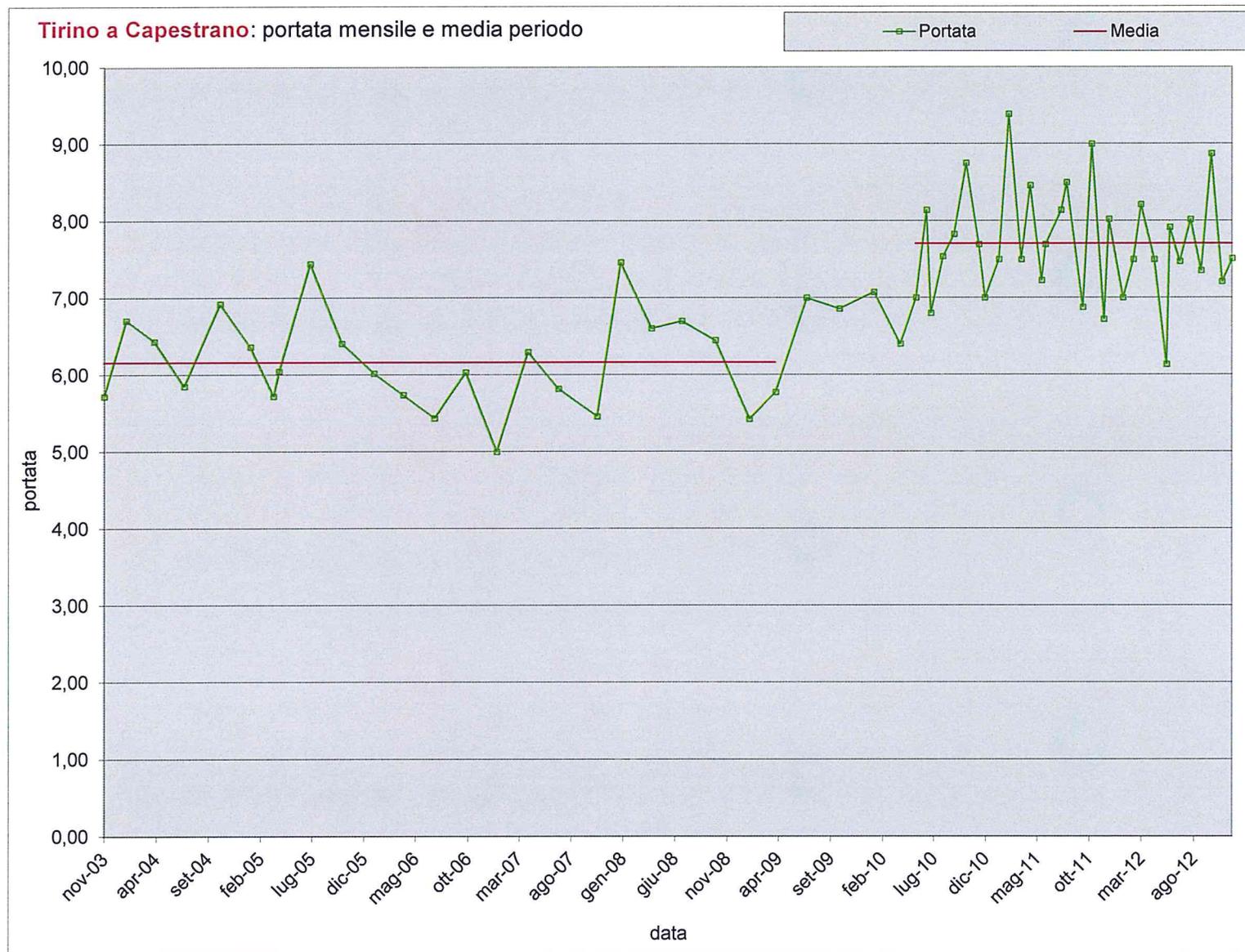
Fiume: **Tirino** Sezione: Località: **Sorgenti Presciano** Q prima : **0,88** Q dopo : **1,22**



N.B. A partire dal mese di aprile 2009 (terremoto di L'Aquila) si osserva un costante incremento dei valori di portata del fiume Tirino che si può considerare stabilizzato attorno ad un nuovo e più elevato valore medio a partire da maggio 2010 **Incremento portata pre/post terremoto: (Qd - Qp) : Qp = 40 %**

Data	Portata	Media
10/11/03	5,72	6,16
14/01/04	6,71	6,16
05/04/04	6,44	6,16
02/07/04	5,85	6,16
15/10/04	6,92	6,16
12/01/05	6,36	6,16
21/03/05	5,72	6,16
06/04/05	6,04	6,16
06/07/05	7,44	6,16
07/10/05	6,41	6,16
09/01/06	6,02	6,16
05/04/06	5,74	6,16
05/07/06	5,44	6,16
04/10/06	6,03	6,16
03/01/07	5,00	6,16
05/04/07	6,30	6,16
04/07/07	5,82	6,16
26/10/07	5,46	6,16
03/01/08	7,46	6,16
03/04/08	6,60	6,16
01/07/08	6,70	6,16
07/10/08	6,45	6,16
15/01/09	5,43	6,16
02/04/09	5,77	6,16
02/07/09	7,00	
06/10/09	6,86	
15/01/10	7,07	
02/04/10	6,40	
18/05/10	7,00	7,70
18/06/10	8,14	7,70
01/07/10	6,80	7,70
05/08/10	7,54	7,70
07/09/10	7,83	7,70
12/10/10	8,75	7,70
19/11/10	7,69	7,70
07/12/10	7,00	7,70
17/01/11	7,50	7,70
15/02/11	9,39	7,70
24/03/11	7,50	7,70
19/04/11	8,46	7,70
23/05/11	7,23	7,70
03/06/11	7,69	7,70
19/07/11	8,14	7,70
04/08/11	8,50	7,70
21/09/11	6,88	7,70
17/10/11	9,00	7,70
22/11/11	6,72	7,70
06/12/11	8,02	7,70
17/01/12	7,00	7,70
16/02/12	7,50	7,70
09/03/12	8,21	7,70
17/04/12	7,50	7,70

Fiume: **Tirino** Sezione: **TI 1** Località: **Capestrano** Q prima : **6,16** Q dopo : **7,70**

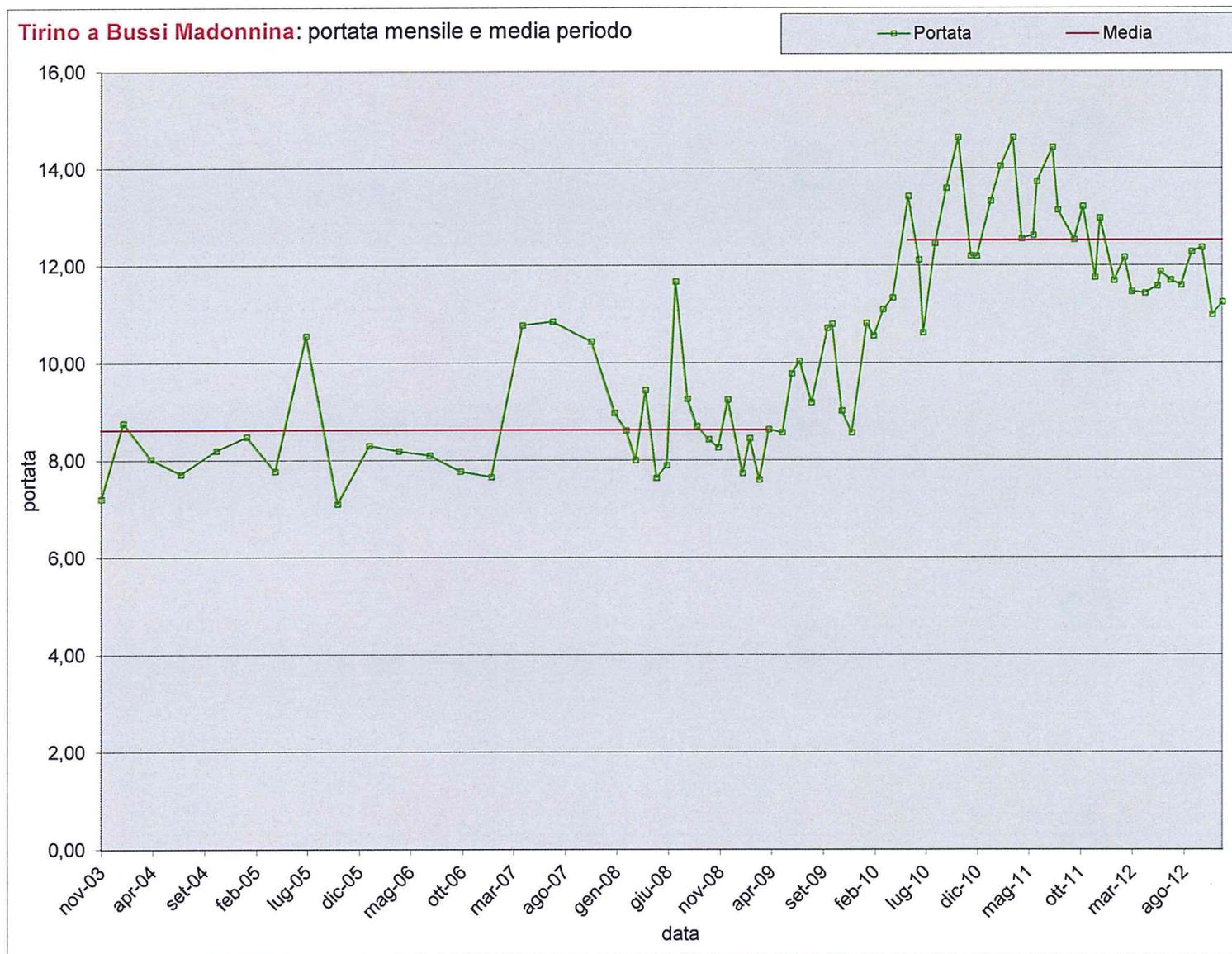


N.B. A partire dal mese di aprile 2009 (terremoto di L'Aquila) si osserva un costante incremento dei valori di portata del fiume Tirino che si può considerare stabilizzato attorno ad un nuovo e più elevato valore medio a partire da maggio 2010 **Incremento portata pre/post terremoto: (Qd - Qp) : Qp = 25 %**

23/05/12	6,13	7,70
01/06/12	7,92	7,70
01/07/12	7,47	7,70
01/08/12	8,02	7,70
01/09/12	7,35	7,70
01/10/12	8,88	7,70
01/11/12	7,21	7,70
01/12/12	7,51	7,70

Data	Portata	Media
10/11/03	7,21	8,62
14/01/04	8,77	8,62
05/04/04	8,03	8,62
02/07/04	7,72	8,62
15/10/04	8,20	8,62
12/01/05	8,48	8,62
06/04/05	7,78	8,62
06/07/05	10,56	8,62
07/10/05	7,11	8,62
09/01/06	8,31	8,62
05/04/06	8,19	8,62
05/07/06	8,11	8,62
04/10/06	7,78	8,62
03/01/07	7,66	8,62
05/04/07	10,78	8,62
04/07/07	10,85	8,62
26/10/07	10,44	8,62
03/01/08	8,98	8,62
06/02/08	8,62	8,62
05/03/08	8,01	8,62
03/04/08	9,45	8,62
06/05/08	7,64	8,62
05/06/08	7,90	8,62
01/07/08	11,68	8,62
05/08/08	9,27	8,62
02/09/08	8,70	8,62
07/10/08	8,43	8,62
04/11/08	8,27	8,62
02/12/08	9,25	8,62
15/01/09	7,74	8,62
05/02/09	8,46	8,62
05/03/09	7,60	8,62
02/04/09	8,64	8,62
12/05/09	8,58	
09/06/09	9,79	
02/07/09	10,04	
06/08/09	9,19	
22/09/09	10,72	
06/10/09	10,80	
03/11/09	9,02	
03/12/09	8,58	
15/01/10	10,82	
05/02/10	10,56	
05/03/10	11,10	
02/04/10	11,34	
18/05/10	13,43	12,53
18/06/10	12,13	12,53
01/07/10	10,63	12,53
05/08/10	12,46	12,53
07/09/10	13,60	12,53
12/10/10	14,64	12,53
19/11/10	12,21	12,53
07/12/10	12,20	12,53

Fiume: **Tirino** Sezione: **TI 53** Località: **Bussi** Q prima: **8,62** Q dopo: **12,53**



N.B. A partire dal mese di aprile 2009 (terremoto di L'Aquila) si osserva un costante incremento dei valori di portata del fiume Tirino che si può considerare stabilizzato attorno ad un nuovo e più elevato valore medio a partire da maggio 2010 **Incremento portata pre/post terremoto: (Qd - Qp) : Qp = 45 %**

17/01/11	13,33	12,53
15/02/11	14,05	12,53
24/03/11	14,64	12,53
19/04/11	12,56	12,53
23/05/11	12,63	12,53
03/06/11	13,73	12,53
19/07/11	14,44	12,53
04/08/11	13,15	12,53
21/09/11	12,54	12,53
17/10/11	13,22	12,53
22/11/11	11,76	12,53
06/12/11	12,98	12,53
17/01/12	11,70	12,53
16/02/12	12,17	12,53
09/03/12	11,47	12,53
17/04/12	11,44	12,53
23/05/12	11,58	12,53
01/06/12	11,88	12,53
01/07/12	11,70	12,53
01/08/12	11,60	12,53
01/09/12	12,29	12,53
01/10/12	12,37	12,53
01/11/12	11,00	12,53
01/12/12	11,25	12,53

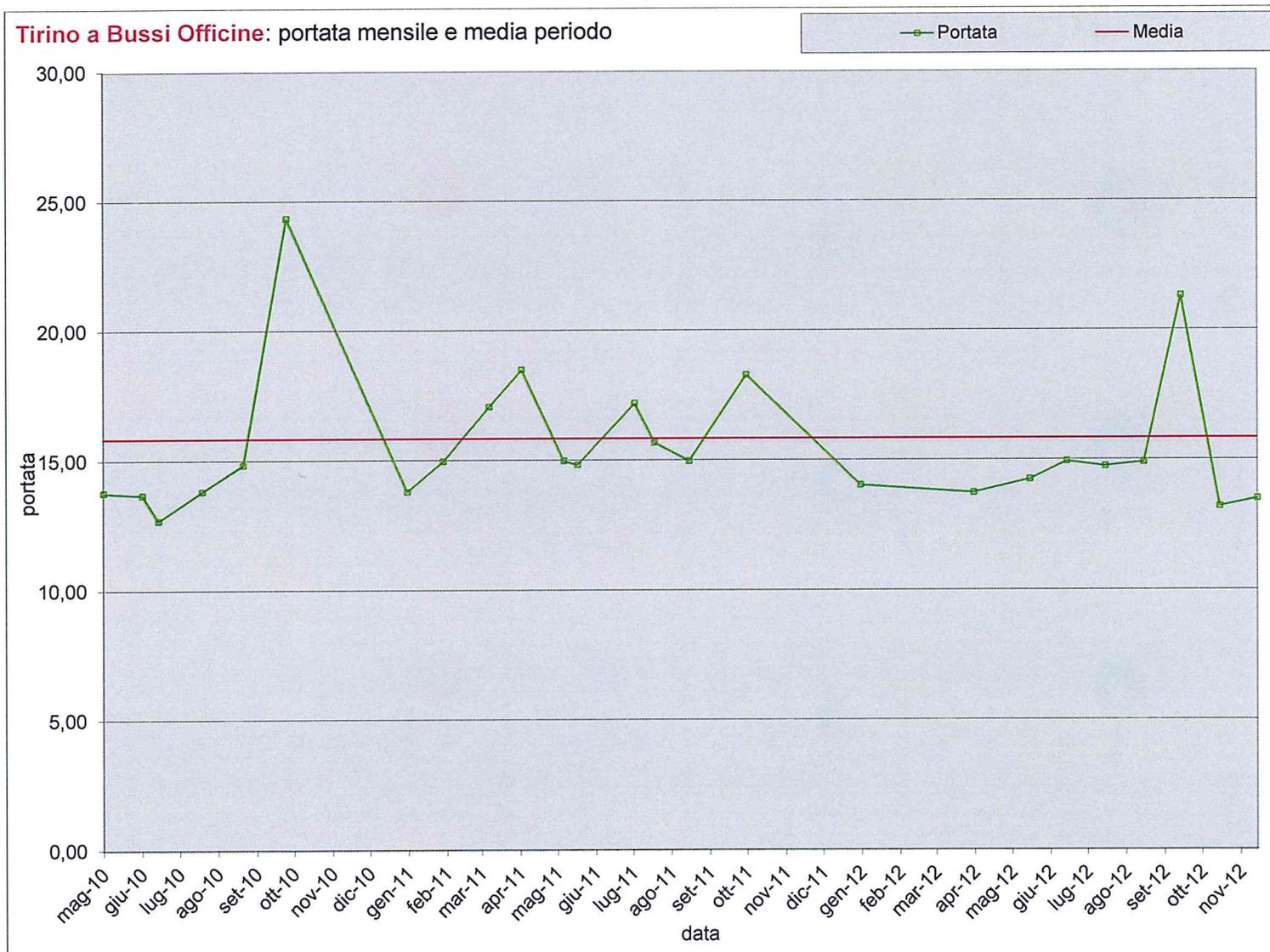
Data	Portata	Media
18/05/10	13,78	15,84
18/06/10	13,68	15,84
01/07/10	12,70	15,84
05/08/10	13,82	15,84
07/09/10	14,84	15,84
12/10/10	24,36	15,84
17/01/11	13,80	15,84
15/02/11	14,98	15,84
24/03/11	17,07	15,84
19/04/11	18,50	15,84
23/05/11	14,98	15,84
03/06/11	14,83	15,84
19/07/11	17,20	15,84
04/08/11	15,68	15,84
01/09/11	14,98	15,84
17/10/11	18,29	15,84
17/01/12	14,04	15,84
17/04/12	13,74	15,84
01/06/12	14,26	15,84
01/07/12	14,95	15,84
01/08/12	14,75	15,84
01/09/12	14,91	15,84
01/10/12	21,32	15,84
01/11/12	13,20	15,84
01/12/12	13,50	15,84

Fiume: **Tirino**

Sezione: **TI 54**

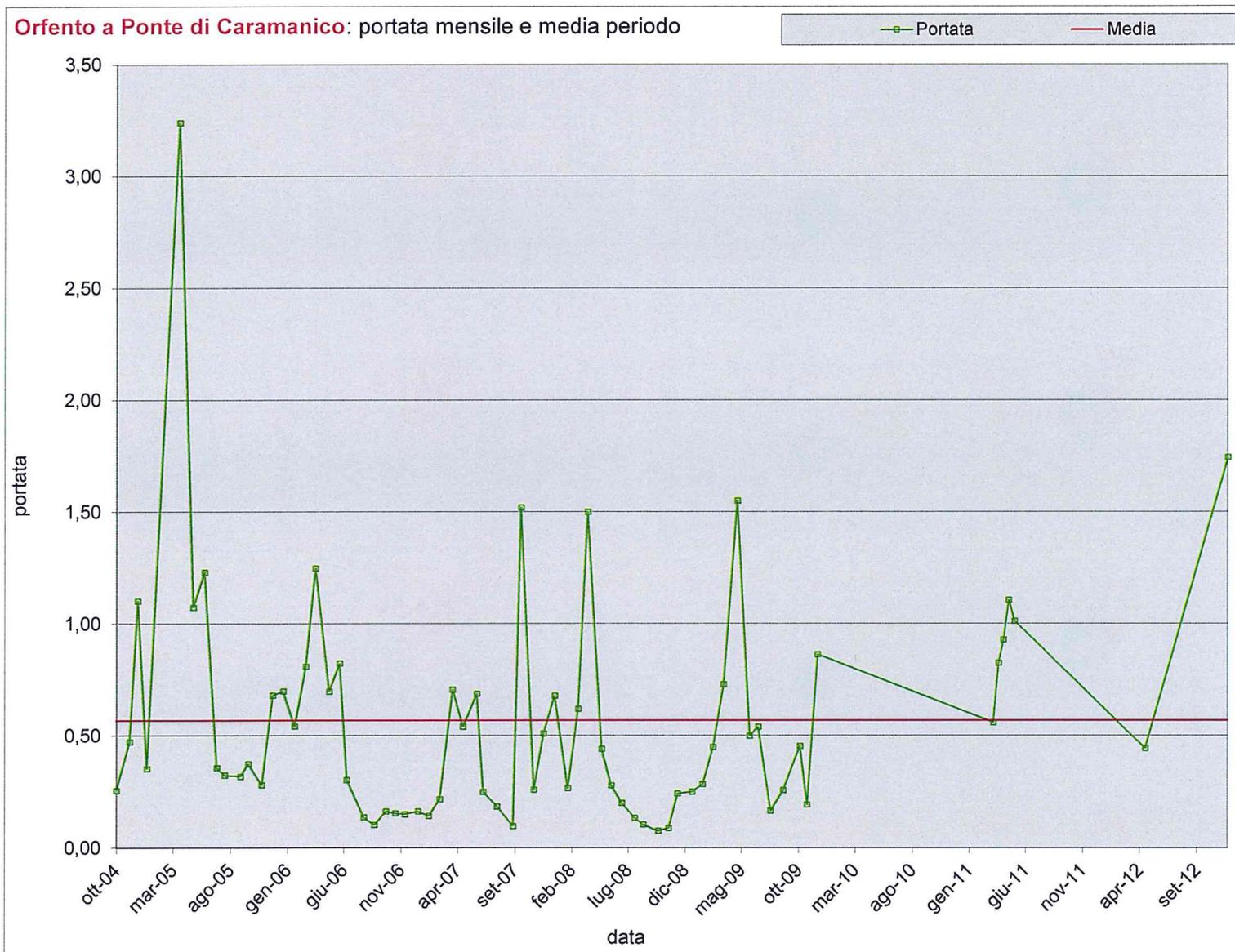
Località: **Bussi Officine (foce)**

Q media : **15,84**



Data	Portata	Media
25/10/04	0,26	0,57
29/11/04	0,47	0,57
21/12/04	1,10	0,57
14/01/05	0,35	0,57
11/04/05	3,24	0,57
18/05/05	1,07	0,57
17/06/05	1,23	0,57
20/07/05	0,36	0,57
10/08/05	0,32	0,57
21/09/05	0,32	0,57
12/10/05	0,38	0,57
17/11/05	0,28	0,57
16/12/05	0,68	0,57
13/01/06	0,70	0,57
13/02/06	0,54	0,57
15/03/06	0,81	0,57
10/04/06	1,25	0,57
17/05/06	0,70	0,57
14/06/06	0,82	0,57
03/07/06	0,30	0,57
18/08/06	0,14	0,57
15/09/06	0,10	0,57
16/10/06	0,16	0,57
10/11/06	0,15	0,57
06/12/06	0,15	0,57
10/01/07	0,16	0,57
07/02/07	0,14	0,57
08/03/07	0,22	0,57
11/04/07	0,71	0,57
09/05/07	0,54	0,57
15/06/07	0,69	0,57
02/07/07	0,25	0,57
08/08/07	0,18	0,57
20/09/07	0,10	0,57
11/10/07	1,52	0,57
15/11/07	0,26	0,57
11/12/07	0,51	0,57
10/01/08	0,68	0,57
14/02/08	0,27	0,57
13/03/08	0,62	0,57
08/04/08	1,50	0,57
15/05/08	0,44	0,57
10/06/08	0,28	0,57
08/07/08	0,20	0,57
12/08/08	0,13	0,57
04/09/08	0,10	0,57
14/10/08	0,08	0,57
11/11/08	0,09	0,57
05/12/08	0,24	0,57
13/01/09	0,25	0,57
10/02/09	0,28	0,57
10/03/09	0,45	0,57

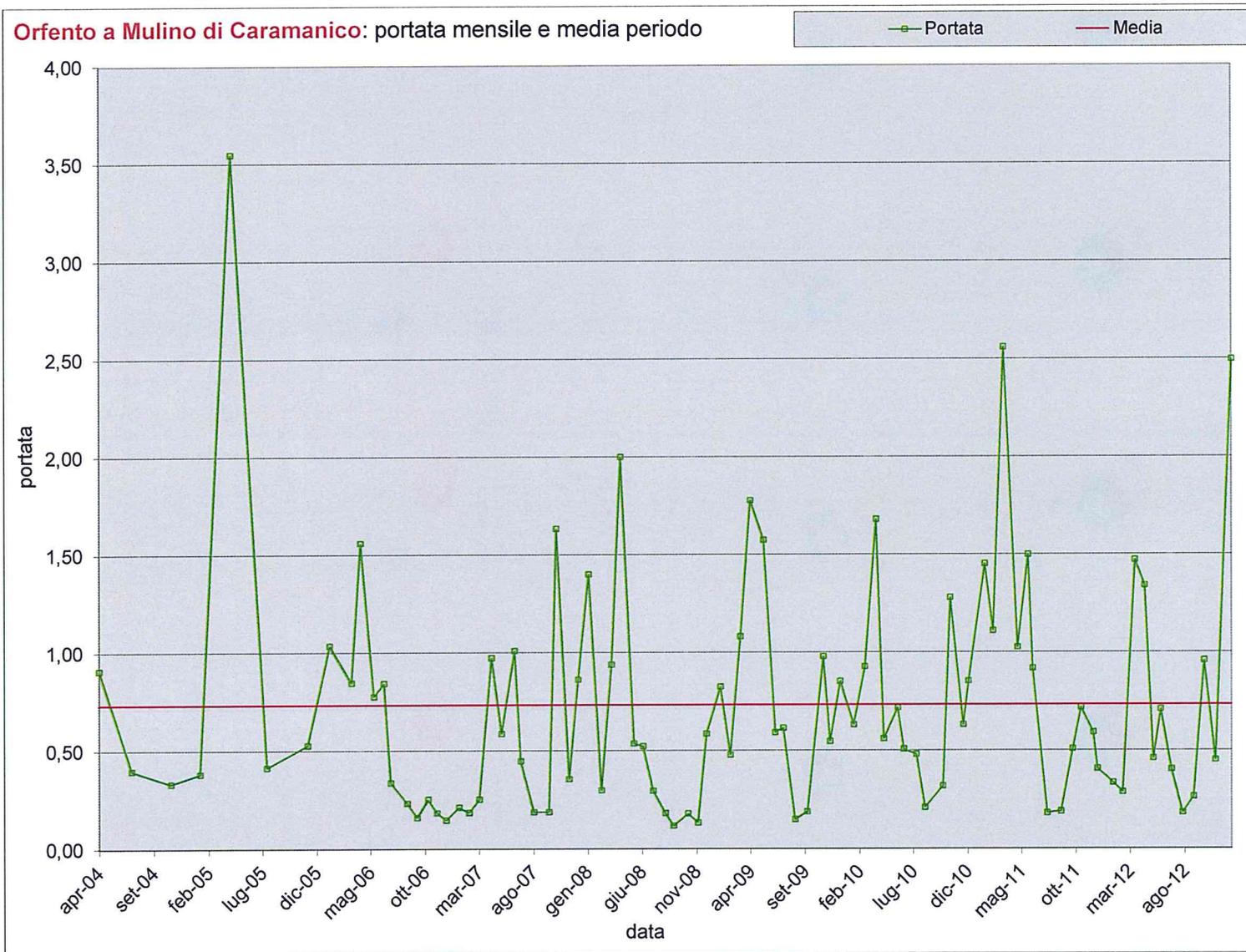
Fiume: **Orfento** Sezione: **OR 2** Località: **Ponte Caramanico** Q media : **0,57**



07/04/09	0,73	0,57
14/05/09	1,55	0,57
16/06/09	0,50	0,57
09/07/09	0,54	0,57
11/08/09	0,17	0,57
14/09/09	0,26	0,57
29/10/09	0,45	0,57
17/11/09	0,19	0,57
15/12/09	0,86	0,57
30/03/11	0,56	0,57
13/04/11	0,82	0,57
26/04/11	0,93	0,57
10/05/11	1,11	0,57
26/05/11	1,01	0,57
11/05/12	0,44	0,57
17/12/12	1,74	0,57

Data	Portata	Media
07/04/04	0,91	0,73
07/07/04	0,40	0,73
25/10/04	0,33	0,73
14/01/05	0,38	0,73
11/04/05	3,55	0,73
20/07/05	0,41	0,73
12/11/05	0,53	0,73
13/01/06	1,04	0,73
15/03/06	0,85	0,73
10/04/06	1,56	0,73
17/05/06	0,78	0,73
14/06/06	0,84	0,73
03/07/06	0,34	0,73
18/08/06	0,23	0,73
15/09/06	0,16	0,73
16/10/06	0,25	0,73
10/11/06	0,18	0,73
06/12/06	0,15	0,73
10/01/07	0,21	0,73
07/02/07	0,19	0,73
08/03/07	0,25	0,73
11/04/07	0,97	0,73
09/05/07	0,59	0,73
15/06/07	1,01	0,73
02/07/07	0,45	0,73
08/08/07	0,19	0,73
20/09/07	0,19	0,73
11/10/07	1,63	0,73
15/11/07	0,36	0,73
11/12/07	0,86	0,73
10/01/08	1,40	0,73
14/02/08	0,30	0,73
13/03/08	0,94	0,73
08/04/08	2,00	0,73
15/05/08	0,54	0,73
10/06/08	0,52	0,73
08/07/08	0,30	0,73
12/08/08	0,18	0,73
04/09/08	0,12	0,73
14/10/08	0,18	0,73
11/11/08	0,13	0,73
05/12/08	0,59	0,73
13/01/09	0,83	0,73
10/02/09	0,48	0,73
10/03/09	1,08	0,73
07/04/09	1,78	0,73
14/05/09	1,58	0,73
16/06/09	0,59	0,73
09/07/09	0,62	0,73
11/08/09	0,15	0,73
14/09/09	0,19	0,73
29/10/09	0,98	0,73
17/11/09	0,55	0,73
15/12/09	0,85	0,73

Fiume: **Orfento** Sezione: **OR 3** Località: **Mulino di Caramanico (foce)** Q media : **0,73**



22/01/10	0,63	0,73
22/02/10	0,93	0,73
26/03/10	1,68	0,73
16/04/10	0,56	0,73
25/05/10	0,72	0,73
11/06/10	0,51	0,73
16/07/10	0,48	0,73
09/08/10	0,21	0,73
28/09/10	0,32	0,73
19/10/10	1,28	0,73
24/11/10	0,63	0,73
09/12/10	0,85	0,73
24/01/11	1,45	0,73
16/02/11	1,11	0,73
18/03/11	2,56	0,73
26/04/11	1,03	0,73
26/05/11	1,50	0,73
08/06/11	0,92	0,73
18/07/11	0,18	0,73
26/08/11	0,19	0,73
28/09/11	0,51	0,73
21/10/11	0,72	0,73
25/11/11	0,59	0,73
07/12/11	0,41	0,73
19/01/12	0,34	0,73
15/02/12	0,29	0,73
21/03/12	1,47	0,73
17/04/12	1,34	0,73
11/05/12	0,46	0,73
01/06/12	0,71	0,73
01/07/12	0,40	0,73
01/08/12	0,18	0,73
01/09/12	0,26	0,73
01/10/12	0,96	0,73
01/11/12	0,45	0,73
17/12/12	2,50	0,73

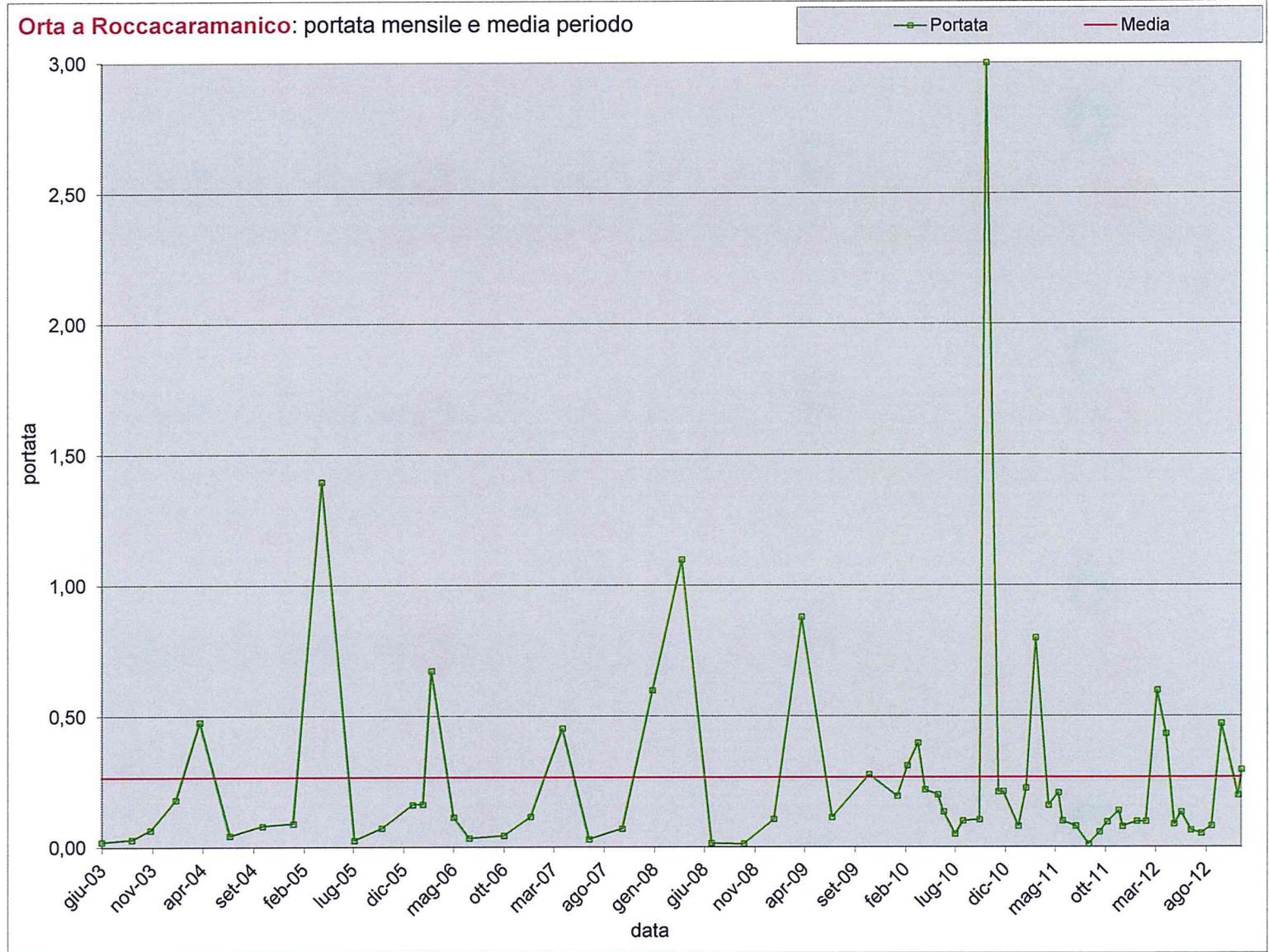
Data	Portata	Media
16/06/03	0,02	0,27
15/09/03	0,03	0,27
10/11/03	0,07	0,27
26/01/04	0,18	0,27
07/04/04	0,48	0,27
07/07/04	0,04	0,27
13/10/04	0,08	0,27
14/01/05	0,09	0,27
11/04/05	1,40	0,27
20/07/05	0,03	0,27
12/10/05	0,07	0,27
13/01/06	0,16	0,27
13/02/06	0,16	0,27
10/03/06	0,67	0,27
17/05/06	0,11	0,27
03/07/06	0,03	0,27
16/10/06	0,04	0,27
04/01/07	0,12	0,27
11/04/07	0,45	0,27
02/07/07	0,03	0,27
11/10/07	0,07	0,27
10/01/08	0,60	0,27
08/04/08	1,10	0,27
08/07/08	0,02	0,27
14/10/08	0,01	0,27
13/01/09	0,11	0,27
07/04/09	0,88	0,27
09/07/09	0,11	0,27
29/10/09	0,28	0,27
22/01/10	0,20	0,27
22/02/10	0,31	0,27
26/03/10	0,40	0,27
16/04/10	0,22	0,27
25/05/10	0,20	0,27
11/06/10	0,14	0,27
16/07/10	0,05	0,27
09/08/10	0,10	0,27
28/09/10	0,10	0,27
19/10/10	3,00	0,27
24/11/10	0,21	0,27
09/12/10	0,21	0,27
24/01/11	0,08	0,27
16/02/11	0,23	0,27
18/03/11	0,80	0,27
26/04/11	0,16	0,27
26/05/11	0,21	0,27
08/06/11	0,10	0,27
18/07/11	0,08	0,27
26/08/11	0,01	0,27
28/09/11	0,06	0,27
21/10/11	0,10	0,27
25/11/11	0,14	0,27

Fiume: **Orta**

Sezione: **OR55**

Località: **Rocca Caramanico**

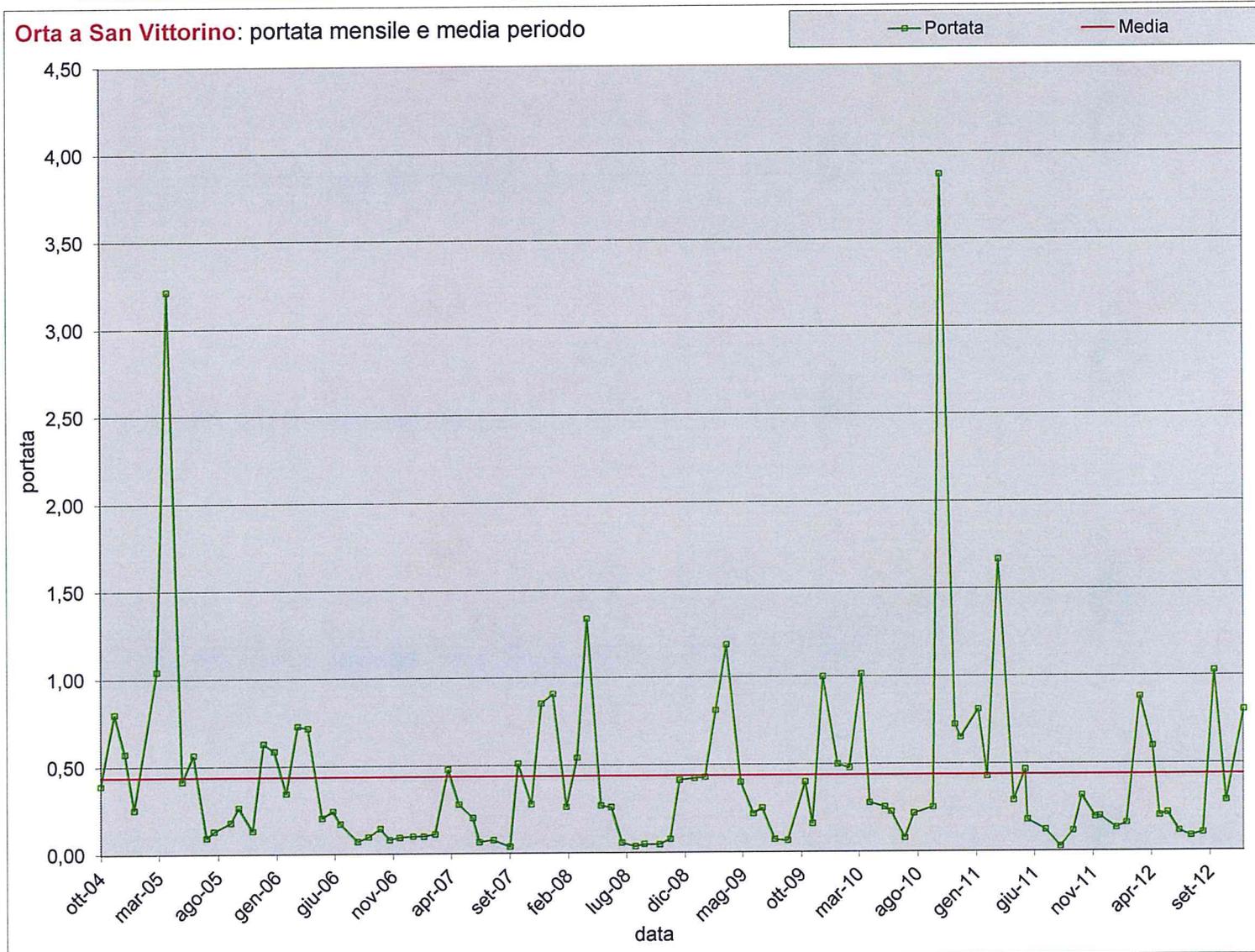
Q media : **0,27**



07/12/11	0,08	0,27
19/01/12	0,10	0,27
15/02/12	0,10	0,27
21/03/12	0,60	0,27
17/04/12	0,43	0,27
11/05/12	0,09	0,27
01/06/12	0,13	0,27
01/07/12	0,07	0,27
01/08/12	0,05	0,27
01/09/12	0,08	0,27
01/10/12	0,47	0,27
20/11/12	0,20	0,27
01/12/12	0,30	0,27

Data	Portata	Media
19/10/04	0,39	0,44
24/11/04	0,80	0,44
21/12/04	0,57	0,44
14/01/05	0,25	0,44
14/03/05	1,04	0,44
11/04/05	3,22	0,44
18/05/05	0,42	0,44
17/06/05	0,57	0,44
20/07/05	0,09	0,44
08/08/05	0,13	0,44
21/09/05	0,18	0,44
12/10/05	0,27	0,44
17/11/05	0,13	0,44
16/12/05	0,63	0,44
13/01/06	0,59	0,44
13/02/06	0,35	0,44
15/03/06	0,73	0,44
10/04/06	0,72	0,44
17/05/06	0,20	0,44
14/06/06	0,24	0,44
03/07/06	0,17	0,44
18/08/06	0,07	0,44
15/09/06	0,10	0,44
16/10/06	0,14	0,44
10/11/06	0,08	0,44
06/12/06	0,09	0,44
10/01/07	0,10	0,44
07/02/07	0,10	0,44
08/03/07	0,11	0,44
11/04/07	0,48	0,44
09/05/07	0,28	0,44
15/06/07	0,20	0,44
02/07/07	0,06	0,44
08/08/07	0,08	0,44
20/09/07	0,04	0,44
11/10/07	0,51	0,44
15/11/07	0,28	0,44
11/12/07	0,85	0,44
10/01/08	0,91	0,44
14/02/08	0,26	0,44
13/03/08	0,54	0,44
08/04/08	1,34	0,44
15/05/08	0,27	0,44
10/06/08	0,26	0,44
08/07/08	0,06	0,44
12/08/08	0,04	0,44
04/09/08	0,05	0,44
14/10/08	0,05	0,44
11/11/08	0,08	0,44
05/12/08	0,41	0,44
13/01/09	0,42	0,44
10/02/09	0,43	0,44
10/03/09	0,81	0,44

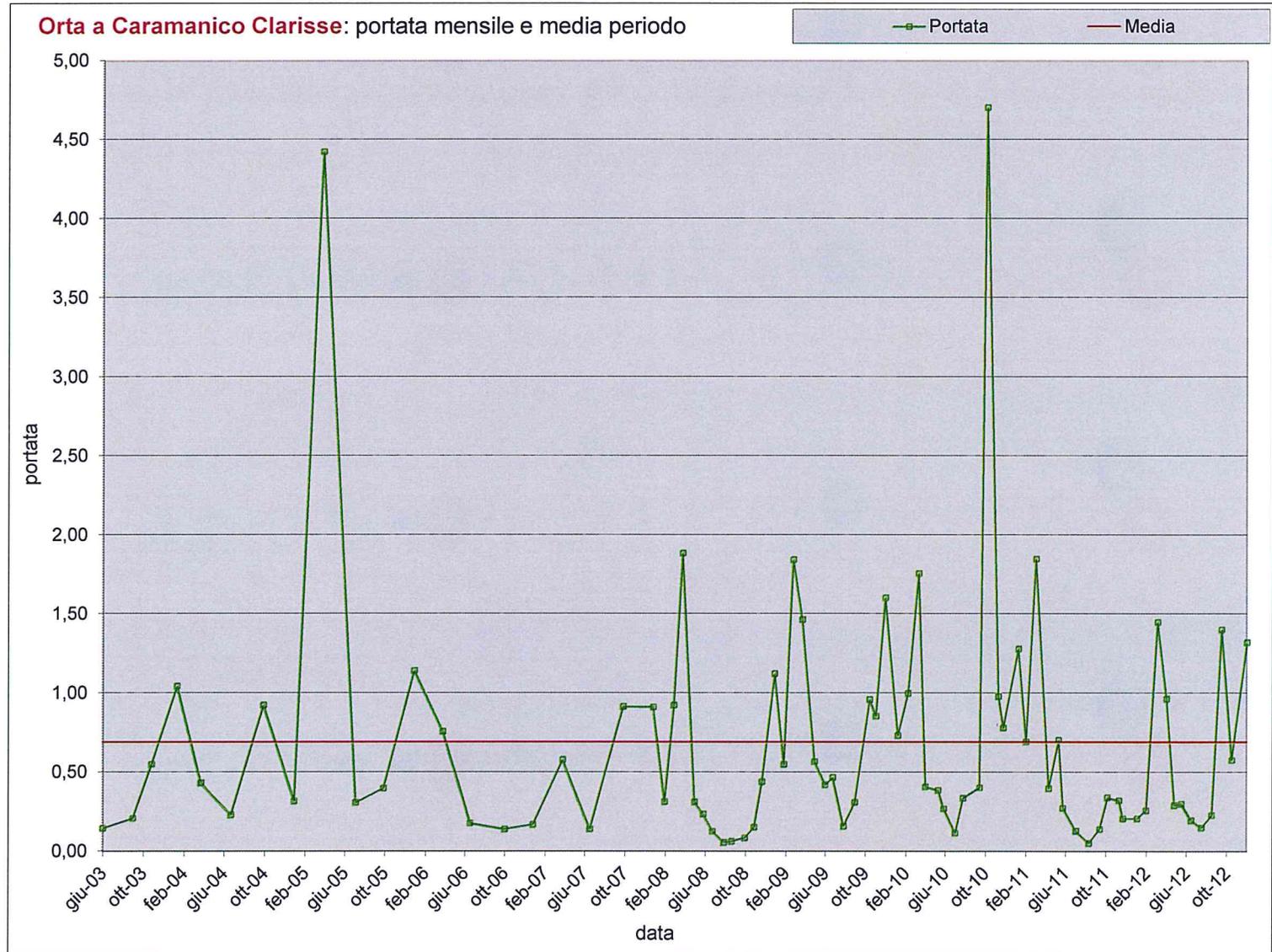
Fiume: **Orta** Sezione: **OR56** Località: **San Vittorino** Q media : **0,44**



07/04/09	1,19	0,44
14/05/09	0,40	0,44
16/06/09	0,22	0,44
09/07/09	0,25	0,44
11/08/09	0,07	0,44
14/09/09	0,07	0,44
29/10/09	0,40	0,44
17/11/09	0,16	0,44
15/12/09	1,00	0,44
22/01/10	0,50	0,44
22/02/10	0,48	0,44
26/03/10	1,02	0,44
16/04/10	0,28	0,44
25/05/10	0,26	0,44
11/06/10	0,23	0,44
16/07/10	0,08	0,44
09/08/10	0,22	0,44
28/09/10	0,25	0,44
19/10/10	3,87	0,44
24/11/10	0,72	0,44
09/12/10	0,65	0,44
24/01/11	0,81	0,44
16/02/11	0,43	0,44
18/03/11	1,67	0,44
26/04/11	0,29	0,44
26/05/11	0,47	0,44
01/06/11	0,18	0,44
18/07/11	0,12	0,44
26/08/11	0,03	0,44
28/09/11	0,12	0,44
21/10/11	0,32	0,44
25/11/11	0,20	0,44
07/12/11	0,20	0,44
19/01/12	0,13	0,44
15/02/12	0,16	0,44
21/03/12	0,88	0,44
23/04/12	0,60	0,44
11/05/12	0,20	0,44
01/06/12	0,22	0,44
01/07/12	0,11	0,44
01/08/12	0,09	0,44
01/09/12	0,10	0,44
01/10/12	1,03	0,44
01/11/12	0,29	0,44
17/12/12	0,81	0,44

Data	Portata	Media
16/06/03	0,15	0,69
15/09/03	0,21	0,69
10/11/03	0,55	0,69
26/01/04	1,05	0,69
07/04/04	0,43	0,69
07/07/04	0,23	0,69
13/10/04	0,92	0,69
14/01/05	0,32	0,69
11/04/05	4,42	0,69
20/07/05	0,31	0,69
12/10/05	0,40	0,69
13/01/06	1,14	0,69
10/04/06	0,76	0,69
03/07/06	0,18	0,69
16/10/06	0,14	0,69
10/01/07	0,17	0,69
11/04/07	0,58	0,69
02/07/07	0,14	0,69
11/10/07	0,92	0,69
10/01/08	0,91	0,69
14/02/08	0,31	0,69
13/03/08	0,92	0,69
08/04/08	1,89	0,69
15/05/08	0,31	0,69
10/06/08	0,24	0,69
08/07/08	0,13	0,69
12/08/08	0,06	0,69
04/09/08	0,06	0,69
14/10/08	0,09	0,69
11/11/08	0,15	0,69
05/12/08	0,44	0,69
13/01/09	1,12	0,69
10/02/09	0,55	0,69
10/03/09	1,84	0,69
07/04/09	1,47	0,69
14/05/09	0,57	0,69
16/06/09	0,42	0,69
09/07/09	0,47	0,69
11/08/09	0,16	0,69
14/09/09	0,31	0,69
29/10/09	0,96	0,69
17/11/09	0,86	0,69
15/12/09	1,60	0,69
22/01/10	0,73	0,69
22/02/10	1,00	0,69
26/03/10	1,76	0,69
16/04/10	0,41	0,69
25/05/10	0,39	0,69
11/06/10	0,27	0,69
16/07/10	0,12	0,69
09/08/10	0,34	0,69
28/09/10	0,40	0,69

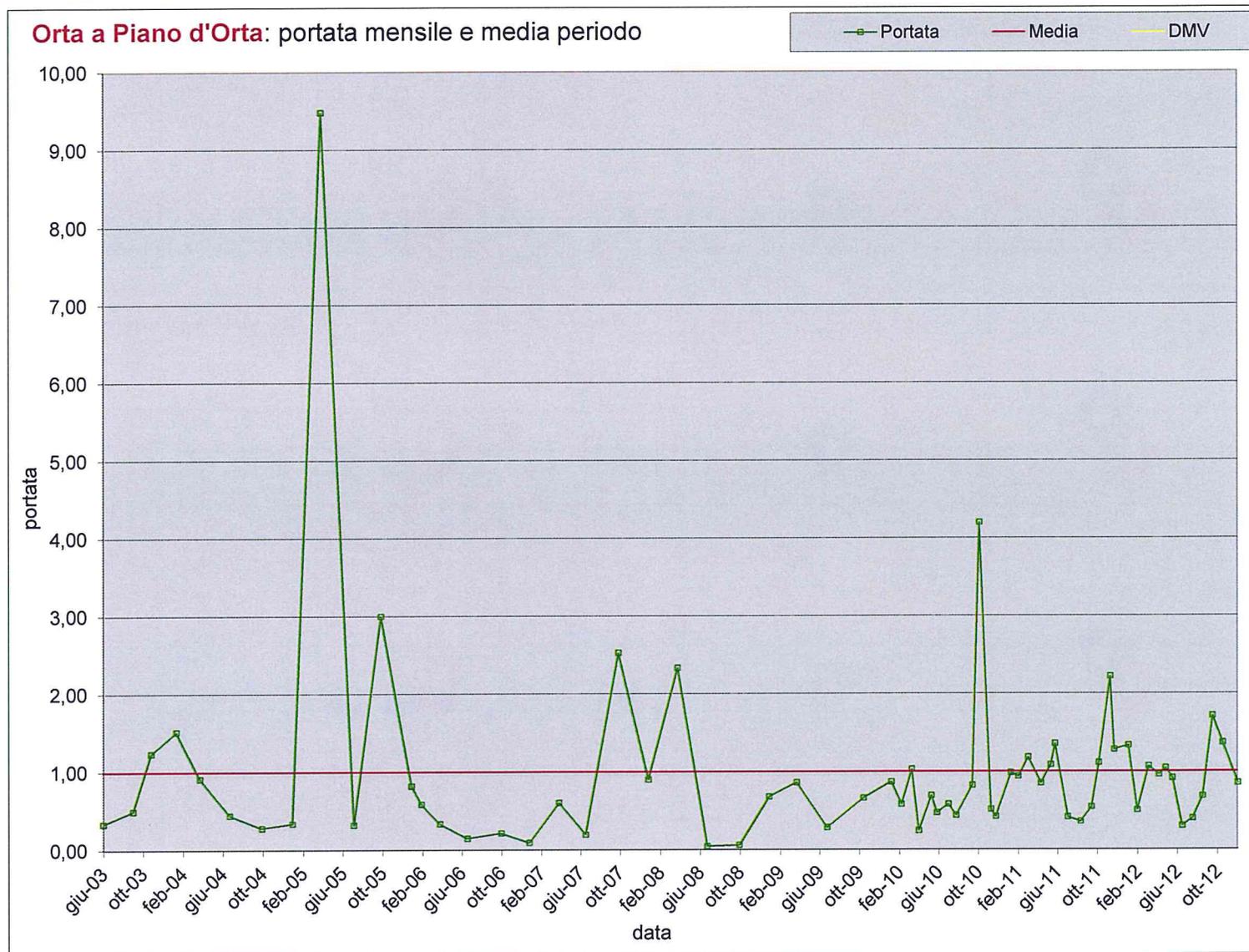
Fiume: **Orta** Sezione: **OR 57** Località: **Caramanico a Clarisse** Q media : **0,69**



19/10/10	4,70	0,69
24/11/10	0,98	0,69
09/12/10	0,78	0,69
24/01/11	1,28	0,69
16/02/11	0,69	0,69
18/03/11	1,85	0,69
26/04/11	0,40	0,69
26/05/11	0,70	0,69
08/06/11	0,27	0,69
18/07/11	0,13	0,69
26/08/11	0,05	0,69
28/09/11	0,14	0,69
21/10/11	0,34	0,69
25/11/11	0,32	0,69
07/12/11	0,21	0,69
19/01/12	0,21	0,69
15/02/12	0,26	0,69
21/03/12	1,45	0,69
17/04/12	0,97	0,69
11/05/12	0,29	0,69
01/06/12	0,30	0,69
01/07/12	0,20	0,69
01/08/12	0,15	0,69
01/09/12	0,23	0,69
01/10/12	1,40	0,69
01/11/12	0,58	0,69
17/12/12	1,32	0,69

Data	Portata	Media
16/06/03	0,34	1,00
15/09/03	0,50	1,00
10/11/03	1,24	1,00
26/01/04	1,51	1,00
07/04/04	0,91	1,00
07/07/04	0,44	1,00
13/10/04	0,28	1,00
14/01/05	0,34	1,00
11/04/05	9,48	1,00
20/07/05	0,32	1,00
12/10/05	3,00	1,00
13/01/06	0,82	1,00
13/02/06	0,58	1,00
10/04/06	0,33	1,00
03/07/06	0,15	1,00
16/10/06	0,21	1,00
10/01/07	0,09	1,00
11/04/07	0,60	1,00
02/07/07	0,19	1,00
11/10/07	2,53	1,00
10/01/08	0,90	1,00
08/04/08	2,33	1,00
08/07/08	0,04	1,00
14/10/08	0,06	1,00
13/01/09	0,68	1,00
07/04/09	0,86	1,00
09/07/09	0,28	1,00
29/10/09	0,66	1,00
22/01/10	0,87	1,00
22/02/10	0,58	1,00
26/03/10	1,03	1,00
16/04/10	0,24	1,00
25/05/10	0,69	1,00
11/06/10	0,47	1,00
16/07/10	0,58	1,00
09/08/10	0,44	1,00
28/09/10	0,82	1,00
19/10/10	4,20	1,00
24/11/10	0,52	1,00
09/12/10	0,42	1,00
24/01/11	0,98	1,00
16/02/11	0,94	1,00
18/03/11	1,18	1,00
26/04/11	0,85	1,00
26/05/11	1,09	1,00
08/06/11	1,36	1,00
18/07/11	0,42	1,00
26/08/11	0,36	1,00
28/09/11	0,54	1,00
21/10/11	1,11	1,00
25/11/11	2,22	1,00
07/12/11	1,28	1,00
19/01/12	1,33	1,00
15/02/12	0,50	1,00

Fiume: **Orta** Sezione: **OR 60** Località: **Piano d'Orta** Q media : **1,00**

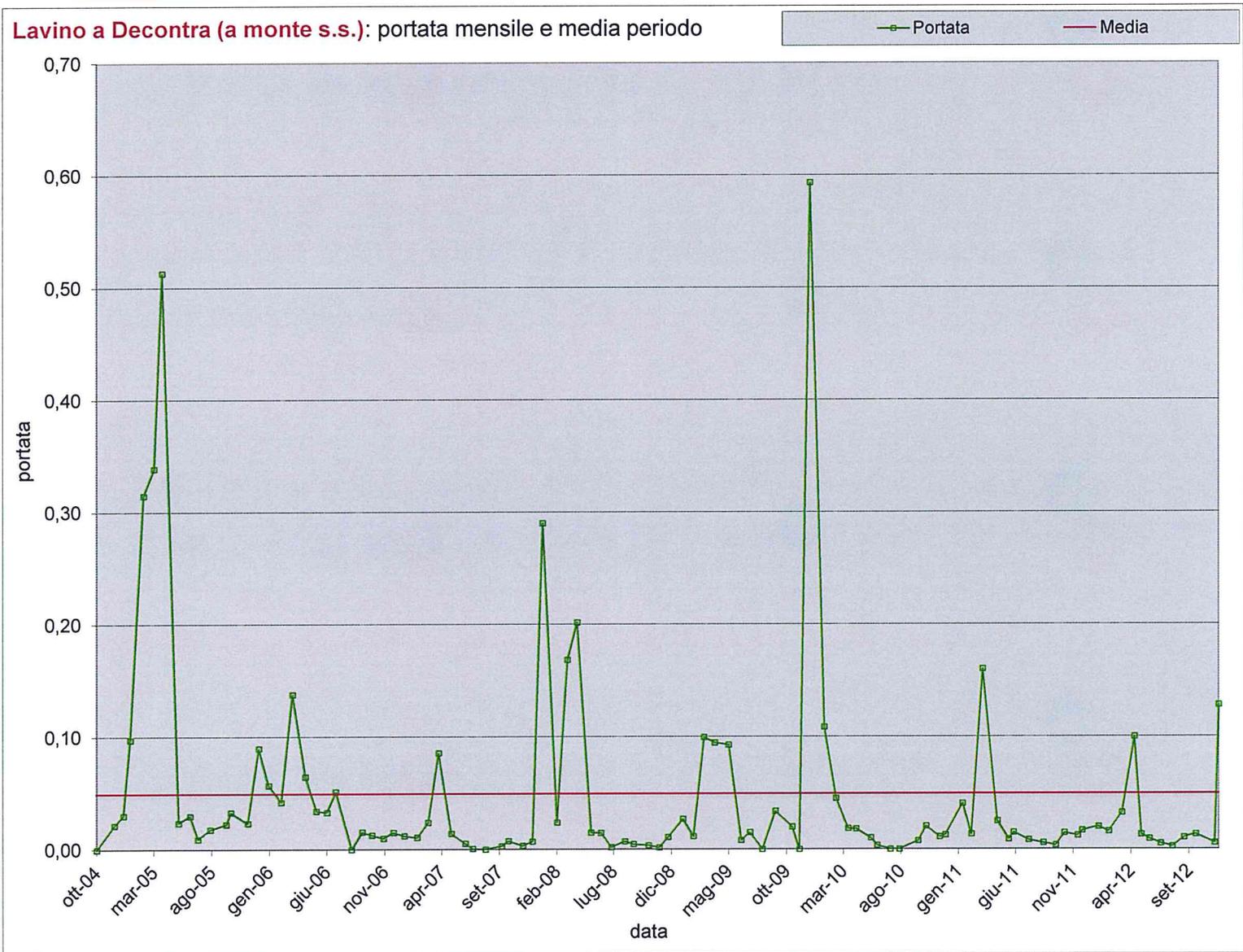


21/03/12	1,07	1,00
21/04/12	0,96	1,00
11/05/12	1,05	1,00
01/06/12	0,92	1,00
01/07/12	0,30	1,00
01/08/12	0,40	1,00
01/09/12	0,68	1,00
01/10/12	1,71	1,00
01/11/12	1,37	1,00
17/12/12	0,85	1,00

Data	Portata	Media
13/10/04	0,00	0,05
29/11/04	0,02	0,05
23/12/04	0,03	0,05
10/01/05	0,10	0,05
14/02/05	0,32	0,05
14/03/05	0,34	0,05
04/04/05	0,51	0,05
18/05/05	0,02	0,05
17/06/05	0,03	0,05
08/07/05	0,01	0,05
10/08/05	0,02	0,05
21/09/05	0,02	0,05
03/10/05	0,03	0,05
17/11/05	0,02	0,05
16/12/05	0,09	0,05
11/01/06	0,06	0,05
13/02/06	0,04	0,05
15/03/06	0,14	0,05
18/04/06	0,06	0,05
17/05/06	0,03	0,05
14/06/06	0,03	0,05
07/07/06	0,05	0,05
18/08/06	0,00	0,05
15/09/06	0,02	0,05
11/10/06	0,01	0,05
10/11/06	0,01	0,05
06/12/06	0,02	0,05
04/01/07	0,01	0,05
07/02/07	0,01	0,05
08/03/07	0,02	0,05
05/04/07	0,09	0,05
09/05/07	0,01	0,05
15/06/07	0,01	0,05
05/07/07	0,00	0,05
08/08/07	0,00	0,05
20/09/07	0,00	0,05
08/10/07	0,01	0,05
15/11/07	0,00	0,05
11/12/07	0,01	0,05
07/01/08	0,29	0,05
14/02/08	0,02	0,05
13/03/08	0,17	0,05
08/04/08	0,20	0,05
15/05/08	0,01	0,05
10/06/08	0,01	0,05
08/07/08	0,00	0,05
12/08/08	0,01	0,05
04/09/08	0,00	0,05
14/10/08	0,00	0,05
11/11/08	0,00	0,05
05/12/08	0,01	0,05
13/01/09	0,03	0,05

Fiume: **Lavino** Sezione: **LA 2** Località: **Deontra, a monte sorg. sulfuree** Q media : **0,05**

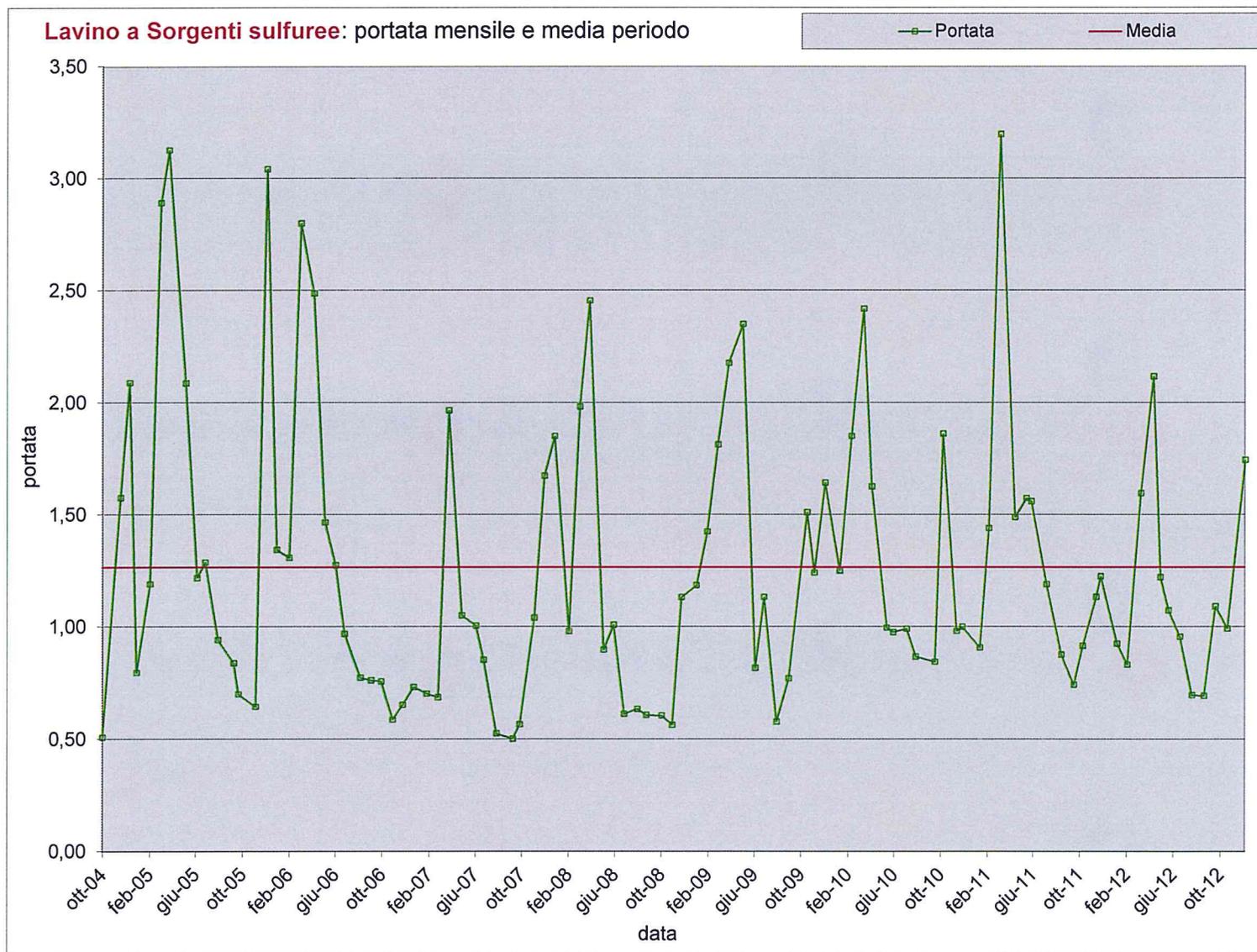
Lavino a Deontra (a monte s.s.): portata mensile e media periodo



10/02/09	0,01	0,05
10/03/09	0,10	0,05
07/04/09	0,09	0,05
14/05/09	0,09	0,05
16/06/09	0,01	0,05
09/07/09	0,02	0,05
11/08/09	0,00	0,05
14/09/09	0,03	0,05
29/10/09	0,02	0,05
17/11/09	0,00	0,05
15/12/09	0,59	0,05
22/01/10	0,11	0,05
22/02/10	0,05	0,05
26/03/10	0,02	0,05
16/04/10	0,02	0,05
25/05/10	0,01	0,05
11/06/10	0,00	0,05
16/07/10	0,00	0,05
09/08/10	0,00	0,05
28/09/10	0,01	0,05
19/10/10	0,02	0,05
24/11/10	0,01	0,05
09/12/10	0,01	0,05
24/01/11	0,04	0,05
16/02/11	0,01	0,05
18/03/11	0,16	0,05
26/04/11	0,03	0,05
26/05/11	0,01	0,05
08/06/11	0,02	0,05
18/07/11	0,01	0,05
26/08/11	0,01	0,05
28/09/11	0,00	0,05
21/10/11	0,01	0,05
25/11/11	0,01	0,05
07/12/11	0,02	0,05
19/01/12	0,02	0,05
15/02/12	0,02	0,05
21/03/12	0,03	0,05
23/04/12	0,10	0,05
11/05/12	0,01	0,05
01/06/12	0,01	0,05
01/07/12	0,01	0,05
01/08/12	0,00	0,05
01/09/12	0,01	0,05
01/10/12	0,01	0,05
20/11/12	0,01	0,05
01/12/12	0,13	0,05

Data	Portata	Media
13/10/04	0,51	1,27
29/11/04	1,58	1,27
23/12/04	2,09	1,27
10/01/05	0,80	1,27
14/02/05	1,19	1,27
14/03/05	2,89	1,27
04/04/05	3,13	1,27
18/05/05	2,09	1,27
17/06/05	1,22	1,27
08/07/05	1,29	1,27
10/08/05	0,94	1,27
21/09/05	0,84	1,27
03/10/05	0,70	1,27
17/11/05	0,64	1,27
16/12/05	3,04	1,27
11/01/06	1,34	1,27
13/02/06	1,31	1,27
15/03/06	2,80	1,27
18/04/06	2,49	1,27
17/05/06	1,47	1,27
14/06/06	1,28	1,27
07/07/06	0,97	1,27
18/08/06	0,77	1,27
15/09/06	0,76	1,27
11/10/06	0,76	1,27
10/11/06	0,59	1,27
06/12/06	0,65	1,27
04/01/07	0,73	1,27
07/02/07	0,70	1,27
08/03/07	0,69	1,27
05/04/07	1,97	1,27
09/05/07	1,05	1,27
15/06/07	1,00	1,27
05/07/07	0,85	1,27
08/08/07	0,53	1,27
20/09/07	0,50	1,27
08/10/07	0,57	1,27
15/11/07	1,04	1,27
11/12/07	1,67	1,27
07/01/08	1,85	1,27
14/02/08	0,98	1,27
13/03/08	1,98	1,27
08/04/08	2,45	1,27
15/05/08	0,90	1,27
10/06/08	1,01	1,27
08/07/08	0,61	1,27
12/08/08	0,63	1,27
04/09/08	0,61	1,27
14/10/08	0,60	1,27
11/11/08	0,56	1,27
05/12/08	1,13	1,27
13/01/09	1,19	1,27
10/02/09	1,42	1,27
10/03/09	1,81	1,27

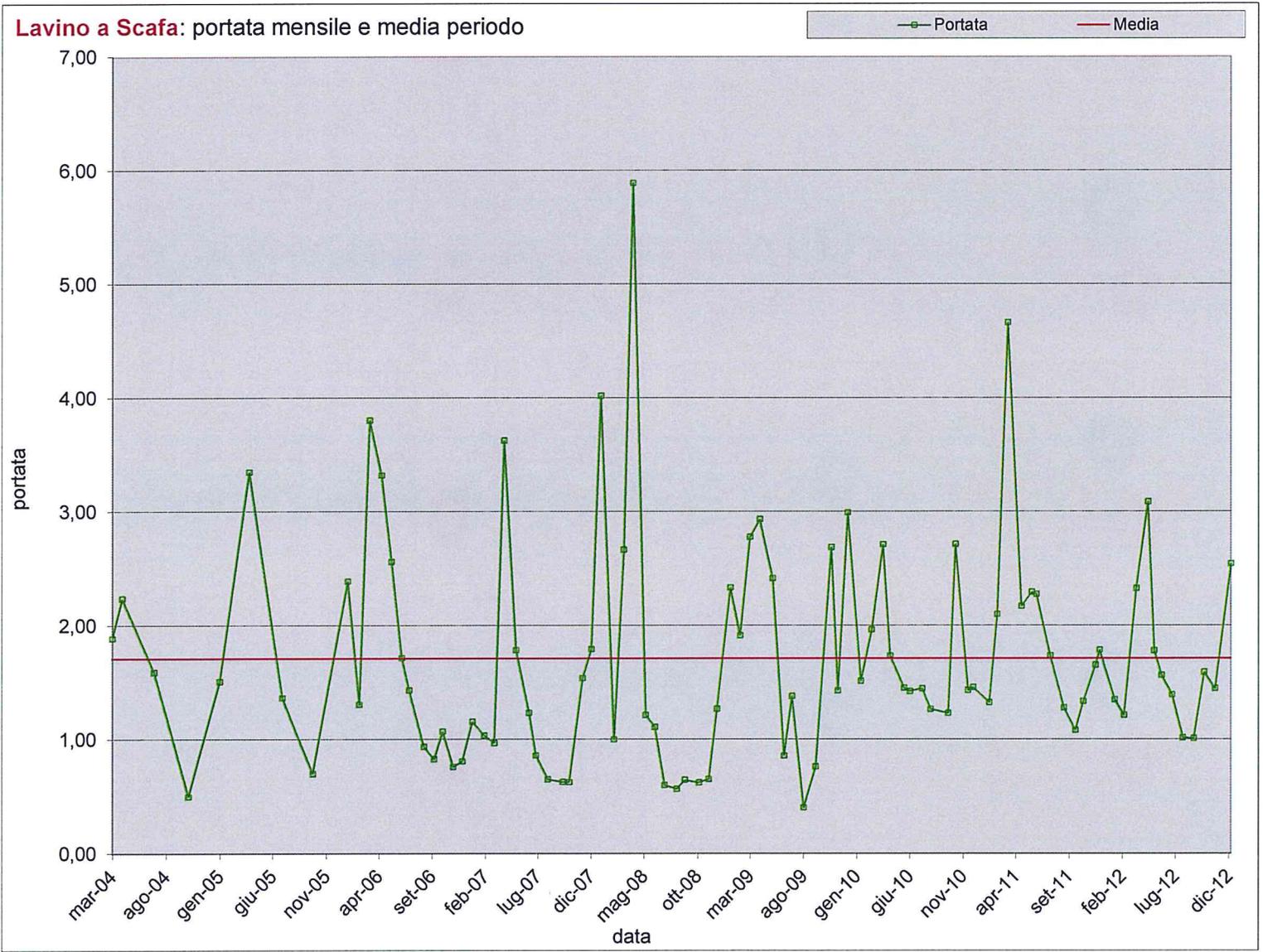
Fiume: **Lavino** Sezione: **LA 3** Località: **Sorgenti sulfuree** Q media : **1,27**



07/04/09	2,18	1,27
14/05/09	2,35	1,27
16/06/09	0,82	1,27
09/07/09	1,13	1,27
11/08/09	0,58	1,27
11/09/09	0,77	1,27
29/10/09	1,51	1,27
17/11/09	1,24	1,27
15/12/09	1,64	1,27
22/01/10	1,25	1,27
22/02/10	1,85	1,27
26/03/10	2,42	1,27
16/04/10	1,63	1,27
25/05/10	1,00	1,27
11/06/10	0,98	1,27
16/07/10	0,99	1,27
09/08/10	0,87	1,27
28/09/10	0,84	1,27
19/10/10	1,86	1,27
24/11/10	0,98	1,27
09/12/10	1,00	1,27
24/01/11	0,91	1,27
16/02/11	1,44	1,27
18/03/11	3,20	1,27
26/04/11	1,49	1,27
26/05/11	1,57	1,27
08/06/11	1,56	1,27
18/07/11	1,19	1,27
26/08/11	0,88	1,27
28/09/11	0,74	1,27
21/10/11	0,92	1,27
25/11/11	1,13	1,27
07/12/11	1,23	1,27
19/01/12	0,93	1,27
15/02/12	0,83	1,27
21/03/12	1,60	1,27
23/04/12	2,12	1,27
11/05/12	1,22	1,27
01/06/12	1,07	1,27
01/07/12	0,96	1,27
01/08/12	0,70	1,27
01/09/12	0,69	1,27
01/10/12	1,09	1,27
01/11/12	0,99	1,27
17/12/12	1,74	1,27

Data	Portata	Media
10/03/04	1,89	1,71
07/04/04	2,24	1,71
07/07/04	1,59	1,71
13/10/04	0,50	1,71
10/01/05	1,51	1,71
04/04/05	3,35	1,71
08/07/05	1,37	1,71
03/10/05	0,70	1,71
11/01/06	2,39	1,71
13/02/06	1,31	1,71
15/03/06	3,80	1,71
18/04/06	3,32	1,71
17/05/06	2,56	1,71
16/06/06	1,72	1,71
07/07/06	1,43	1,71
18/08/06	0,94	1,71
16/09/06	0,83	1,71
11/10/06	1,07	1,71
10/11/06	0,76	1,71
06/12/06	0,81	1,71
04/01/07	1,16	1,71
07/02/07	1,04	1,71
08/03/07	0,97	1,71
05/04/07	3,63	1,71
09/05/07	1,78	1,71
15/06/07	1,23	1,71
05/07/07	0,86	1,71
08/08/07	0,65	1,71
20/09/07	0,63	1,71
08/10/07	0,63	1,71
15/11/07	1,54	1,71
11/12/07	1,79	1,71
07/01/08	4,02	1,71
14/02/08	1,00	1,71
13/03/08	2,67	1,71
08/04/08	5,89	1,71
15/05/08	1,21	1,71
10/06/08	1,11	1,71
08/07/08	0,60	1,71
12/08/08	0,57	1,71
04/09/08	0,65	1,71
14/10/08	0,62	1,71
11/11/08	0,65	1,71
05/12/08	1,27	1,71
13/01/09	2,33	1,71
10/02/09	1,91	1,71
10/03/09	2,78	1,71
07/04/09	2,93	1,71
14/05/09	2,42	1,71
16/06/09	0,86	1,71
09/07/09	1,38	1,71
11/08/09	0,40	1,71
14/09/09	0,76	1,71

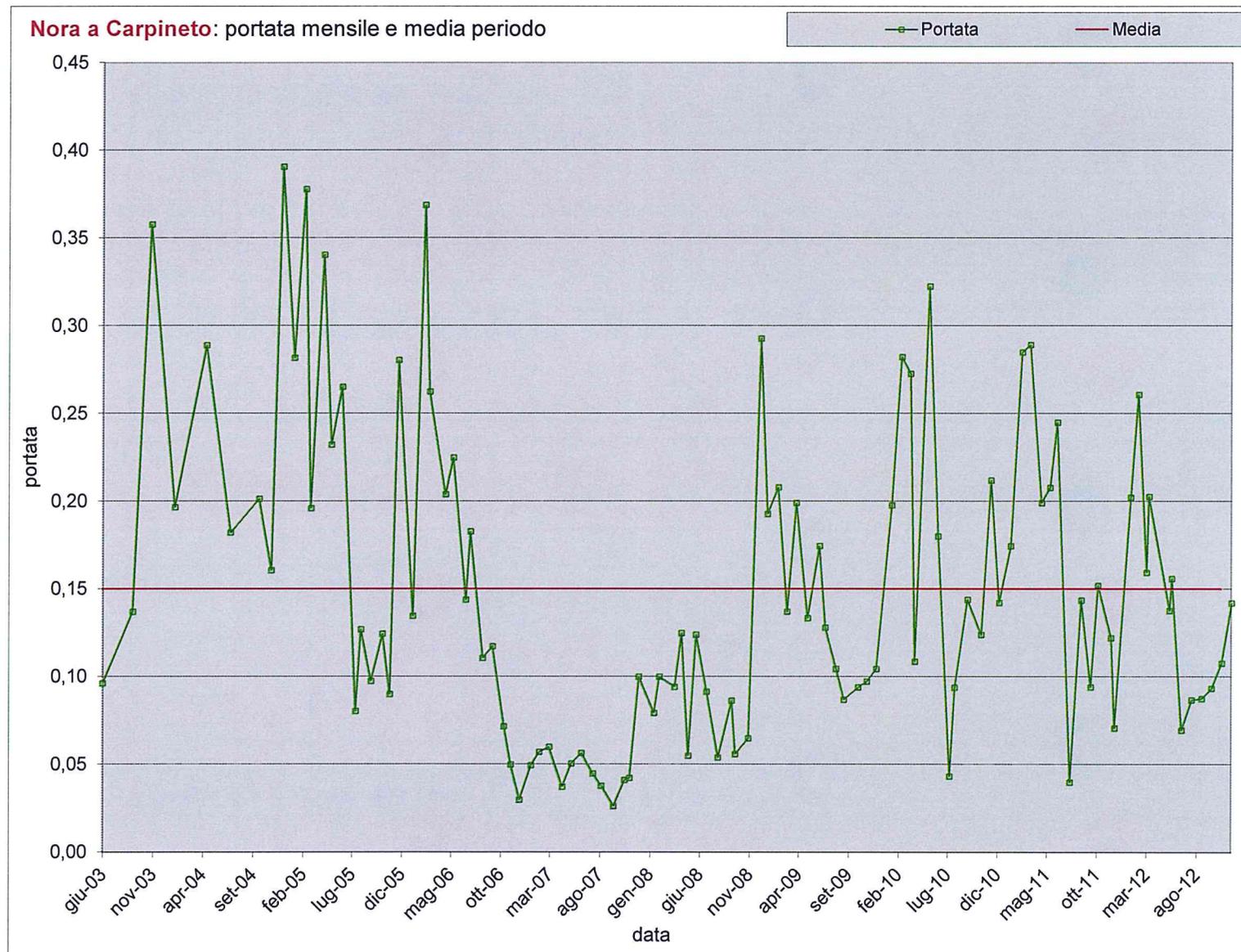
Fiume: **Lavino** Sezione: **LA 4** Località: **a Scafa** Q media : **1,71**



29/10/09	2,69	1,71
17/11/09	1,43	1,71
15/12/09	2,99	1,71
22/01/10	1,51	1,71
22/02/10	1,97	1,71
26/03/10	2,71	1,71
16/04/10	1,74	1,71
25/05/10	1,45	1,71
11/06/10	1,42	1,71
16/07/10	1,45	1,71
09/08/10	1,27	1,71
28/09/10	1,23	1,71
19/10/10	2,72	1,71
24/11/10	1,43	1,71
09/12/10	1,46	1,71
24/01/11	1,32	1,71
16/02/11	2,10	1,71
18/03/11	4,66	1,71
26/04/11	2,17	1,71
26/05/11	2,30	1,71
08/06/11	2,28	1,71
18/07/11	1,74	1,71
26/08/11	1,28	1,71
28/09/11	1,08	1,71
21/10/11	1,34	1,71
25/11/11	1,65	1,71
07/12/11	1,79	1,71
19/01/12	1,35	1,71
15/02/12	1,21	1,71
21/03/12	2,33	1,71
23/04/12	3,09	1,71
11/05/12	1,78	1,71
01/06/12	1,57	1,71
01/07/12	1,39	1,71
01/08/12	1,02	1,71
01/09/12	1,01	1,71
01/10/12	1,59	1,71
01/11/12	1,45	1,71
17/12/12	2,55	1,71

Data	Portata	Media
16/06/03	0,10	0,15
15/09/03	0,14	0,15
10/11/03	0,36	0,15
21/01/04	0,20	0,15
26/04/04	0,29	0,15
09/07/04	0,18	0,15
04/10/04	0,20	0,15
10/11/04	0,16	0,15
15/12/04	0,39	0,15
19/01/05	0,28	0,15
23/02/05	0,38	0,15
11/03/05	0,20	0,15
20/04/05	0,34	0,15
13/05/05	0,23	0,15
15/06/05	0,27	0,15
27/07/05	0,08	0,15
12/08/05	0,13	0,15
12/09/05	0,10	0,15
17/10/05	0,12	0,15
09/11/05	0,09	0,15
05/12/05	0,28	0,15
18/01/06	0,13	0,15
24/02/06	0,37	0,15
10/03/06	0,26	0,15
28/04/06	0,20	0,15
22/05/06	0,22	0,15
30/06/06	0,14	0,15
14/07/06	0,18	0,15
21/08/06	0,11	0,15
20/09/06	0,12	0,15
26/10/06	0,07	0,15
16/11/06	0,05	0,15
13/12/06	0,03	0,15
17/01/07	0,05	0,15
12/02/07	0,06	0,15
14/03/07	0,06	0,15
23/04/07	0,04	0,15
21/05/07	0,05	0,15
21/06/07	0,06	0,15
26/07/07	0,04	0,15
20/08/07	0,04	0,15
27/09/07	0,03	0,15
30/10/07	0,04	0,15
14/11/07	0,04	0,15
12/12/07	0,10	0,15
28/01/08	0,08	0,15
13/02/08	0,10	0,15
31/03/08	0,09	0,15
21/04/08	0,12	0,15
12/05/08	0,06	0,15
04/06/08	0,12	0,15
07/07/08	0,09	0,15

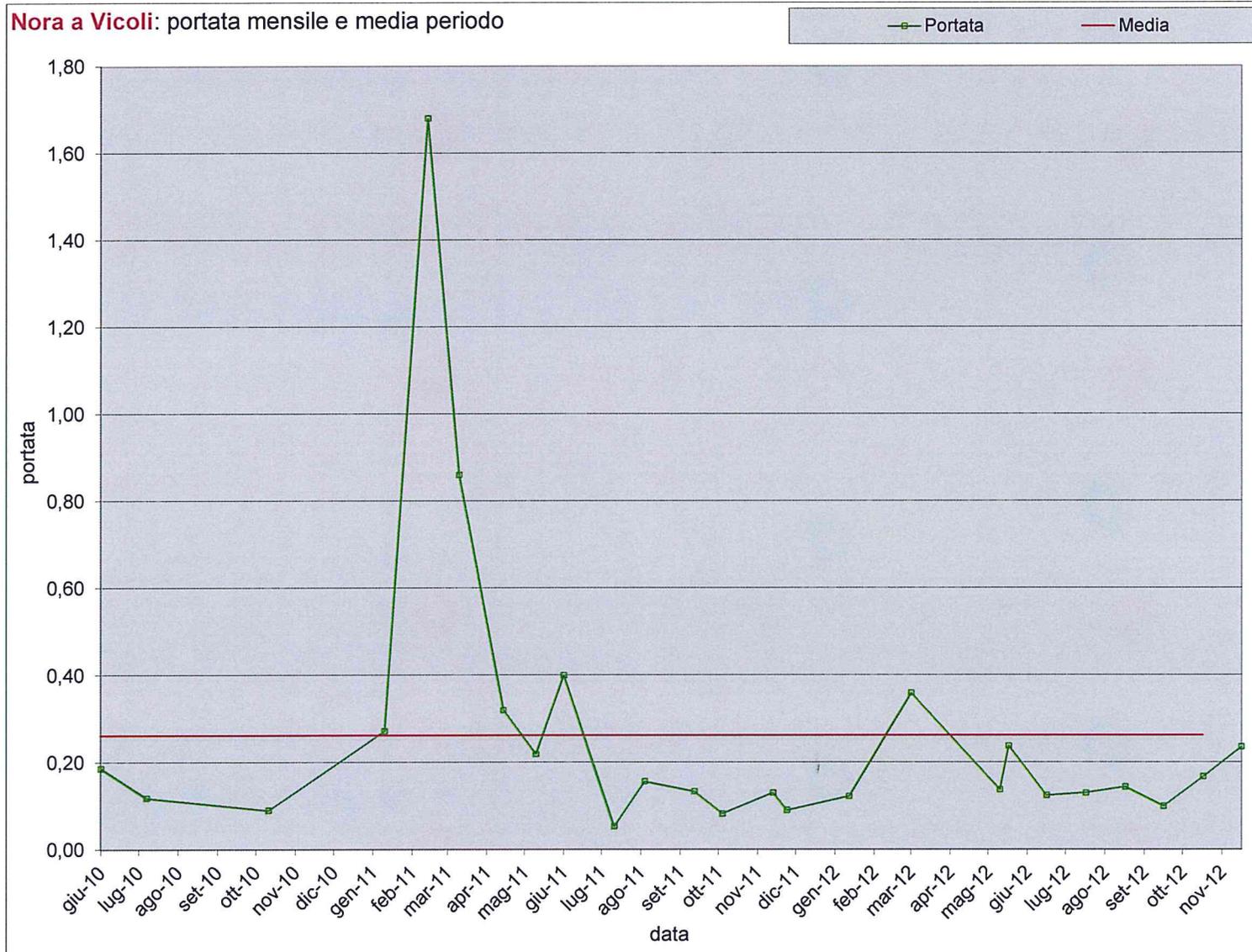
Fiume: **Nora** Sezione: **NO 64** Località: **Carpineto** Q media : **0,15**



11/08/08	0,05	0,15
22/09/08	0,09	0,15
03/10/08	0,06	0,15
12/11/08	0,07	0,15
19/12/08	0,29	0,15
09/01/09	0,19	0,15
11/02/09	0,21	0,15
11/03/09	0,14	0,15
08/04/09	0,20	0,15
13/05/09	0,13	0,15
18/06/09	0,17	0,15
06/07/09	0,13	0,15
08/08/09	0,10	0,15
01/09/09	0,09	0,15
15/10/09	0,09	0,15
10/11/09	0,10	0,15
09/12/09	0,10	0,15
25/01/10	0,20	0,15
24/02/10	0,28	0,15
23/03/10	0,27	0,15
06/04/10	0,11	0,15
20/05/10	0,32	0,15
16/06/10	0,18	0,15
22/07/10	0,04	0,15
06/08/10	0,09	0,15
14/09/10	0,14	0,15
26/10/10	0,12	0,15
25/11/10	0,21	0,15
20/12/10	0,14	0,15
25/01/11	0,17	0,15
28/02/11	0,29	0,15
25/03/11	0,29	0,15
29/04/11	0,20	0,15
25/05/11	0,21	0,15
16/06/11	0,24	0,15
26/07/11	0,04	0,15
29/08/11	0,14	0,15
27/09/11	0,09	0,15
19/10/11	0,15	0,15
28/11/11	0,12	0,15
09/12/11	0,07	0,15
27/01/12	0,20	0,15
20/02/12	0,26	0,15
16/03/12	0,16	0,15
23/03/12	0,20	0,15
25/05/12	0,14	0,15
01/06/12	0,16	0,15
01/07/12	0,07	0,15
01/08/12	0,09	0,15
01/09/12	0,09	0,15
01/10/12	0,09	0,15
01/11/12	0,11	0,15
01/12/12	0,14	0,15

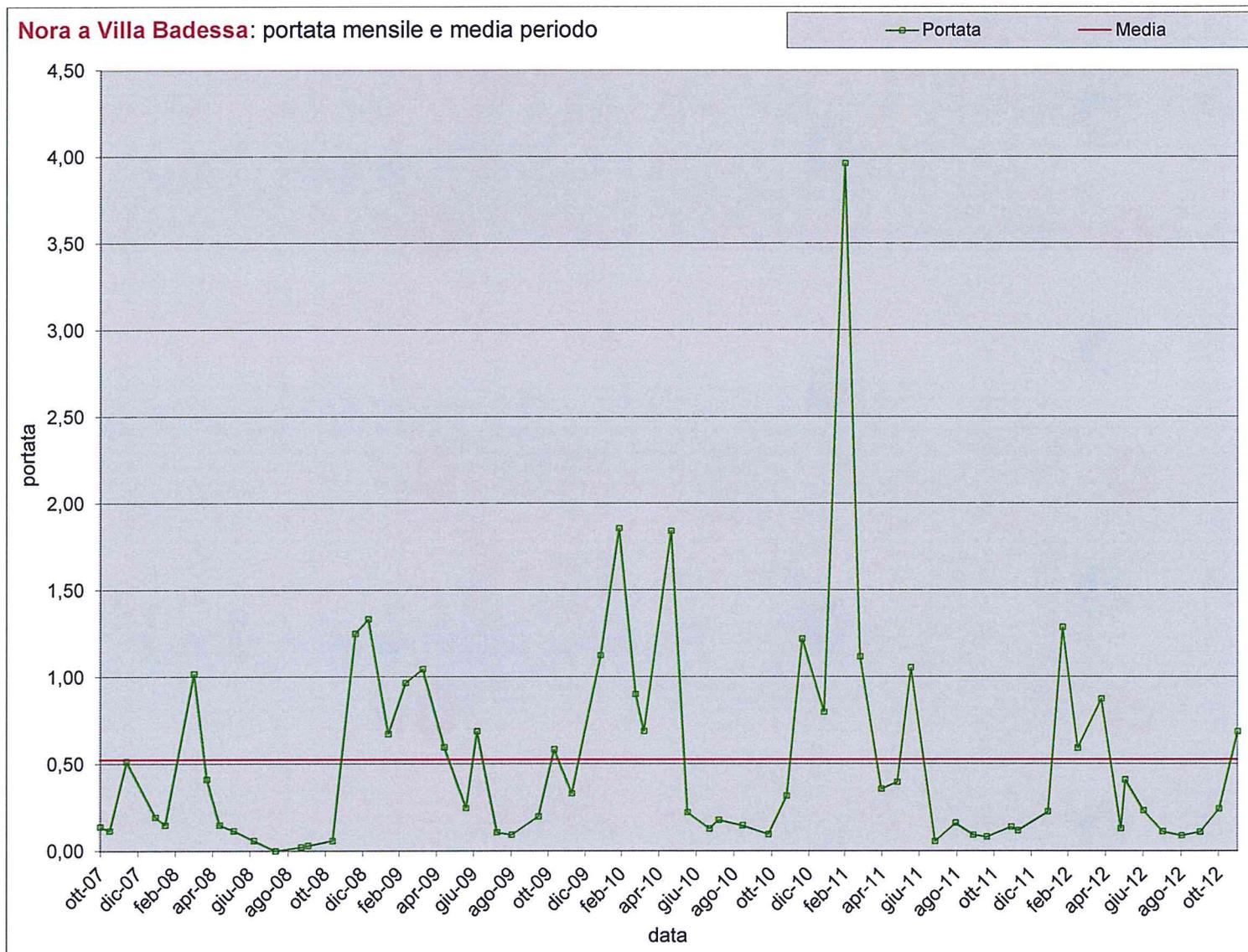
Data	Portata	Media
16/06/10	0,19	0,26
22/07/10	0,12	0,26
26/10/10	0,09	0,26
25/01/11	0,27	0,26
28/02/11	1,68	0,26
25/03/11	0,86	0,26
29/04/11	0,32	0,26
25/05/11	0,22	0,26
16/06/11	0,40	0,26
26/07/11	0,05	0,26
19/08/11	0,16	0,26
27/09/11	0,13	0,26
19/10/11	0,08	0,26
28/11/11	0,13	0,26
09/12/11	0,09	0,26
27/01/12	0,12	0,26
16/03/12	0,36	0,26
25/05/12	0,14	0,26
01/06/12	0,24	0,26
01/07/12	0,12	0,26
01/08/12	0,13	0,26
01/09/12	0,14	0,26
01/10/12	0,10	0,26
01/11/12	0,17	0,26
01/12/12	0,24	0,26

Fiume: **Nora** Sezione: **NO65** Località: **Vicoli** Q media : **0,26**



Data	Portata	Media
30/10/07	0,14	0,53
14/11/07	0,12	0,53
12/12/07	0,51	0,53
28/01/08	0,19	0,53
13/02/08	0,15	0,53
31/03/08	1,02	0,53
21/04/08	0,41	0,53
12/05/08	0,15	0,53
04/06/08	0,12	0,53
07/07/08	0,06	0,53
11/08/08	0,00	0,53
22/09/08	0,02	0,53
03/10/08	0,03	0,53
12/11/08	0,06	0,53
19/12/08	1,25	0,53
09/01/09	1,33	0,53
11/02/09	0,67	0,53
11/03/09	0,97	0,53
08/04/09	1,05	0,53
13/05/09	0,60	0,53
18/06/09	0,25	0,53
06/07/09	0,69	0,53
08/08/09	0,11	0,53
01/09/09	0,09	0,53
15/10/09	0,20	0,53
10/11/09	0,58	0,53
09/12/09	0,33	0,53
25/01/10	1,13	0,53
24/02/10	1,86	0,53
23/03/10	0,90	0,53
06/04/10	0,69	0,53
20/05/10	1,84	0,53
16/06/10	0,22	0,53
22/07/10	0,13	0,53
06/08/10	0,18	0,53
14/09/10	0,15	0,53
26/10/10	0,10	0,53
25/11/10	0,32	0,53
20/12/10	1,22	0,53
25/01/11	0,80	0,53
28/02/11	3,96	0,53
25/03/11	1,12	0,53
29/04/11	0,36	0,53
25/05/11	0,40	0,53
16/06/11	1,05	0,53
26/07/11	0,06	0,53
29/08/11	0,16	0,53
27/09/11	0,09	0,53
19/10/11	0,08	0,53
28/11/11	0,14	0,53
09/12/11	0,12	0,53
27/01/12	0,23	0,53
20/02/12	1,29	0,53

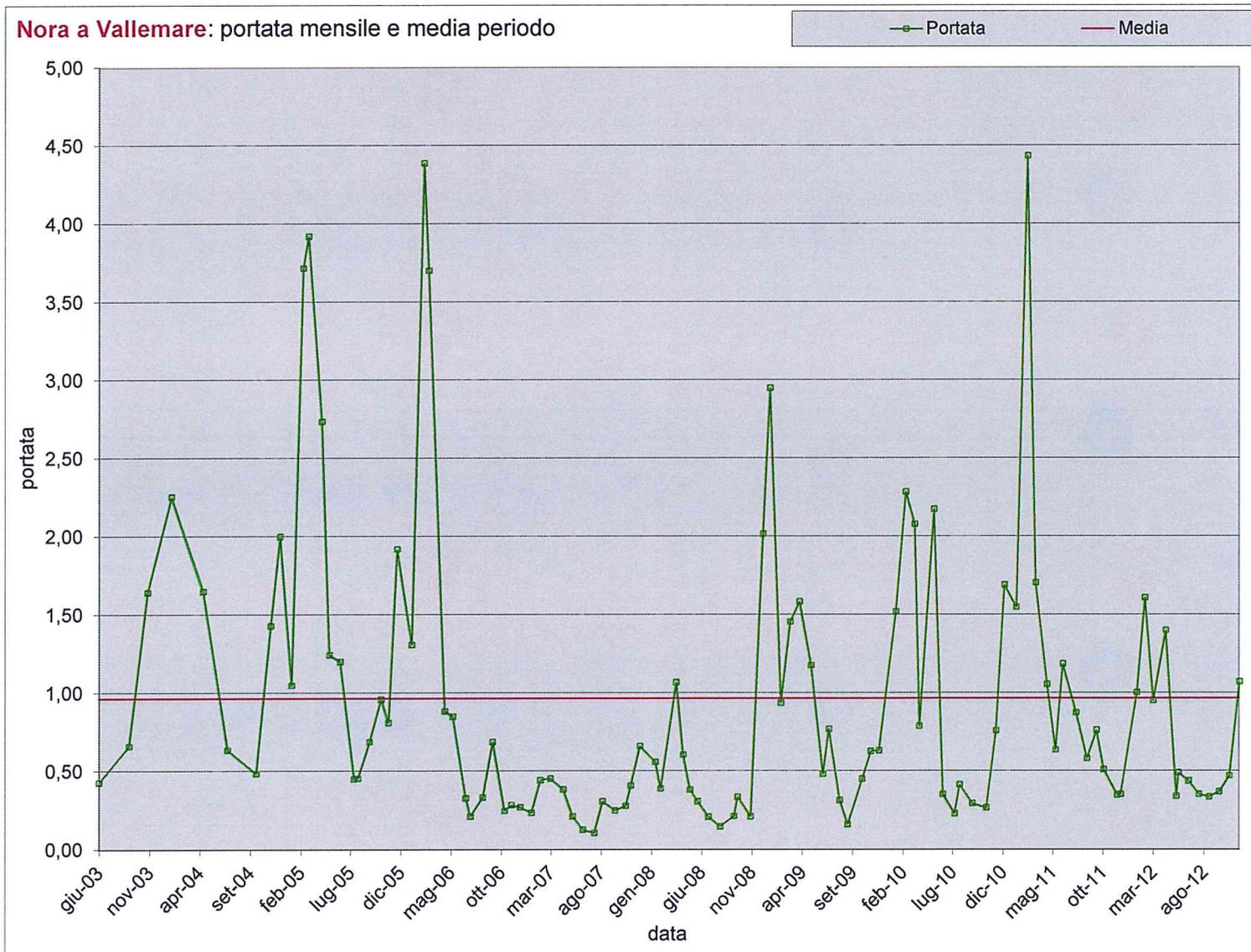
Fiume: **Nora** Sezione: **NO 1** Località: **Villa Badessa** Q media : **0,53**



16/03/12	0,59	0,53
23/04/12	0,88	0,53
25/05/12	0,13	0,53
01/06/12	0,41	0,53
01/07/12	0,23	0,53
01/08/12	0,11	0,53
01/09/12	0,09	0,53
01/10/12	0,11	0,53
01/11/12	0,24	0,53
01/12/12	0,69	0,53

Data	Portata	Media
16/06/03	0,43	0,97
15/09/03	0,66	0,97
10/11/03	1,64	0,97
21/01/04	2,25	0,97
26/04/04	1,65	0,97
09/07/04	0,64	0,97
04/10/04	0,49	0,97
17/11/04	1,43	0,97
15/12/04	2,00	0,97
19/01/05	1,05	0,97
23/02/05	3,72	0,97
11/03/05	3,92	0,97
20/04/05	2,74	0,97
13/05/05	1,24	0,97
15/06/05	1,20	0,97
27/07/05	0,45	0,97
08/08/05	0,45	0,97
12/09/05	0,69	0,97
17/10/05	0,96	0,97
09/11/05	0,81	0,97
05/12/05	1,92	0,97
18/01/06	1,31	0,97
24/02/06	4,39	0,97
10/03/06	3,70	0,97
28/04/06	0,88	0,97
22/05/06	0,85	0,97
30/06/06	0,33	0,97
14/07/06	0,21	0,97
21/08/06	0,33	0,97
20/09/06	0,69	0,97
26/10/06	0,25	0,97
16/11/06	0,28	0,97
13/12/06	0,27	0,97
16/01/07	0,24	0,97
12/02/07	0,44	0,97
14/03/07	0,45	0,97
23/04/07	0,38	0,97
21/05/07	0,21	0,97
21/06/07	0,13	0,97
26/07/07	0,11	0,97
20/08/07	0,31	0,97
27/09/07	0,25	0,97
30/10/07	0,28	0,97
14/11/07	0,41	0,97
12/12/07	0,66	0,97
28/01/08	0,56	0,97
13/02/08	0,39	0,97
31/03/08	1,07	0,97
21/04/08	0,61	0,97
12/05/08	0,38	0,97
04/06/08	0,31	0,97
07/07/08	0,21	0,97
11/08/08	0,15	0,97
22/09/08	0,21	0,97

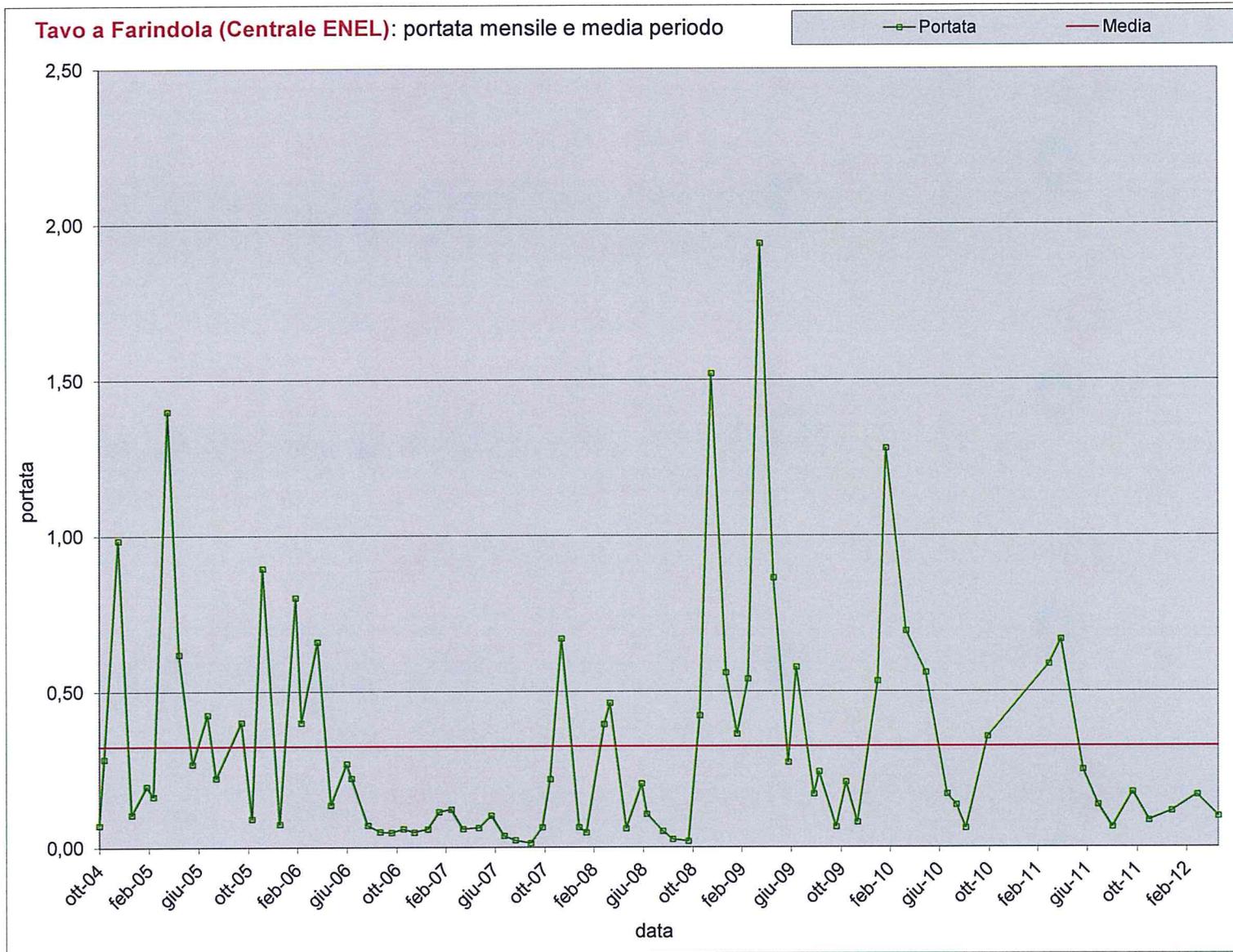
Fiume: **Nora** Sezione: **NO 68** Località: **Vallemare** Q media : **0,97**



03/10/08	0,34	0,97
12/11/08	0,21	0,97
19/12/08	2,02	0,97
09/01/09	2,95	0,97
11/02/09	0,94	0,97
11/03/09	1,46	0,97
08/04/09	1,58	0,97
13/05/09	1,18	0,97
18/06/09	0,48	0,97
06/07/09	0,77	0,97
08/08/09	0,32	0,97
01/09/09	0,16	0,97
15/10/09	0,45	0,97
10/11/09	0,63	0,97
05/12/09	0,63	0,97
25/01/10	1,52	0,97
24/02/10	2,29	0,97
23/03/10	2,08	0,97
06/04/10	0,79	0,97
20/05/10	2,18	0,97
16/06/10	0,35	0,97
22/07/10	0,23	0,97
06/08/10	0,41	0,97
14/09/10	0,30	0,97
26/10/10	0,27	0,97
25/11/10	0,76	0,97
20/12/10	1,69	0,97
25/01/11	1,55	0,97
28/02/11	4,43	0,97
25/03/11	1,71	0,97
29/04/11	1,06	0,97
25/05/11	0,64	0,97
16/06/11	1,19	0,97
26/07/11	0,87	0,97
29/08/11	0,58	0,97
27/09/11	0,76	0,97
19/10/11	0,51	0,97
28/11/11	0,35	0,97
09/12/11	0,35	0,97
27/01/12	1,00	0,97
20/02/12	1,61	0,97
16/03/12	0,95	0,97
23/04/12	1,40	0,97
25/05/12	0,34	0,97
01/06/12	0,49	0,97
01/07/12	0,44	0,97
01/08/12	0,35	0,97
01/09/12	0,34	0,97
01/10/12	0,37	0,97
01/11/12	0,47	0,97
01/12/12	1,07	0,97

Data	Portata	Media
29/10/04	0,07	0,32
10/11/04	0,28	0,32
15/12/04	0,99	0,32
17/01/05	0,11	0,32
23/02/05	0,20	0,32
11/03/05	0,16	0,32
15/04/05	1,40	0,32
13/05/05	0,62	0,32
15/06/05	0,27	0,32
22/07/05	0,43	0,32
12/08/05	0,22	0,32
14/10/05	0,40	0,32
09/11/05	0,09	0,32
05/12/05	0,90	0,32
16/01/06	0,08	0,32
24/02/06	0,80	0,32
10/03/06	0,40	0,32
19/04/06	0,66	0,32
22/05/06	0,14	0,32
30/06/06	0,27	0,32
12/07/06	0,22	0,32
21/08/06	0,07	0,32
20/09/06	0,05	0,32
18/10/06	0,05	0,32
16/11/06	0,06	0,32
13/12/06	0,05	0,32
15/01/07	0,06	0,32
12/02/07	0,11	0,32
14/03/07	0,12	0,32
12/04/07	0,06	0,32
21/05/07	0,06	0,32
21/06/07	0,10	0,32
23/07/07	0,04	0,32
20/08/07	0,02	0,32
27/09/07	0,01	0,32
25/10/07	0,06	0,32
14/11/07	0,22	0,32
12/12/07	0,67	0,32
24/01/08	0,06	0,32
11/02/08	0,05	0,32
26/03/08	0,39	0,32
09/04/08	0,46	0,32
19/05/08	0,06	0,32
26/06/08	0,20	0,32
09/07/08	0,11	0,32
18/08/08	0,05	0,32
11/09/08	0,03	0,32
20/10/08	0,02	0,32
17/11/08	0,42	0,32
16/12/08	1,52	0,32
21/01/09	0,56	0,32
17/02/09	0,36	0,32

Fiume: **Tavo** Sezione: Località: **Farindola a Centrale ENEL** Q media : **0,32**

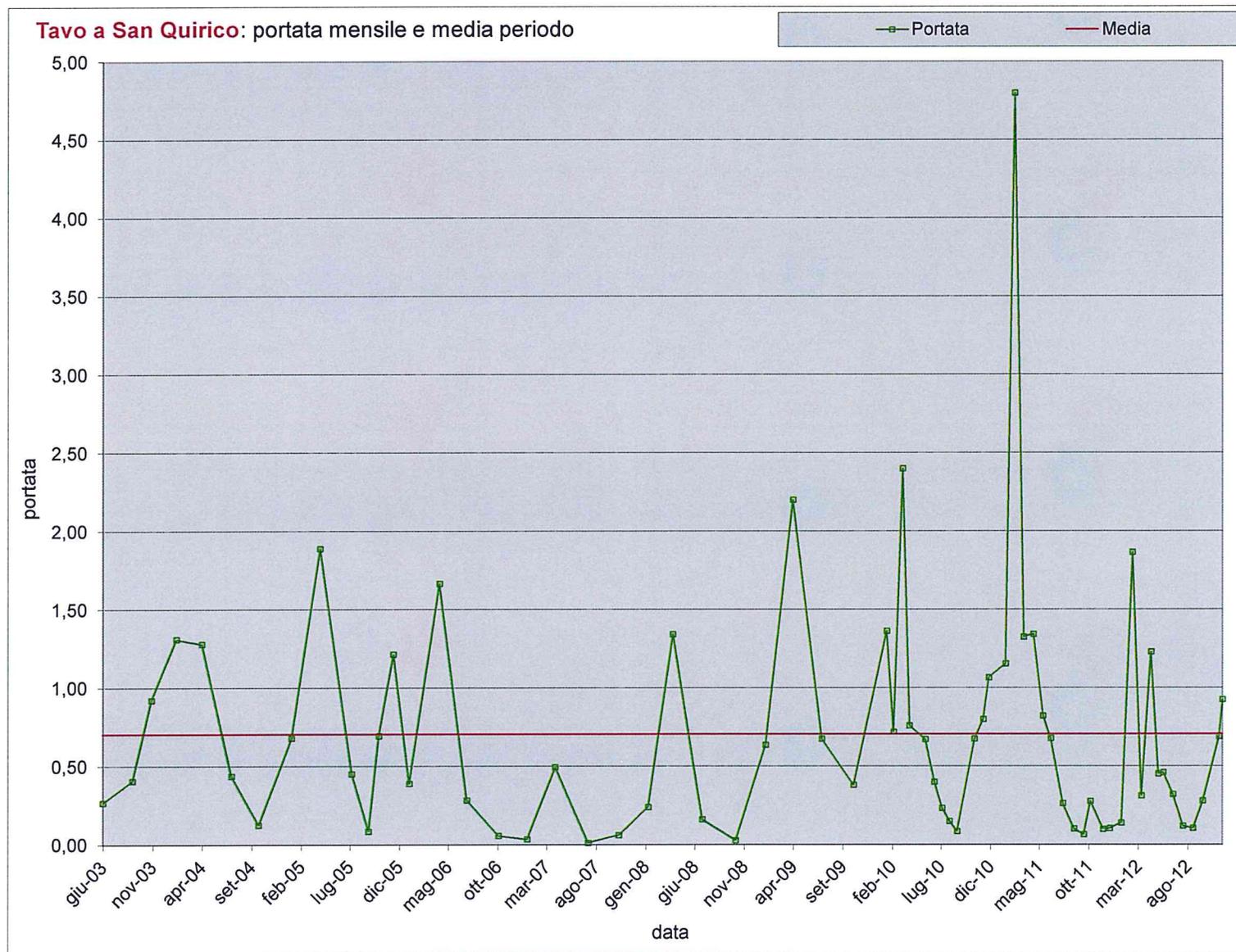


2.Storico Tavo a Farindola (centrale ENEL)

16/03/09	0,54	0,32
15/04/09	1,94	0,32
18/05/09	0,86	0,32
23/06/09	0,27	0,32
13/07/09	0,58	0,32
25/08/09	0,17	0,32
07/09/09	0,24	0,32
19/10/09	0,07	0,32
12/11/09	0,21	0,32
10/12/09	0,08	0,32
29/01/10	0,53	0,32
19/02/10	1,28	0,32
09/04/10	0,69	0,32
28/05/10	0,56	0,32
19/07/10	0,17	0,32
11/08/10	0,14	0,32
03/09/10	0,06	0,32
27/10/10	0,35	0,32
28/03/11	0,59	0,32
27/04/11	0,67	0,32
20/06/11	0,25	0,32
27/07/11	0,14	0,32
31/08/11	0,06	0,32
20/10/11	0,18	0,32
29/11/11	0,09	0,32
24/01/12	0,12	0,32
26/03/12	0,17	0,32
17/05/12	0,10	0,32

Data	Portata	Media
16/06/03	0,27	0,70
15/09/03	0,41	0,70
12/11/03	0,92	0,70
28/01/04	1,31	0,70
15/04/04	1,28	0,70
15/07/04	0,44	0,70
07/10/04	0,13	0,70
17/01/05	0,68	0,70
15/04/05	1,89	0,70
22/07/05	0,45	0,70
12/09/05	0,09	0,70
14/10/05	0,70	0,70
28/11/05	1,22	0,70
16/01/06	0,39	0,70
19/04/06	1,67	0,70
12/07/06	0,29	0,70
18/10/06	0,06	0,70
15/01/07	0,04	0,70
12/04/07	0,50	0,70
23/07/07	0,01	0,70
25/10/07	0,06	0,70
24/01/08	0,24	0,70
09/04/08	1,34	0,70
09/07/08	0,16	0,70
20/10/08	0,03	0,70
21/01/09	0,64	0,70
15/04/09	2,20	0,70
13/07/09	0,68	0,70
19/10/09	0,38	0,70
29/01/10	1,36	0,70
19/02/10	0,72	0,70
19/03/10	2,40	0,70
09/04/10	0,76	0,70
28/05/10	0,67	0,70
25/06/10	0,40	0,70
19/07/10	0,23	0,70
11/08/10	0,15	0,70
03/09/10	0,09	0,70
27/10/10	0,68	0,70
23/11/10	0,80	0,70
10/12/10	1,07	0,70
31/01/11	1,16	0,70
28/02/11	4,80	0,70
28/03/11	1,33	0,70
27/04/11	1,34	0,70
27/05/11	0,82	0,70
20/06/11	0,68	0,70
27/07/11	0,26	0,70
31/08/11	0,10	0,70
30/09/11	0,07	0,70
20/10/11	0,28	0,70
29/11/11	0,10	0,70

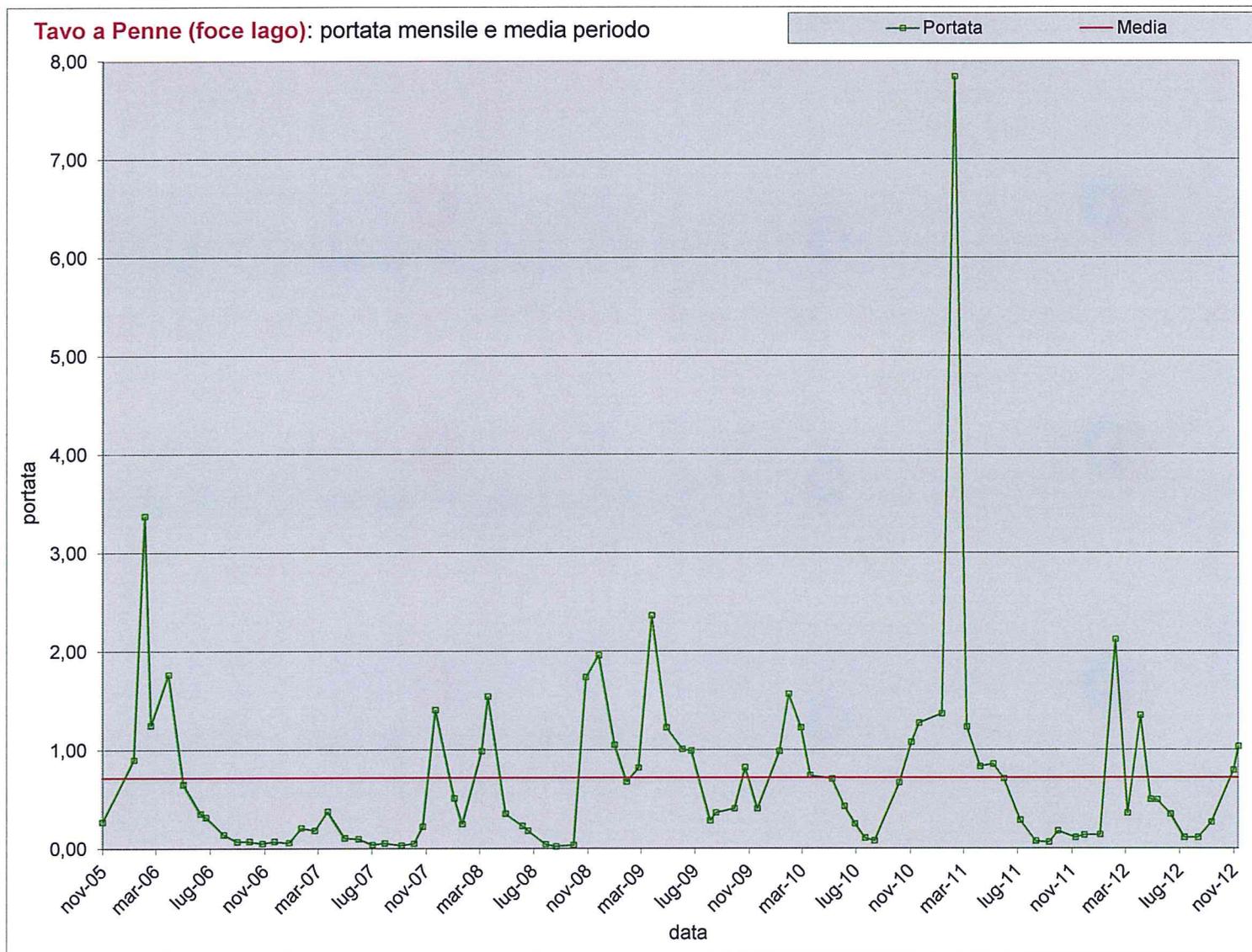
Fiume: **Tavo** Sezione: **TA 11** Località: **Farindola San Quirico** Q media : **0,70**



19/12/11	0,10	0,70
24/01/12	0,14	0,70
27/02/12	1,87	0,70
26/03/12	0,31	0,70
24/04/12	1,23	0,70
17/05/12	0,45	0,70
01/06/12	0,46	0,70
01/07/12	0,32	0,70
01/08/12	0,12	0,70
01/09/12	0,11	0,70
01/10/12	0,28	0,70
20/11/12	0,69	0,70
01/12/12	0,93	0,70

Data	Portata	Media
21/11/05	0,27	0,71
31/01/06	0,90	0,71
24/02/06	3,38	0,71
10/03/06	1,25	0,71
19/04/06	1,76	0,71
22/05/06	0,65	0,71
30/06/06	0,35	0,71
12/07/06	0,32	0,71
21/08/06	0,14	0,71
20/09/06	0,07	0,71
18/10/06	0,07	0,71
16/11/06	0,05	0,71
13/12/06	0,07	0,71
15/01/07	0,06	0,71
12/02/07	0,21	0,71
14/03/07	0,18	0,71
12/04/07	0,38	0,71
21/05/07	0,11	0,71
21/06/07	0,10	0,71
23/07/07	0,04	0,71
20/08/07	0,05	0,71
27/09/07	0,03	0,71
25/10/07	0,05	0,71
14/11/07	0,22	0,71
12/12/07	1,40	0,71
24/01/08	0,51	0,71
11/02/08	0,25	0,71
26/03/08	0,99	0,71
09/04/08	1,54	0,71
19/05/08	0,35	0,71
26/06/08	0,23	0,71
09/07/08	0,18	0,71
18/08/08	0,04	0,71
11/09/08	0,02	0,71
20/10/08	0,03	0,71
17/11/08	1,74	0,71
16/12/08	1,96	0,71
21/01/09	1,05	0,71
17/02/09	0,68	0,71
16/03/09	0,82	0,71
15/04/09	2,36	0,71
18/05/09	1,23	0,71
23/06/09	1,01	0,71
13/07/09	0,99	0,71
25/08/09	0,28	0,71
07/09/09	0,36	0,71
19/10/09	0,40	0,71
12/11/09	0,82	0,71
10/12/09	0,40	0,71
29/01/10	0,99	0,71
19/02/10	1,57	0,71
19/03/10	1,23	0,71
09/04/10	0,74	0,71

Fiume: **Tavo** Sezione: **TA 12** Località: **Penne (foce lago)** Q media : **0,71**

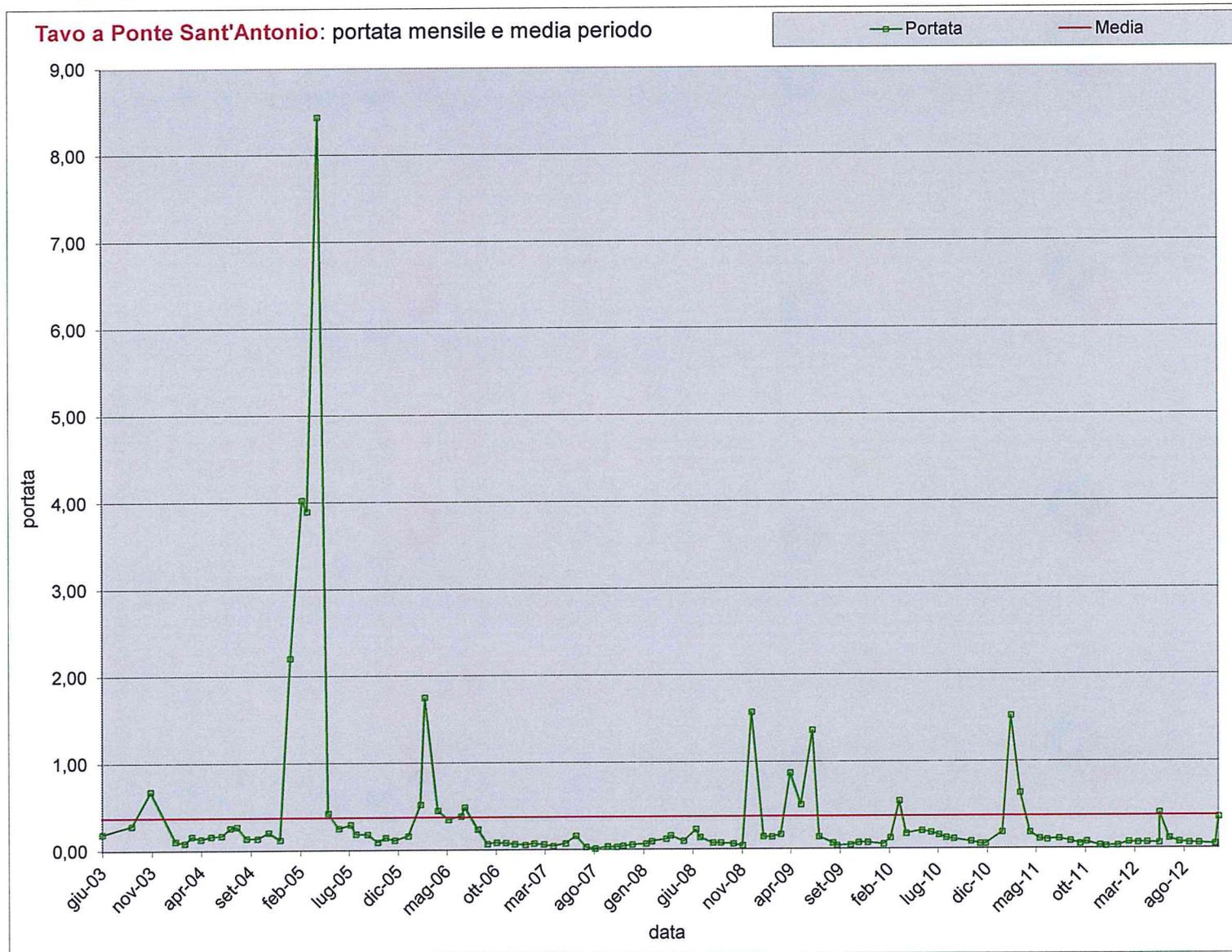


2. Storico Tavo a foce lago Penne

28/05/10	0,70	0,71
25/06/10	0,43	0,71
19/07/10	0,25	0,71
11/08/10	0,11	0,71
01/09/10	0,08	0,71
27/10/10	0,67	0,71
23/11/10	1,08	0,71
10/12/10	1,27	0,71
31/01/11	1,37	0,71
28/02/11	7,84	0,71
28/03/11	1,23	0,71
27/04/11	0,83	0,71
27/05/11	0,86	0,71
20/06/11	0,71	0,71
27/07/11	0,29	0,71
31/08/11	0,07	0,71
30/09/11	0,06	0,71
20/10/11	0,18	0,71
29/11/11	0,11	0,71
19/12/11	0,14	0,71
24/01/12	0,14	0,71
27/02/12	2,12	0,71
26/03/12	0,36	0,71
24/04/12	1,35	0,71
17/05/12	0,50	0,71
01/06/12	0,49	0,71
01/07/12	0,35	0,71
01/08/12	0,11	0,71
01/09/12	0,11	0,71
01/10/12	0,27	0,71
20/11/12	0,79	0,71
01/12/12	1,03	0,71

Data	Portata	Media
16/06/03	0,19	0,37
15/09/03	0,29	0,37
12/11/03	0,68	0,37
28/01/04	0,11	0,37
25/02/04	0,09	0,37
18/03/04	0,16	0,37
15/04/04	0,13	0,37
17/05/04	0,16	0,37
18/06/04	0,17	0,37
15/07/04	0,26	0,37
04/08/04	0,27	0,37
03/09/04	0,14	0,37
07/10/04	0,14	0,37
10/11/04	0,21	0,37
15/12/04	0,12	0,37
17/01/05	2,21	0,37
23/02/05	4,03	0,37
11/03/05	3,90	0,37
15/04/05	8,44	0,37
13/05/05	0,43	0,37
15/06/05	0,25	0,37
22/07/05	0,29	0,37
08/08/05	0,19	0,37
12/09/05	0,18	0,37
14/10/05	0,09	0,37
07/11/05	0,15	0,37
05/12/05	0,11	0,37
16/01/06	0,16	0,37
24/02/06	0,52	0,37
10/03/06	1,76	0,37
19/04/06	0,45	0,37
22/05/06	0,35	0,37
30/06/06	0,39	0,37
12/07/06	0,49	0,37
21/08/06	0,24	0,37
20/09/06	0,07	0,37
18/10/06	0,08	0,37
16/11/06	0,08	0,37
13/12/06	0,07	0,37
15/01/07	0,06	0,37
12/02/07	0,07	0,37
14/03/07	0,06	0,37
12/04/07	0,04	0,37
21/05/07	0,07	0,37
21/06/07	0,16	0,37
23/07/07	0,03	0,37
20/08/07	0,01	0,37
27/09/07	0,03	0,37
25/10/07	0,03	0,37
14/11/07	0,04	0,37
12/12/07	0,06	0,37
24/01/08	0,06	0,37

Fiume: **Tavo** Sezione: **TA 13** Località: **Ponte Sant'Antonio** Q media : **0,37**



2. Storico Tavo a Ponte S. Antonio

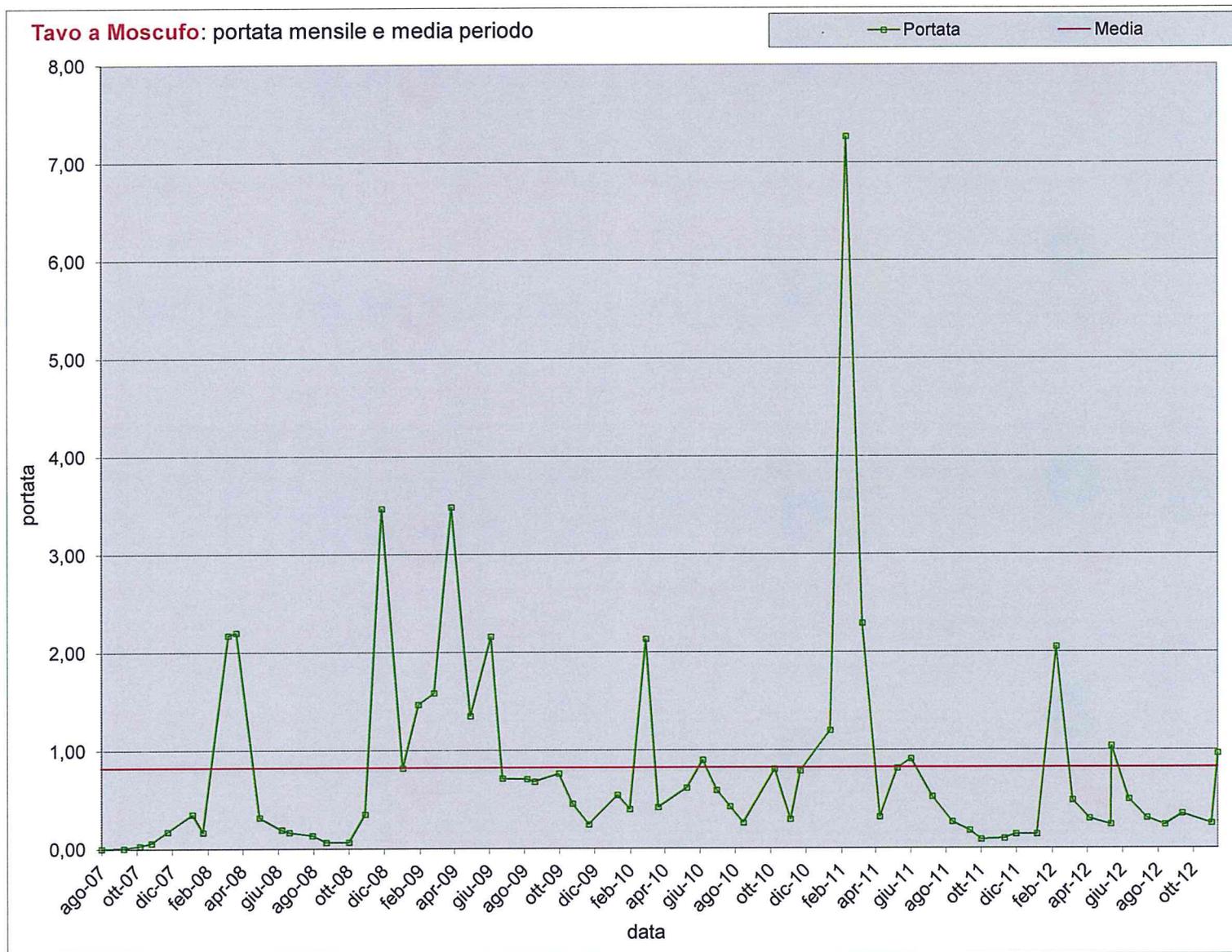
11/02/08	0,09	0,37
26/03/08	0,12	0,37
09/04/08	0,16	0,37
19/05/08	0,10	0,37
26/06/08	0,23	0,37
09/07/08	0,14	0,37
18/08/08	0,07	0,37
11/09/08	0,07	0,37
20/10/08	0,06	0,37
17/11/08	0,04	0,37
16/12/08	1,58	0,37
21/01/09	0,14	0,37
17/02/09	0,14	0,37
16/03/09	0,17	0,37
15/04/09	0,88	0,37
18/05/09	0,51	0,37
23/06/09	1,37	0,37
13/07/09	0,14	0,37
25/08/09	0,07	0,37
07/09/09	0,04	0,37
19/10/09	0,04	0,37
12/11/09	0,07	0,37
10/12/09	0,07	0,37
29/01/10	0,05	0,37
19/02/10	0,13	0,37
19/03/10	0,55	0,37
09/04/10	0,18	0,37
28/05/10	0,21	0,37
25/06/10	0,19	0,37
19/07/10	0,16	0,37
11/08/10	0,13	0,37
03/09/10	0,11	0,37
27/10/10	0,08	0,37
23/11/10	0,06	0,37
10/12/10	0,06	0,37
31/01/11	0,19	0,37
28/02/11	1,53	0,37
28/03/11	0,64	0,37
27/04/11	0,19	0,37
27/05/11	0,11	0,37
20/06/11	0,10	0,37
27/07/11	0,11	0,37
31/08/11	0,09	0,37
30/09/11	0,05	0,37
20/10/11	0,08	0,37
29/11/11	0,04	0,37
19/12/11	0,03	0,37
24/01/12	0,03	0,37
27/02/12	0,07	0,37
26/03/12	0,07	0,37
24/04/12	0,07	0,37
31/05/12	0,06	0,37
01/06/12	0,41	0,37
01/07/12	0,12	0,37
01/08/12	0,07	0,37

2.Storico Tavo a Ponte S. Antonio

01/09/12	0,06	0,37
01/10/12	0,06	0,37
20/11/12	0,05	0,37
01/12/12	0,36	0,37

Data	Portata	Media
20/08/07	0,00	0,82
27/09/07	0,01	0,82
25/10/07	0,03	0,82
14/11/07	0,06	0,82
12/12/07	0,18	0,82
24/01/08	0,35	0,82
11/02/08	0,17	0,82
26/03/08	2,18	0,82
09/04/08	2,20	0,82
19/05/08	0,32	0,82
26/06/08	0,19	0,82
09/07/08	0,17	0,82
18/08/08	0,14	0,82
11/09/08	0,06	0,82
20/10/08	0,07	0,82
17/11/08	0,35	0,82
16/12/08	3,47	0,82
21/01/09	0,82	0,82
17/02/09	1,47	0,82
16/03/09	1,58	0,82
15/04/09	3,48	0,82
18/05/09	1,35	0,82
23/06/09	2,16	0,82
13/07/09	0,71	0,82
25/08/09	0,71	0,82
07/09/09	0,68	0,82
19/10/09	0,76	0,82
12/11/09	0,46	0,82
10/12/09	0,25	0,82
29/01/10	0,54	0,82
19/02/10	0,40	0,82
19/03/10	2,13	0,82
09/04/10	0,42	0,82
28/05/10	0,62	0,82
25/06/10	0,90	0,82
19/07/10	0,59	0,82
11/08/10	0,43	0,82
03/09/10	0,26	0,82
27/10/10	0,81	0,82
23/11/10	0,29	0,82
10/12/10	0,79	0,82
31/01/11	1,20	0,82
28/02/11	7,27	0,82
28/03/11	2,30	0,82
20/06/11	0,91	0,82
27/07/11	0,53	0,82
31/08/11	0,27	0,82
30/09/11	0,18	0,82
20/10/11	0,09	0,82
29/11/11	0,10	0,82

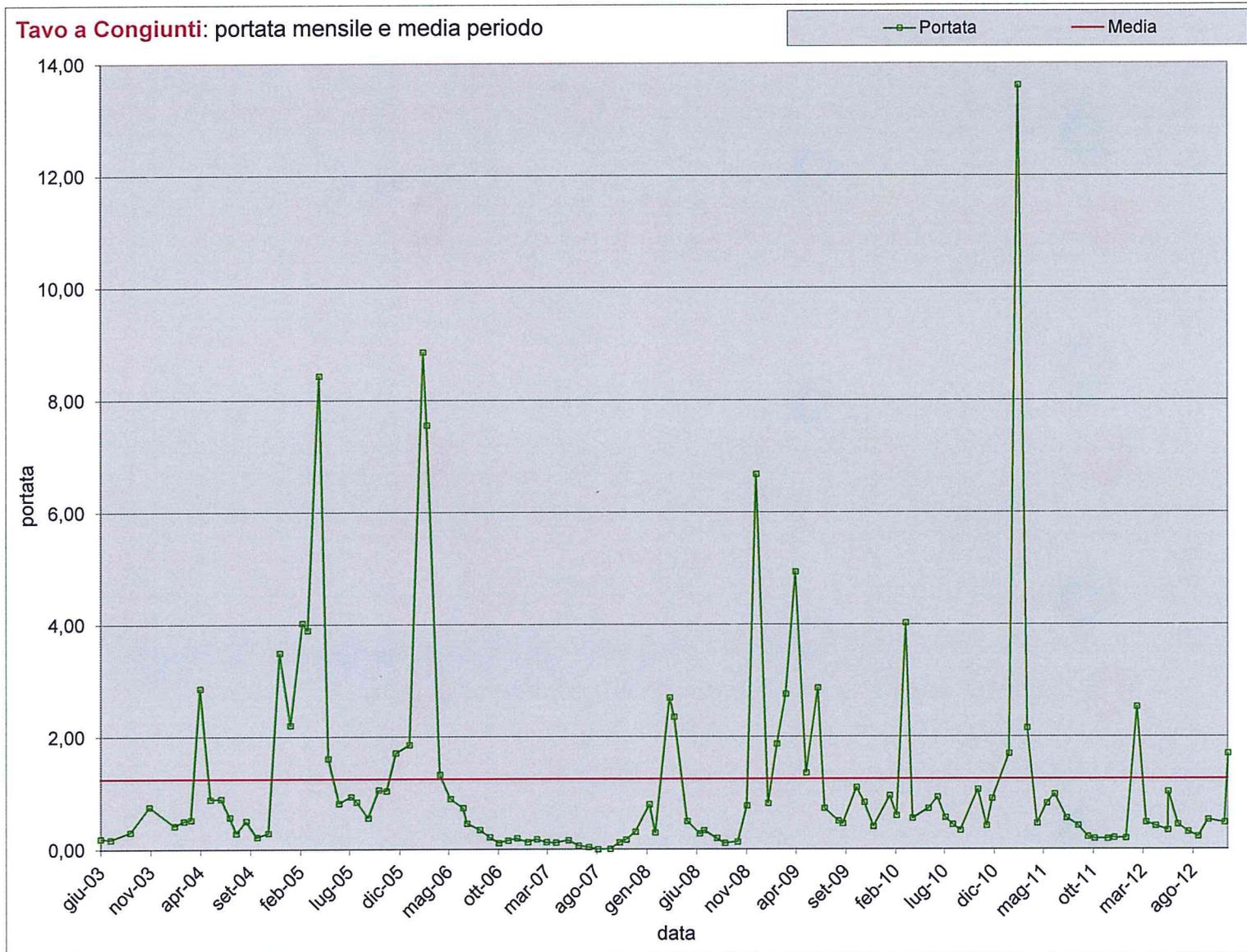
Fiume: **Tavo** Sezione: **TA 14** Località: **Moscufo** Q media : **0,82**



19/12/11	0,14	0,82
24/01/12	0,14	0,82
27/02/12	2,05	0,82
26/03/12	0,49	0,82
24/04/12	0,30	0,82
31/05/12	0,24	0,82
01/06/12	1,04	0,82
01/07/12	0,50	0,82
01/08/12	0,31	0,82
01/09/12	0,24	0,82
01/10/12	0,35	0,82
20/11/12	0,25	0,82
01/12/12	0,96	0,82

Data	Portata	Media
16/06/03	0,20	1,25
16/07/03	0,18	1,25
15/09/03	0,31	1,25
12/11/03	0,76	1,25
28/01/04	0,42	1,25
25/02/04	0,50	1,25
18/03/04	0,53	1,25
15/04/04	2,86	1,25
17/05/04	0,89	1,25
18/06/04	0,90	1,25
15/07/04	0,57	1,25
04/08/04	0,29	1,25
03/09/04	0,51	1,25
07/10/04	0,22	1,25
10/11/04	0,29	1,25
15/12/04	3,50	1,25
17/01/05	2,21	1,25
23/02/05	4,03	1,25
11/03/05	3,90	1,25
15/04/05	8,44	1,25
13/05/05	1,62	1,25
15/06/05	0,82	1,25
22/07/05	0,94	1,25
08/08/05	0,84	1,25
12/09/05	0,56	1,25
14/10/05	1,06	1,25
07/11/05	1,04	1,25
05/12/05	1,72	1,25
16/01/06	1,86	1,25
27/02/06	8,86	1,25
10/03/06	7,56	1,25
19/04/06	1,33	1,25
22/05/06	0,90	1,25
30/06/06	0,74	1,25
12/07/06	0,46	1,25
21/08/06	0,35	1,25
20/09/06	0,22	1,25
18/10/06	0,11	1,25
16/11/06	0,16	1,25
13/12/06	0,20	1,25
15/01/07	0,13	1,25
12/02/07	0,18	1,25
14/03/07	0,13	1,25
12/04/07	0,12	1,25
21/05/07	0,16	1,25
21/06/07	0,06	1,25
23/07/07	0,04	1,25
20/08/07	0,00	1,25
27/09/07	0,01	1,25
25/10/07	0,12	1,25
14/11/07	0,17	1,25
12/12/07	0,31	1,25
24/01/08	0,80	1,25

Fiume: **Tavo** Sezione: **TA 17** Località: **Congiunti** Q media : **1,25**

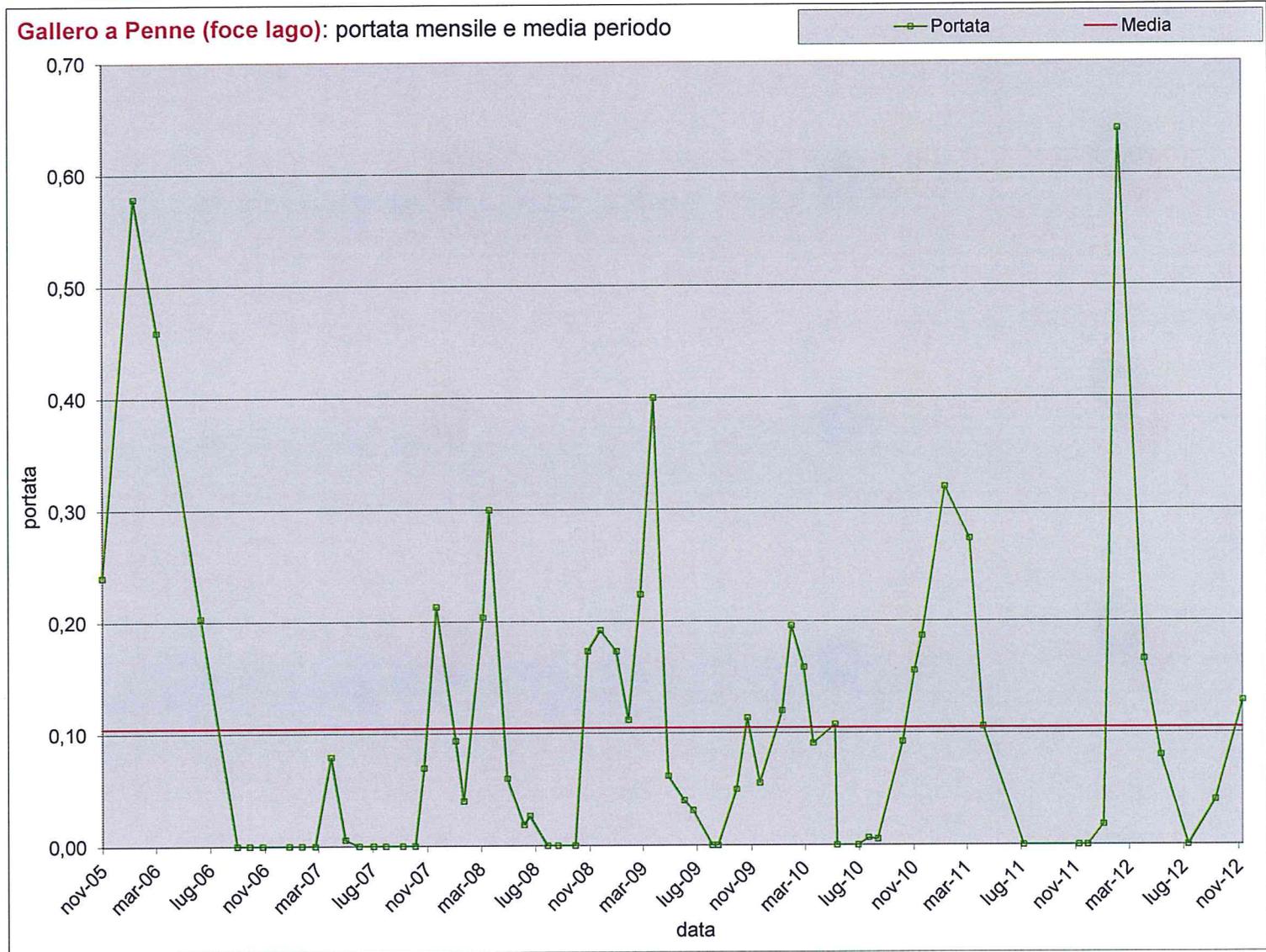


11/02/08	0,30	1,25
26/03/08	2,70	1,25
09/04/08	2,35	1,25
19/05/08	0,50	1,25
26/06/08	0,28	1,25
09/07/08	0,34	1,25
18/08/08	0,20	1,25
11/09/08	0,11	1,25
20/10/08	0,13	1,25
17/11/08	0,78	1,25
16/12/08	6,68	1,25
21/01/09	0,82	1,25
17/02/09	1,87	1,25
16/03/09	2,77	1,25
15/04/09	4,94	1,25
18/05/09	1,36	1,25
23/06/09	2,87	1,25
13/07/09	0,73	1,25
25/08/09	0,51	1,25
07/09/09	0,46	1,25
19/10/09	1,10	1,25
12/11/09	0,83	1,25
10/12/09	0,41	1,25
29/01/10	0,95	1,25
19/02/10	0,60	1,25
19/03/10	4,03	1,25
09/04/10	0,55	1,25
28/05/10	0,73	1,25
25/06/10	0,93	1,25
19/07/10	0,57	1,25
11/08/10	0,44	1,25
03/09/10	0,34	1,25
27/10/10	1,06	1,25
23/11/10	0,42	1,25
10/12/10	0,90	1,25
31/01/11	1,70	1,25
28/02/11	13,61	1,25
28/03/11	2,16	1,25
27/04/11	0,46	1,25
27/05/11	0,82	1,25
20/06/11	0,98	1,25
27/07/11	0,55	1,25
31/08/11	0,42	1,25
30/09/11	0,22	1,25
20/10/11	0,19	1,25
29/11/11	0,18	1,25
19/12/11	0,20	1,25
24/01/12	0,20	1,25
27/02/12	2,54	1,25
26/03/12	0,48	1,25
24/04/12	0,42	1,25
31/05/12	0,34	1,25
01/06/12	1,02	1,25
01/07/12	0,45	1,25
01/08/12	0,31	1,25
01/09/12	0,23	1,25

01/10/12	0,52	1,25
20/11/12	0,48	1,25
01/12/12	1,70	1,25

Data	Portata	Media
21/11/05	0,24	0,10
31/01/06	0,58	0,10
24/03/06	0,46	0,10
30/06/06	0,20	0,10
20/09/06	0,00	0,10
18/10/06	0,00	0,10
16/11/06	0,00	0,10
15/01/07	0,00	0,10
12/02/07	0,00	0,10
14/03/07	0,00	0,10
19/04/07	0,08	0,10
21/05/07	0,01	0,10
21/06/07	0,00	0,10
23/07/07	0,00	0,10
20/08/07	0,00	0,10
27/09/07	0,00	0,10
25/10/07	0,00	0,10
14/11/07	0,07	0,10
12/12/07	0,21	0,10
24/01/08	0,09	0,10
11/02/08	0,04	0,10
26/03/08	0,20	0,10
09/04/08	0,30	0,10
19/05/08	0,06	0,10
26/06/08	0,02	0,10
09/07/08	0,03	0,10
18/08/08	0,00	0,10
11/09/08	0,00	0,10
20/10/08	0,00	0,10
17/11/08	0,17	0,10
16/12/08	0,19	0,10
21/01/09	0,17	0,10
17/02/09	0,11	0,10
16/03/09	0,22	0,10
15/04/09	0,40	0,10
18/05/09	0,06	0,10
23/06/09	0,04	0,10
13/07/09	0,03	0,10
25/08/09	0,00	0,10
07/09/09	0,00	0,10
19/10/09	0,05	0,10
12/11/09	0,11	0,10
10/12/09	0,06	0,10
29/01/10	0,12	0,10
19/02/10	0,20	0,10
19/03/10	0,16	0,10
09/04/10	0,09	0,10
28/05/10	0,11	0,10
01/06/10	0,00	0,10
19/07/10	0,00	0,10
11/08/10	0,01	0,10
01/09/10	0,01	0,10
27/10/10	0,09	0,10

Fiume: **Gallero** Sezione: **GA 3** Località: **Penne a foce lago** Q media : **0,10**



23/11/10	0,16	0,10
10/12/10	0,19	0,10
31/01/11	0,32	0,10
28/03/11	0,27	0,10
27/04/11	0,11	0,10
27/07/11	0,00	0,10
29/11/11	0,00	0,10
19/12/11	0,00	0,10
24/01/12	0,02	0,10
27/02/12	0,64	0,10
24/04/12	0,17	0,10
01/06/12	0,08	0,10
01/08/12	0,00	0,10
01/10/12	0,04	0,10
01/12/12	0,13	0,10

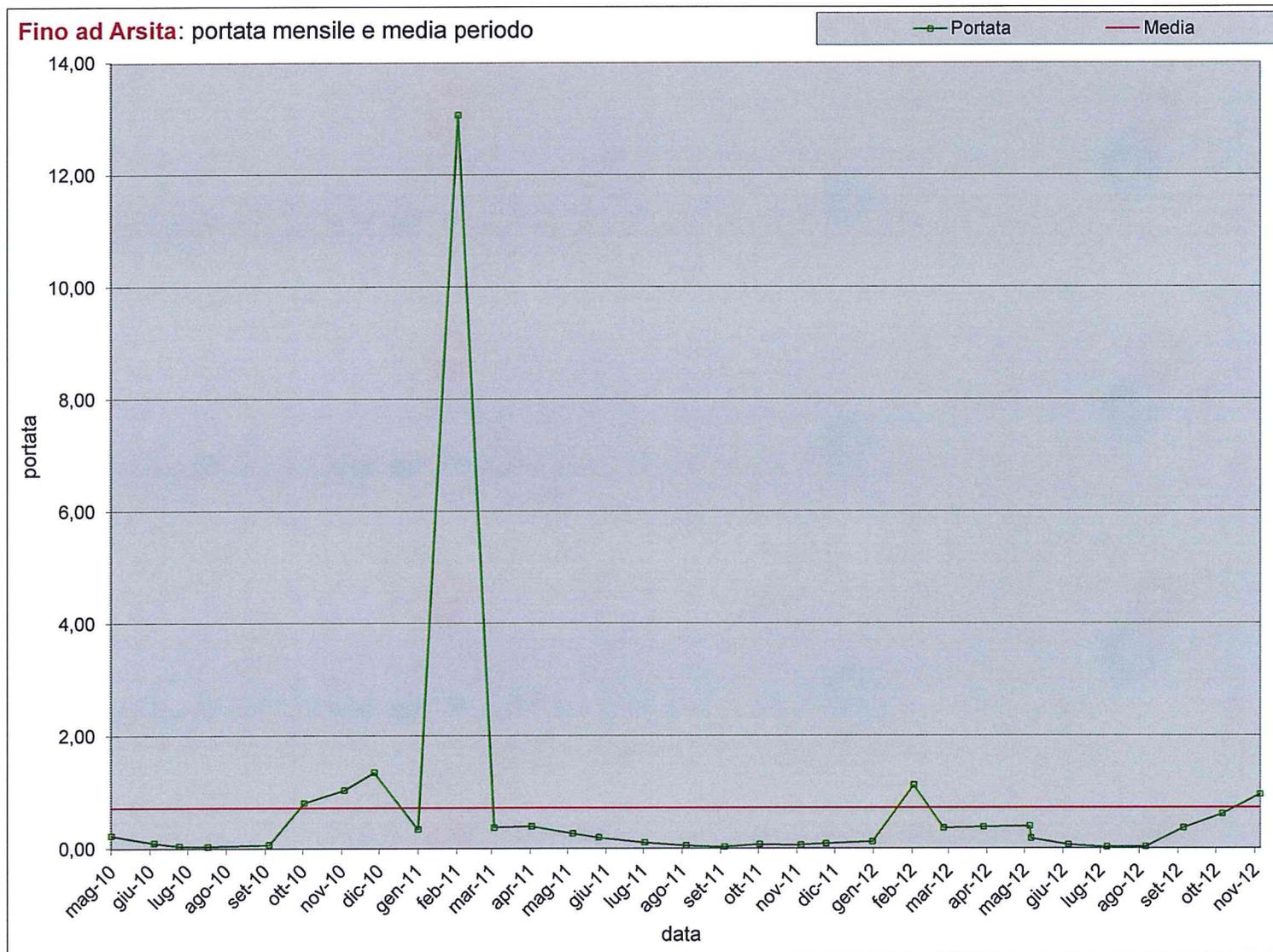
Data	Portata	Media
27/05/10	0,23	0,73
30/06/10	0,10	0,73
20/07/10	0,04	0,73
12/08/10	0,03	0,73
30/09/10	0,07	0,73
28/10/10	0,81	0,73
29/11/10	1,04	0,73
23/12/10	1,35	0,73
27/01/11	0,34	0,73
28/02/11	13,07	0,73
29/03/11	0,37	0,73
28/04/11	0,39	0,73
31/05/11	0,26	0,73
21/06/11	0,19	0,73
28/07/11	0,10	0,73
30/08/11	0,05	0,73
30/09/11	0,03	0,73
28/10/11	0,07	0,73
30/11/11	0,06	0,73
20/12/11	0,08	0,73
26/01/12	0,12	0,73
28/02/12	1,12	0,73
23/03/12	0,36	0,73
24/04/12	0,38	0,73
31/05/12	0,39	0,73
01/06/12	0,18	0,73
01/07/12	0,06	0,73
01/08/12	0,02	0,73
01/09/12	0,02	0,73
01/10/12	0,36	0,73
01/11/12	0,61	0,73
01/12/12	0,95	0,73

Fiume: **Fino**

Sezione: **FI 3**

Località: **Arsita**

Q media : **0,73**



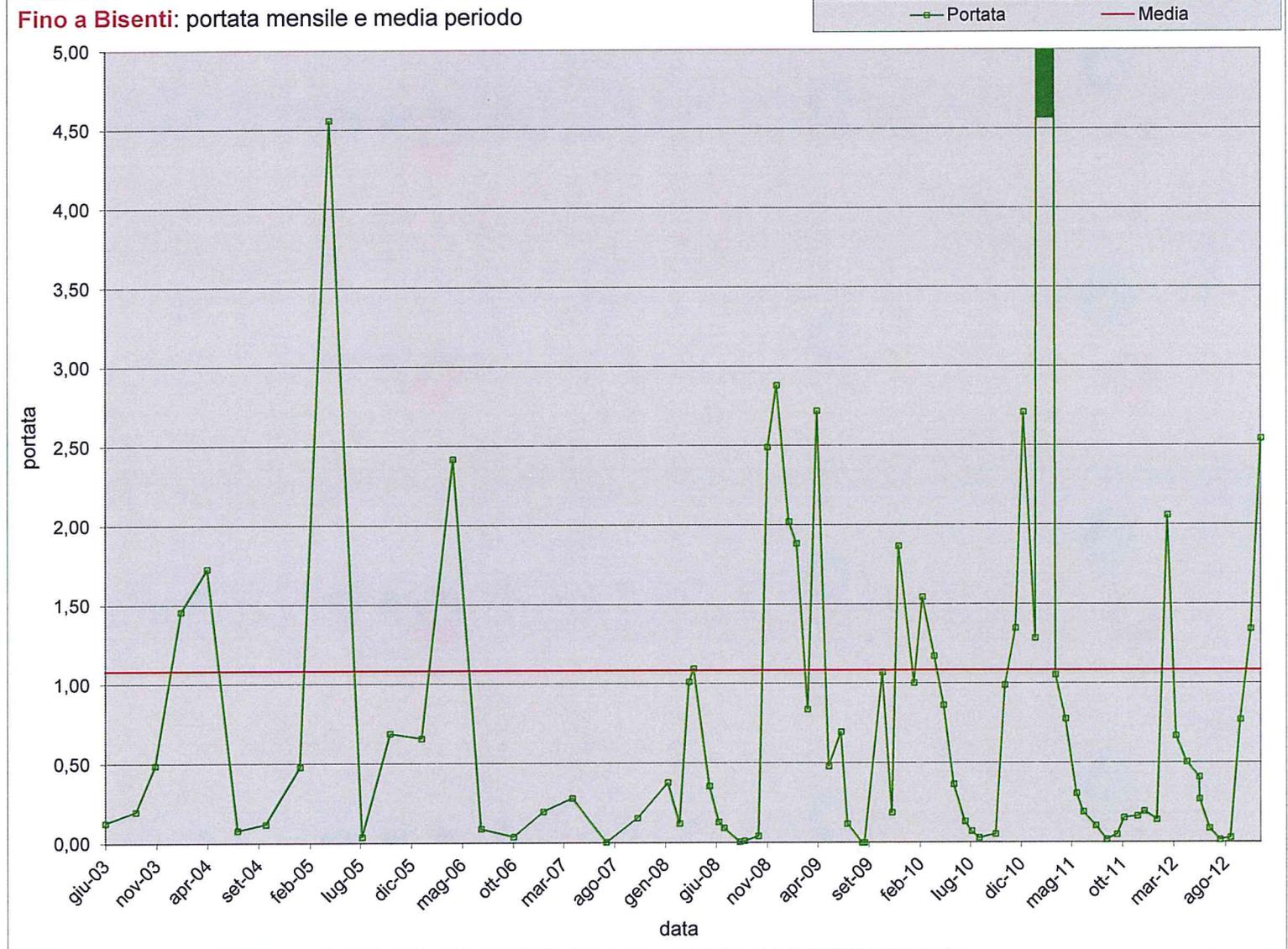
Data	Portata	Media
16/06/03	0,13	1,08
15/09/03	0,20	1,08
12/11/03	0,49	1,08
28/01/04	1,46	1,08
15/04/04	1,73	1,08
15/07/04	0,08	1,08
07/10/04	0,12	1,08
17/01/05	0,48	1,08
15/04/05	4,56	1,08
22/07/05	0,04	1,08
14/10/05	0,69	1,08
16/01/06	0,66	1,08
19/04/06	2,42	1,08
12/07/06	0,09	1,08
18/10/06	0,04	1,08
15/01/07	0,20	1,08
12/04/07	0,28	1,08
23/07/07	0,01	1,08
25/10/07	0,16	1,08
24/01/08	0,38	1,08
28/02/08	0,12	1,08
27/03/08	1,01	1,08
10/04/08	1,10	1,08
27/05/08	0,36	1,08
24/06/08	0,13	1,08
10/07/08	0,09	1,08
26/08/08	0,01	1,08
09/09/08	0,01	1,08
21/10/08	0,04	1,08
18/11/08	2,49	1,08
15/12/08	2,88	1,08
20/01/09	2,02	1,08
12/02/09	1,88	1,08
17/03/09	0,84	1,08
14/04/09	2,72	1,08
19/05/09	0,48	1,08
25/06/09	0,70	1,08
14/07/09	0,12	1,08
27/08/09	0,00	1,08
03/09/09	0,00	1,08
27/10/09	1,07	1,08
24/11/09	0,19	1,08
14/12/09	1,87	1,08
29/01/10	1,00	1,08
23/02/10	1,55	1,08
30/03/10	1,17	1,08
27/04/10	0,86	1,08
27/05/10	0,37	1,08
30/06/10	0,13	1,08
20/07/10	0,07	1,08
12/08/10	0,03	1,08
30/09/10	0,05	1,08

Fiume: **Fino**

Sezione: **FI 4**

Località: **Bisenti**

Q media : **1,08**



28/10/10	0,99	1,08
29/11/10	1,35	1,08
23/12/10	2,71	1,08
27/01/11	1,29	1,08
28/02/11	27,68	1,08
29/03/11	1,06	1,08
28/04/11	0,78	1,08
31/05/11	0,31	1,08
21/06/11	0,19	1,08
28/07/11	0,11	1,08
30/08/11	0,02	1,08
30/09/11	0,05	1,08
21/10/11	0,16	1,08
30/11/11	0,17	1,08
20/12/11	0,20	1,08
26/01/12	0,14	1,08
27/02/12	2,06	1,08
23/03/12	0,67	1,08
24/04/12	0,51	1,08
31/05/12	0,41	1,08
01/06/12	0,27	1,08
01/07/12	0,09	1,08
01/08/12	0,02	1,08
01/09/12	0,03	1,08
01/10/12	0,77	1,08
01/11/12	1,35	1,08
01/12/12	2,54	1,08

Data	Portata	Media
15/07/04	0,00	1,56
07/10/04	0,24	1,56
17/01/05	1,62	1,56
15/04/05	4,39	1,56
22/07/05	0,00	1,56
03/08/05	0,00	1,56
15/09/05	0,00	1,56
14/10/05	1,28	1,56
14/12/05	4,88	1,56
16/01/06	1,62	1,56
27/02/06	3,31	1,56
20/03/06	2,78	1,56
18/04/06	1,91	1,56
24/05/06	0,62	1,56
21/06/06	0,25	1,56
12/07/06	0,00	1,56
23/08/06	0,02	1,56
27/09/06	0,43	1,56
18/10/06	0,10	1,56
13/11/06	0,14	1,56
14/12/06	0,09	1,56
15/01/07	0,09	1,56
21/02/07	0,32	1,56
12/03/07	1,02	1,56
12/04/07	0,52	1,56
23/05/07	0,03	1,56
25/06/07	0,00	1,56
09/08/07	0,00	1,56
14/09/07	0,00	1,56
25/10/07	0,17	1,56
26/11/07	0,51	1,56
03/12/07	0,46	1,56
24/01/08	0,60	1,56
28/02/08	0,24	1,56
27/03/08	1,04	1,56
10/04/08	2,23	1,56
27/05/08	0,57	1,56
24/06/08	0,49	1,56
10/07/08	0,23	1,56
26/08/08	0,00	1,56
09/09/08	0,00	1,56
21/10/08	0,07	1,56
18/11/08	2,57	1,56
15/12/08	5,02	1,56
20/01/09	2,05	1,56
12/02/09	2,47	1,56
17/03/09	1,77	1,56
14/04/09	2,91	1,56
19/05/09	0,90	1,56
25/06/09	1,40	1,56
14/07/09	0,21	1,56
27/08/09	0,00	1,56
03/09/09	0,00	1,56

Fiume:

Fino

Sezione:

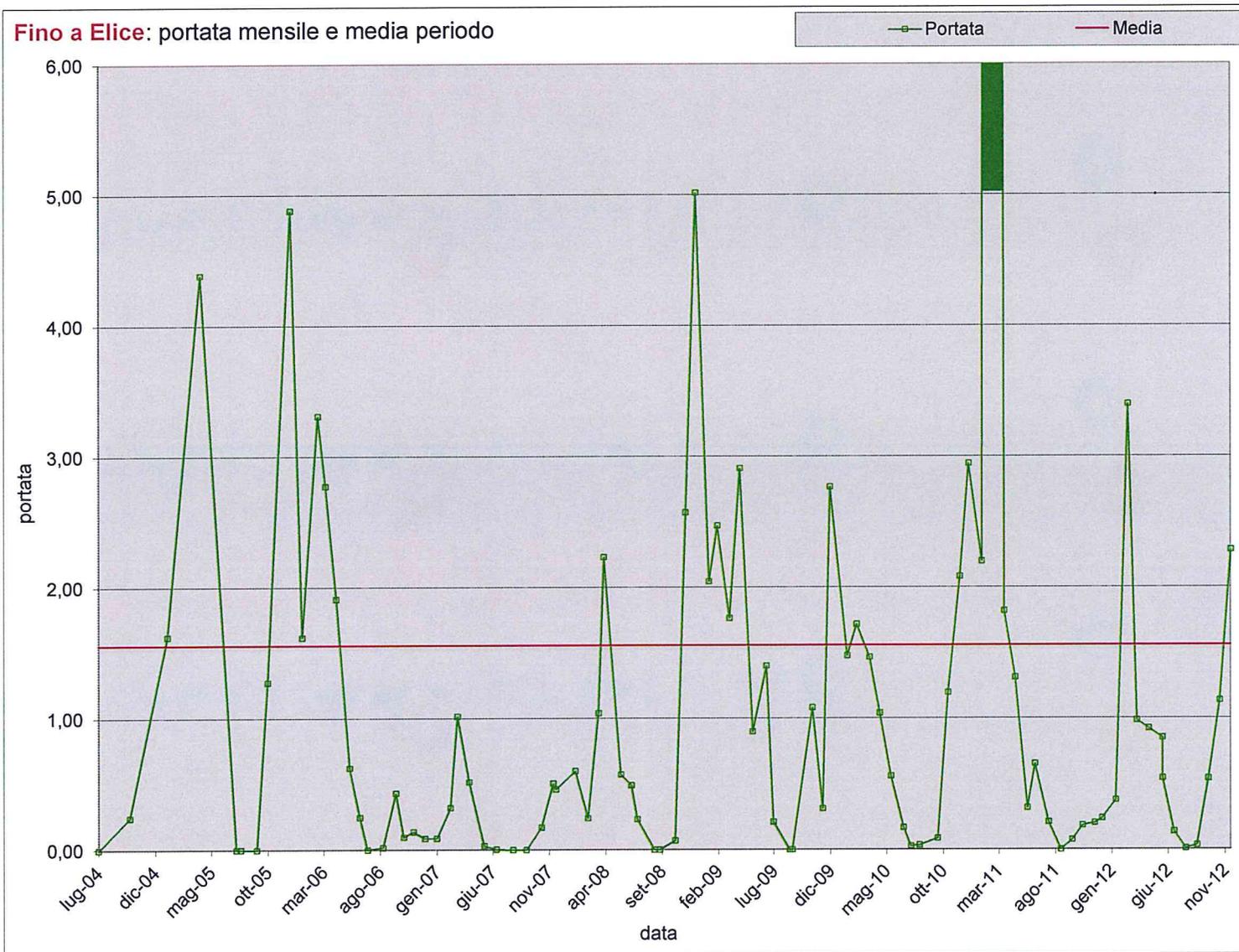
FI 7

Località:

Elice

Q media :

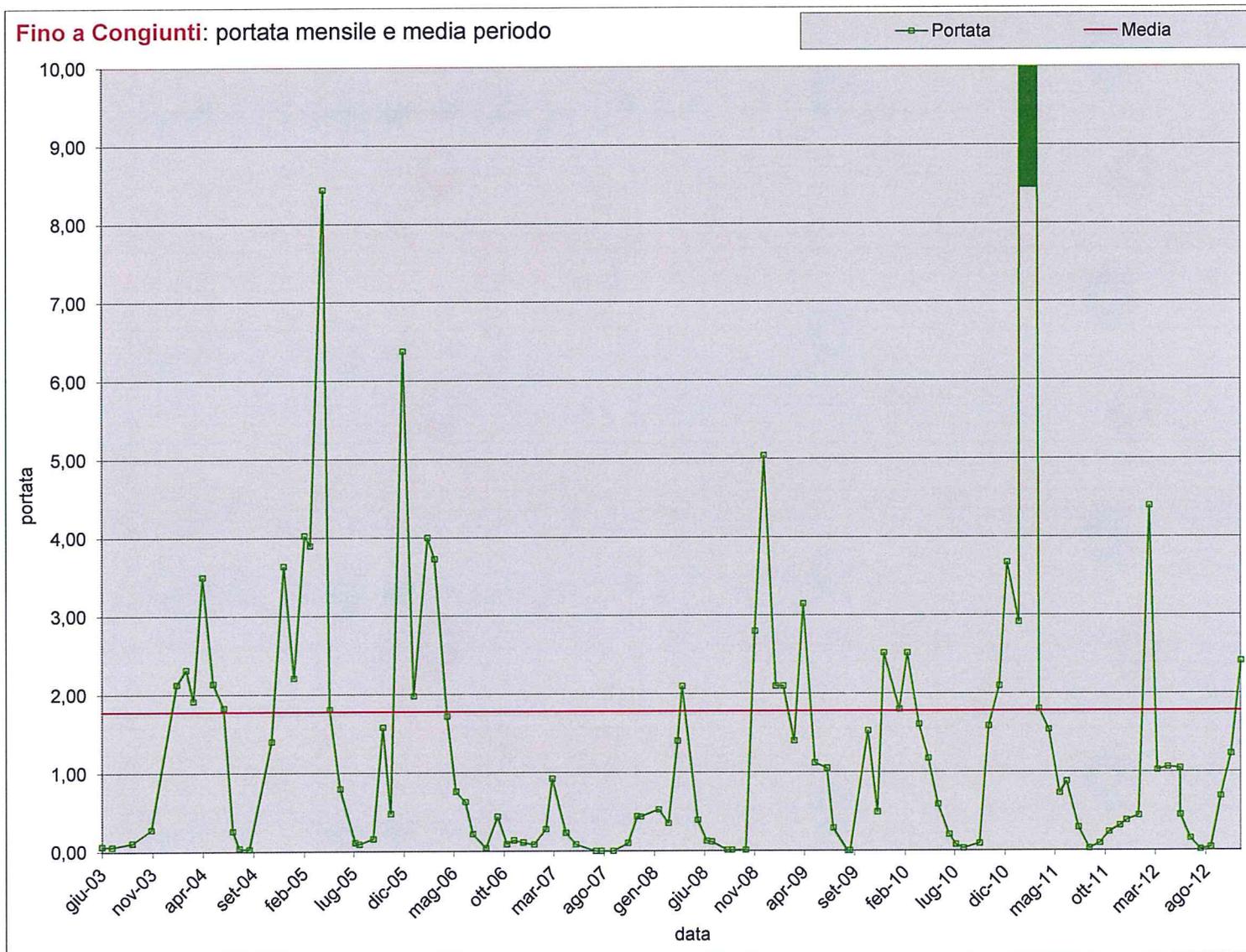
1,56



27/10/09	1,08	1,56
24/11/09	0,31	1,56
14/12/09	2,77	1,56
29/01/10	1,48	1,56
23/02/10	1,72	1,56
30/03/10	1,47	1,56
27/04/10	1,04	1,56
27/05/10	0,56	1,56
30/06/10	0,17	1,56
20/07/10	0,03	1,56
12/08/10	0,03	1,56
30/09/10	0,09	1,56
28/10/10	1,20	1,56
29/11/10	2,08	1,56
23/12/10	2,95	1,56
27/01/11	2,20	1,56
28/02/11	56,25	1,56
29/03/11	1,82	1,56
28/04/11	1,31	1,56
31/05/11	0,32	1,56
21/06/11	0,65	1,56
28/07/11	0,21	1,56
30/08/11	0,00	1,56
30/09/11	0,07	1,56
28/10/11	0,18	1,56
30/11/11	0,20	1,56
20/12/11	0,24	1,56
26/01/12	0,38	1,56
28/02/12	3,40	1,56
23/03/12	0,98	1,56
24/04/12	0,92	1,56
31/05/12	0,85	1,56
01/06/12	0,54	1,56
01/07/12	0,14	1,56
01/08/12	0,01	1,56
01/09/12	0,03	1,56
01/10/12	0,54	1,56
01/11/12	1,14	1,56
01/12/12	2,29	1,56

Data	Portata	Media
16/06/03	0,07	1,78
16/07/03	0,06	1,78
15/09/03	0,11	1,78
12/11/03	0,28	1,78
28/01/04	2,13	1,78
25/02/04	2,32	1,78
18/03/04	1,92	1,78
15/04/04	3,50	1,78
17/05/04	2,14	1,78
18/06/04	1,83	1,78
15/07/04	0,26	1,78
04/08/04	0,04	1,78
03/09/04	0,03	1,78
10/11/04	1,40	1,78
17/12/04	3,64	1,78
17/01/05	2,21	1,78
18/02/05	4,03	1,78
07/03/05	3,90	1,78
15/04/05	8,44	1,78
05/05/05	1,81	1,78
06/06/05	0,80	1,78
22/07/05	0,11	1,78
03/08/05	0,09	1,78
15/09/05	0,16	1,78
14/10/05	1,58	1,78
07/11/05	0,48	1,78
14/12/05	6,38	1,78
16/01/06	1,98	1,78
27/02/06	4,00	1,78
20/03/06	3,73	1,78
27/04/06	1,72	1,78
24/05/06	0,76	1,78
21/06/06	0,63	1,78
14/07/06	0,22	1,78
23/08/06	0,04	1,78
27/09/06	0,44	1,78
26/10/06	0,09	1,78
16/11/06	0,14	1,78
14/12/06	0,11	1,78
16/01/07	0,09	1,78
21/02/07	0,28	1,78
12/03/07	0,92	1,78
23/04/07	0,23	1,78
23/05/07	0,08	1,78
23/07/07	0,00	1,78
09/08/07	0,00	1,78
14/09/07	0,00	1,78
29/10/07	0,10	1,78
26/11/07	0,44	1,78
06/12/07	0,43	1,78
30/01/08	0,53	1,78
28/02/08	0,35	1,78
27/03/08	1,40	1,78

Fiume: **Fino** Sezione: **FI 8** Località: **Congiunti** Q media : **1,78**



10/04/08	2,10	1,78
27/05/08	0,39	1,78
24/06/08	0,13	1,78
10/07/08	0,12	1,78
26/08/08	0,01	1,78
09/09/08	0,01	1,78
21/10/08	0,01	1,78
18/11/08	2,80	1,78
15/12/08	5,04	1,78
20/01/09	2,10	1,78
12/02/09	2,10	1,78
17/03/09	1,40	1,78
14/04/09	3,15	1,78
19/05/09	1,12	1,78
25/06/09	1,05	1,78
14/07/09	0,29	1,78
27/08/09	0,00	1,78
03/09/09	0,00	1,78
27/10/09	1,53	1,78
24/11/09	0,49	1,78
14/12/09	2,52	1,78
29/01/10	1,80	1,78
23/02/10	2,52	1,78
30/03/10	1,61	1,78
27/04/10	1,18	1,78
27/05/10	0,59	1,78
30/06/10	0,20	1,78
20/07/10	0,08	1,78
12/08/10	0,03	1,78
30/09/10	0,09	1,78
28/10/10	1,59	1,78
29/11/10	2,10	1,78
23/12/10	3,68	1,78
27/01/11	2,92	1,78
28/02/11	63,00	1,78
29/03/11	1,80	1,78
28/04/11	1,54	1,78
31/05/11	0,73	1,78
21/06/11	0,88	1,78
28/07/11	0,29	1,78
30/08/11	0,03	1,78
30/09/11	0,09	1,78
28/10/11	0,24	1,78
30/11/11	0,32	1,78
20/12/11	0,38	1,78
26/01/12	0,45	1,78
28/02/12	4,39	1,78
23/03/12	1,02	1,78
24/04/12	1,06	1,78
31/05/12	1,05	1,78
01/06/12	0,45	1,78
01/07/12	0,15	1,78
01/08/12	0,01	1,78
01/09/12	0,04	1,78
01/10/12	0,69	1,78
01/11/12	1,23	1,78

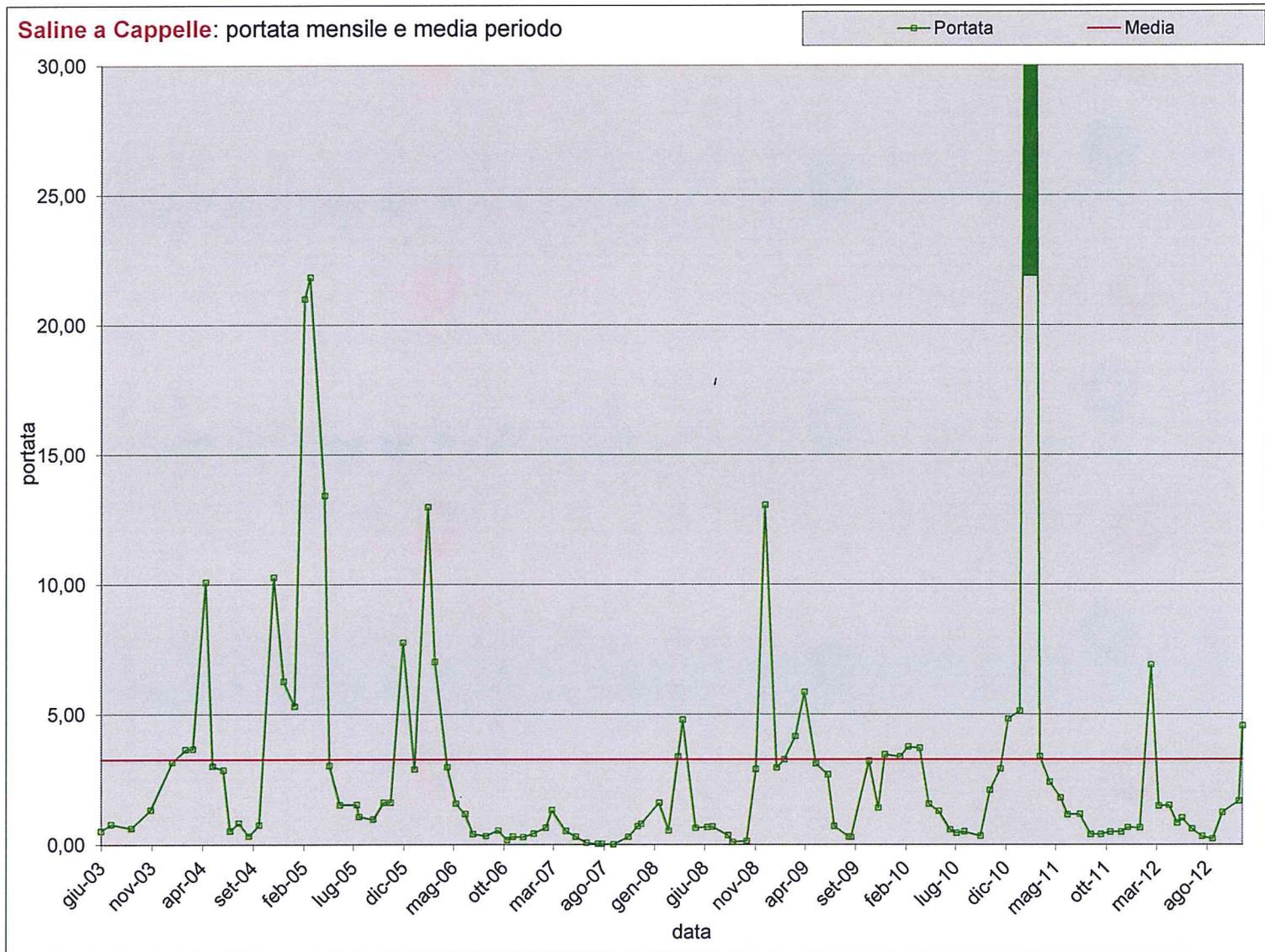
01/12/12

2,41

1,78

Fiume: **Saline** Sezione: **SA 1** Località: **Cappelle Terrarossa** Q media : **3,27**

Data	Portata	Media
16/06/03	0,53	3,27
16/07/03	0,79	3,27
15/09/03	0,64	3,27
12/11/03	1,34	3,27
16/01/04	3,17	3,27
25/02/04	3,66	3,27
18/03/04	3,67	3,27
26/04/04	10,10	3,27
17/05/04	3,02	3,27
18/06/04	2,87	3,27
09/07/04	0,53	3,27
04/08/04	0,83	3,27
03/09/04	0,33	3,27
04/10/04	0,76	3,27
17/11/04	10,29	3,27
17/12/04	6,28	3,27
19/01/05	5,32	3,27
18/02/05	21,00	3,27
07/03/05	21,84	3,27
20/04/05	13,43	3,27
05/05/05	3,04	3,27
06/06/05	1,53	3,27
27/07/05	1,54	3,27
03/08/05	1,08	3,27
15/09/05	0,97	3,27
17/10/05	1,62	3,27
07/11/05	1,62	3,27
14/12/05	7,77	3,27
18/01/06	2,90	3,27
27/02/06	12,99	3,27
20/03/06	7,03	3,27
27/04/06	2,98	3,27
24/05/06	1,58	3,27
21/06/06	1,18	3,27
14/07/06	0,41	3,27
23/08/06	0,33	3,27
29/09/06	0,55	3,27
26/10/06	0,18	3,27
13/11/06	0,31	3,27
14/12/06	0,30	3,27
15/01/07	0,43	3,27
21/02/07	0,65	3,27
12/03/07	1,34	3,27
23/04/07	0,53	3,27
23/05/07	0,31	3,27
25/06/07	0,08	3,27
30/07/07	0,03	3,27
09/08/07	0,04	3,27
14/09/07	0,01	3,27
29/10/07	0,31	3,27
26/11/07	0,71	3,27
06/12/07	0,80	3,27
30/01/08	1,62	3,27
28/02/08	0,55	3,27



27/03/08	3,38	3,27
10/04/08	4,80	3,27
20/05/08	0,64	3,27
24/06/08	0,68	3,27
10/07/08	0,69	3,27
26/08/08	0,37	3,27
09/09/08	0,10	3,27
21/10/08	0,14	3,27
18/11/08	2,90	3,27
15/12/08	13,07	3,27
20/01/09	2,96	3,27
12/02/09	3,28	3,27
17/03/09	4,17	3,27
14/04/09	5,86	3,27
19/05/09	3,12	3,27
25/06/09	2,69	3,27
14/07/09	0,72	3,27
27/08/09	0,31	3,27
03/09/09	0,30	3,27
27/10/09	3,22	3,27
24/11/09	1,42	3,27
14/12/09	3,47	3,27
29/01/10	3,38	3,27
23/02/10	3,76	3,27
30/03/10	3,72	3,27
27/04/10	1,57	3,27
27/05/10	1,30	3,27
30/06/10	0,58	3,27
20/07/10	0,46	3,27
12/08/10	0,50	3,27
30/09/10	0,34	3,27
28/10/10	2,10	3,27
29/11/10	2,92	3,27
23/12/10	4,83	3,27
27/01/11	5,14	3,27
28/02/11	75,90	3,27
29/03/11	3,40	3,27
28/04/11	2,41	3,27
31/05/11	1,81	3,27
21/06/11	1,16	3,27
28/07/11	1,18	3,27
30/08/11	0,40	3,27
30/09/11	0,40	3,27
28/10/11	0,50	3,27
30/11/11	0,50	3,27
20/12/11	0,67	3,27
26/01/12	0,66	3,27
28/02/12	6,92	3,27
23/03/12	1,50	3,27
24/04/12	1,52	3,27
18/05/12	0,84	3,27
01/06/12	1,04	3,27
01/07/12	0,62	3,27
01/08/12	0,33	3,27
01/09/12	0,23	3,27
01/10/12	1,25	3,27
20/11/12	1,69	3,27

01/12/12

4,57

3,27

Data	Portata	Media
03/09/04	0,66	3,77
04/10/04	0,81	3,77
17/11/04	10,50	3,77
17/12/04	6,66	3,77
19/01/05	6,05	3,77
18/02/05	23,10	3,77
07/03/05	23,70	3,77
20/04/05	13,79	3,77
05/05/05	3,21	3,77
06/06/05	1,52	3,77
27/07/05	1,71	3,77
03/08/05	1,27	3,77
15/09/05	1,26	3,77
17/10/05	2,04	3,77
07/11/05	1,80	3,77
14/12/05	8,20	3,77
18/01/06	3,07	3,77
27/02/06	13,17	3,77
20/03/06	10,50	3,77
27/04/06	2,63	3,77
24/05/06	1,28	3,77
21/06/06	0,84	3,77
14/07/06	0,51	3,77
23/08/06	0,45	3,77
29/09/06	0,54	3,77
26/10/06	0,19	3,77
13/11/06	0,28	3,77
14/12/06	0,37	3,77
15/01/07	0,39	3,77
21/02/07	0,65	3,77
12/03/07	1,34	3,77
23/04/07	0,46	3,77
23/05/07	0,23	3,77
25/06/07	0,16	3,77
30/07/07	0,04	3,77
09/08/07	0,04	3,77
14/09/07	0,04	3,77
29/10/07	0,34	3,77
26/11/07	0,76	3,77
06/12/07	0,71	3,77
30/01/08	1,32	3,77
28/02/08	0,61	3,77
27/03/08	3,96	3,77
10/04/08	5,78	3,77
20/05/08	0,89	3,77
24/06/08	1,26	3,77
10/07/08	1,40	3,77
26/08/08	1,00	3,77
09/09/08	0,53	3,77
21/10/08	0,73	3,77
18/11/08	3,12	3,77
15/12/08	20,30	3,77
20/01/09	2,90	3,77

Fiume:

Saline

Sezione:

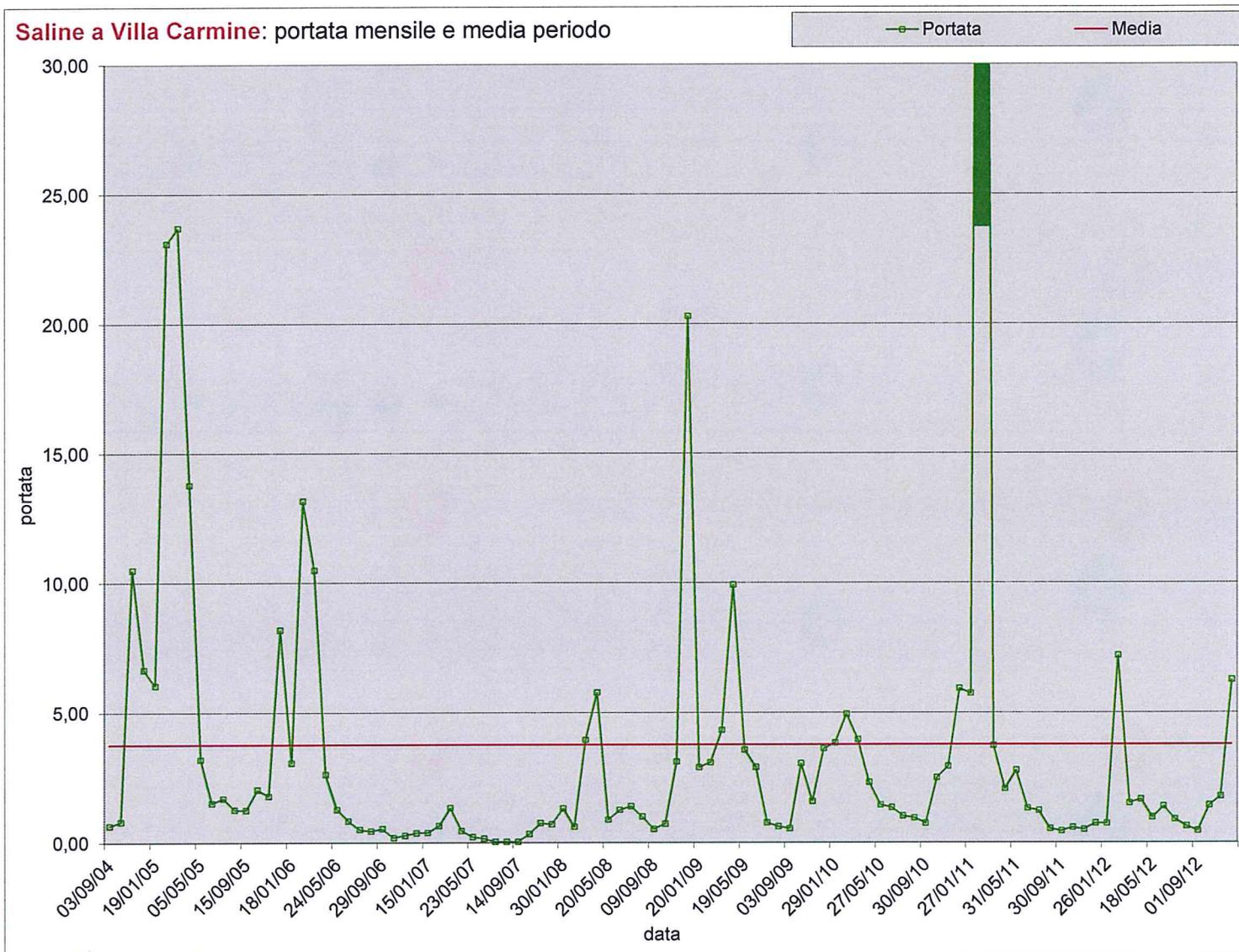
SA 2A

Località:

Villa Carmine

Q media :

3,77



12/02/09	3,09	3,77
17/03/09	4,33	3,77
14/04/09	9,93	3,77
19/05/09	3,57	3,77
25/06/09	2,91	3,77
14/07/09	0,78	3,77
27/08/09	0,62	3,77
03/09/09	0,55	3,77
27/10/09	3,05	3,77
24/11/09	1,59	3,77
14/12/09	3,62	3,77
29/01/10	3,84	3,77
23/02/10	4,95	3,77
30/03/10	3,97	3,77
27/04/10	2,32	3,77
27/05/10	1,45	3,77
30/06/10	1,35	3,77
20/07/10	1,03	3,77
12/08/10	0,95	3,77
30/09/10	0,75	3,77
28/10/10	2,50	3,77
29/11/10	2,94	3,77
23/12/10	5,93	3,77
27/01/11	5,75	3,77
28/02/11	76,96	3,77
29/03/11	3,74	3,77
28/04/11	2,08	3,77
31/05/11	2,78	3,77
21/06/11	1,33	3,77
28/07/11	1,23	3,77
30/08/11	0,54	3,77
30/09/11	0,45	3,77
28/10/11	0,59	3,77
30/11/11	0,51	3,77
20/12/11	0,75	3,77
26/01/12	0,74	3,77
28/02/12	7,20	3,77
23/03/12	1,52	3,77
24/04/12	1,66	3,77
18/05/12	0,97	3,77
01/06/12	1,40	3,77
01/07/12	0,90	3,77
01/08/12	0,63	3,77
01/09/12	0,46	3,77
01/10/12	1,44	3,77
20/11/12	1,78	3,77
01/12/12	6,26	3,77