



ALLEGATO A

**ABACHI REGIONALI PER GLI STUDI DI LIVELLO 2 DI
MICROZONAZIONE SISMICA E DELLE PROCEDURE DI
APPLICAZIONE NELL'AMBITO DELL'ESPRESSIONE
DEL PARERE AI SENSI DELL'ART. 89 DEL DPR DEL 6
GIUGNO 2001 N. 380"**

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
2. IL LIVELLO 2 DI MICROZONAZIONE SISMICA	3
3. ABACHI REGIONALI DI LIVELLO 2.....	6
4. AMBITI DI APPLICAZIONE DEGLI ABACHI.....	14
5. ANALISI DEI DATI GEOFISICI.....	18
6. SCELTA DELL'ABACO DI LIVELLO 2	18
7. IDENTIFICAZIONE DEL SUBSTRATO RIGIDO	19
8. DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO AGLI ABACHI	19
9. DETERMINAZIONE DEI VALORI DI FH	20
10. CONFRONTO CON LE SOGLIE UAS SS.....	20
11. CONDIZIONI GEOLOGICHE PARTICOLARE: PRESENZA DI RIPORTO RIGIDO SUPERFICIALE	20

Appendice: Tabelle Ss per singola UAS

1.INTRODUZIONE

Con l'emanazione della DGR Lazio n. 545 del 26 novembre 2010, entrata in vigore il 28 dicembre 2010, la Regione Lazio ha definito le procedure per la realizzazione degli studi di Microzonazione Sismica ai fini della Pianificazione Territoriale e Urbanistica.

La Microzonazione Sismica (MS) è un valido e riconosciuto strumento per studiare la pericolosità sismica locale ai fini di pianificazione urbanistica, territoriale e per l'emergenza.

La DGR n. 545/10 prevede che la Regione predisponga gli Abachi Regionali per la realizzazione degli Studi di Livello 2 di MS, in sostituzione degli Abachi contenuti negli Indirizzi e Criteri Generali per la MS (ICMS).

Con la DGR 490/11 e DGR 535/12 la Regione Lazio ha disciplinato l'uso degli abachi regionali e le relative procedure da utilizzare.

A seguito degli eventi sismici del Centro Italia del 2016 e 2017, che hanno interessato anche la nostra regione, la struttura commissariale ha emanato l'Ordinanza 24 del 2017 con cui ha finanziato la realizzazione degli studi nelle aree colpite dal sisma di livello 3 di MS e l'aggiornamento del livello 1 di MS.

Nell'ambito degli studi di livello 3 di MS i fattori di accelerazione sono stati calcolati secondo i seguenti periodi: $FH_{0.1-0.5}$, $FH_{0.4-0.8}$ e $FH_{0.7-1.1}$.

L'esigenza quindi di disporre di Abachi Regionali aggiornati secondo le esperienze maturate, a seguito della validazione e approvazione degli studi conseguiti dall'ordinanza 24 del 2017, hanno indotto la Regione Lazio a predisporre nuovi abachi conformi ai periodi sopra riportati.

Al fine di realizzare l'aggiornamento dei propri Abachi Regionali, secondo quanto previsto dagli ICMS, la Regione ha attivato nel 2019 una Convenzione con il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano, centro di eccellenza in materia, per la predisposizione degli Abachi stessi.

Sulla base del documento scientifico-tecnico redatto dal Politecnico di Milano, consegnato alla Regione in data 13/11/2019, la Direzione Regionale Lavori Pubblici, Stazione Unica Appalti, Risorse Idriche e Difesa del Suolo, per il tramite dell'Area Tutela del Territorio - Servizio Geologico e Sismico regionale, ha predisposto il presente Allegato Tecnico per l'utilizzo degli Abachi Regionali.

Gli Abachi Regionali hanno l'obiettivo di consentire ai professionisti, incaricati della realizzazione degli Studi di Livello 2 di MS, di predisporre un'efficace analisi di MS con l'obiettivo di garantire una più approfondita valutazione della compatibilità sismo-stratigrafica e geomorfologica in prospettiva sismica nella pianificazione territoriale.

Ai fini pianificatori, infatti, il Livello 2 di MS risulta fondamentale per identificare quantitativamente i fattori di amplificazione del moto sismico.

Gli Abachi Regionali sostituiscono nei contenuti e negli effetti gli Abachi a cui faceva riferimento la DGR Lazio n. 490/11, che pertanto non potranno più essere utilizzati nella Regione Lazio per gli studi di Livello 2 di MS.

Per tale motivo il contenuto di questo Allegato Tecnico rappresenta un aggiornamento della DGR Lazio n. 545/2010 e DGR Lazio n. 535/2012 e un'estensione dell'applicabilità della DGR Lazio n. 2649/99; infatti gli elaborati indicati in questo allegato dovranno essere presentati in sede di parere di compatibilità geomorfologica in prospettiva sismica congiuntamente alla Carta di Idoneità Territoriale.

2.IL LIVELLO 2 DI MICROZONAZIONE SISMICA

Lo studio di Livello 2 di MS ha l'obiettivo di individuare localmente le zone le cui condizioni di sito possono modificare le caratteristiche del moto sismico atteso.

Il Livello 2 di MS introduce, rispetto al Livello 1, un elemento quantitativo numerico, attraverso l'utilizzo del metodo degli Abachi Regionali.

Le finalità del Livello 2 di MS sono:

- *Conferma o migliore definizione delle condizioni di pericolosità delle aree indicate dal livello inferiore di MS (Livello 1) nell'ambito dei fattori di amplificazione $FH_{0.1-0.5}$, $FH_{0.4-0.8}$ e $FH_{0.7-1.1}$;*
- *Suddivisione dettagliata del sito in aree a maggiore e minore pericolosità sismica locale in base ai fattori di amplificazione attesi;*
- *Eventuale perimetrazione delle aree, nel caso in cui anche uno dei tre fattori di amplificazione ottenuti è superiore alle soglie stabilite dalle NTC18, in cui effettuare il livello superiore (Livello 3 di MS e/o la Risposta sismica Locale);*
- *Contributo alla predisposizione della Carta di Idoneità Territoriale ai sensi della DGR Lazio n. 2649/99;*

Si sottolinea che, in riferimento alle aree in cui anche uno dei tre FH è maggiore di $S_s+0,1$, la carta della idoneità territoriale dovrà prevedere una specifica prescrizione in cui si indicherà che per la zona con valori di FH superiori alla soglia S_s è obbligatorio, per qualunque opera edificatoria con presenza di afflusso o residenza di persone (eccetto tracciati stradali senza opere rilevanti, parcheggi a raso, rotatorie ecc), uno studio di RSL preventivamente alla progettazione esecutiva, con esecuzione obbligatoria di Prova geofisica Down-Hole.

Tale studio dovrà essere parte integrante del Progetto Esecutivo e consegnato al Genio Civile di competenza all'atto della presentazione degli elaborati per l'autorizzazione sismica ai sensi degli artt. 93 e 94 del DPR 380/2001.

Il Livello 2 di MS dovrà essere effettuato soltanto per i Piani Urbanistici Attuativi e per le Varianti puntuali con superfici maggiori di 5.000 m², secondo quanto meglio specificato in Tabella 1. Le Varianti normative al PRG sono escluse dagli studi di Microzonazione Sismica.

Per Piani Urbanistici Attuativi si intendono le seguenti tipologie urbanistiche:

- *Piani di Lottizzazione Pubblica o Privata; Piani di Recupero; Piano Particolareggiato; Piano per l'Edilizia Economica e Popolare ora Piani 167; Piano Integrato di riqualificazione urbanistica edilizia; Piani di Insediamento Produttivo; Piano Regionale Urbanistico per lo Sviluppo Sostenibile Territoriale.*

Per Varianti puntuali al PRG si intendono:

- *I cambi di destinazione d'uso dell'area rispetto al Piano Urbanistico Generale approvato o similare anche ai sensi della DGR 2649/99;*

Come già previsto dalla disciplina regionale di settore, con l'entrata in vigore dei nuovi Abachi Regionali il Livello 2 di MS è obbligatorio, preventivamente all'adozione comunale degli Strumenti Urbanistici Attuativi; l'uso dei presenti abachi, subito utilizzabili, diventa obbligatorio dopo 180 giorni dalla data di pubblicazione della presente deliberazione.

Si precisa che a fronte dell'introduzione degli Abachi Regionali aggiornati, è prevista una elaborazione cartografica aggiuntiva rispetto a quanto indicato dalla DGR n. 545/10 e dalla DGR 490/11. Pertanto, gli elaborati cartografici da presentare obbligatoriamente a corredo dello studio di MS sono:

1. **CARTA DELLE INDAGINI:** classificate per tipo e profondità di indagine raggiunta. Questa carta dovrà essere prodotta obbligatoriamente;
2. **CARTA DELLE V_{SH} DEI TERRENI DI COPERTURA:** in cui saranno ubicati tutti i punti di misura delle velocità delle onde S medie dei terreni di copertura con indicazione, per ogni punto di misura, del valore di V_{SH} . Questa carta dovrà essere prodotta obbligatoriamente;
3. **CARTE DI MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 2:** dovranno essere individuate, tramite una o più carte (Carta degli F_H), le aree omogenee dal punto di vista dei fattori di amplificazione ($F_{H0.1-0.5}$, $F_{H0.4-0.8}$ e $F_{H0.7-1.1}$) trovati con il metodo degli Abachi Regionali. Questa carta dovrà essere prodotta obbligatoriamente;
4. **RISULTATI FINALI:** i dati, le metodologie e le elaborazioni che conducono ai risultati finali riportati negli elaborati di MS saranno illustrati nella Relazione, che sarà parte integrante degli elaborati da presentare ai sensi della DGR Lazio 2649/99 per il parere preventivo all'adozione da parte dell'Unità Amministrativa Sismica (UAS) dello Strumento urbanistico, e contribuiranno alla redazione della carta della Idoneità Territoriale.

Le indagini minime previste sono quelle indicate nella DGR Lazio n. 535/2012

In Tabella 1 sono evidenziate le applicazioni del Livello 2 di MS per le differenti possibili trasformazioni urbanistiche e in Tabella 2 sono evidenziate le indicazioni sulle possibilità e/o modalità di trasformazione per la pianificazione locale e di approfondimento degli studi e le relative prescrizioni per le sole zone suscettibili di Instabilità; la Tabella 2 modifica, per le sole zone suscettibili di instabilità, la Tab. 5 dell'Allegato A della DGR 545/10.

	Zona 1	Zona 2A	Zona 2B	Zona 3A	Zona 3B
Zone stabili suscettibili di amplificazione: Piani attuativi con Livello 1 validato	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	NO
Zone suscettibili di instabilità: Piani attuativi con Livello 1 validato	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab.2 ²	Vedi Tab.2 ²	NO
Piani attuativi e varianti puntuali con Livello 1 non validato	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	NO
Zone stabili suscettibili amplificazione per Varianti puntuali per opere non strategiche o rilevanti con superficie > 0,5Ha	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	NO
Zone stabili suscettibili amplificazione per Varianti puntuali per opere non strategiche o rilevanti con superficie < 0,5Ha ma con una superficie di ingombro dell'edificato totale > di 500m ²	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	Liv. 2 ¹	NO
Zone suscettibili di instabilità per Varianti puntuali per opere non strategiche o rilevanti con superficie > 0,5Ha	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab.2 ²	NO
Zone suscettibili di instabilità per Varianti puntuali per opere non strategiche o rilevanti con superficie < 0,5Ha	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab. 2 ²	Vedi Tab.2 ²	NO

1 Eseguire il confronto fra FH e le Soglie SS per definire le aree dove eseguire la Risposta Sismica Locale (RSL - cfr. Cap. 10). 2 Per le zone suscettibili di Instabilità vige quanto indicato nella Tabella 2 con l'obbligo del Livello 3.

Tabella 1 – Applicazione del Livello 2 di MS per tipologie di trasformazioni urbanistiche in base alle zone sismiche

ZONE	INDICAZIONE SULLE POSSIBILITÀ/MODALITÀ DI TRASFORMAZIONE PER LA PIANIFICAZIONE LOCALE E DI APPROFONDIMENTO DEGLI STUDI
<p>Zone suscettibili di Instabilità per:</p> <p>a) <i>Instabilità di versante</i></p> <p>b) <i>Faglie attive e/o capaci</i></p> <p>c) <i>Liquefazione</i></p> <p>c) <i>Cedimenti differenziali del terreno</i></p>	<p>Per le zone suscettibili di Instabilità per "<i>Instabilità di versante</i>" sono escluse nuove previsioni di insediamento o varianti anche puntuali fino alla conclusione dell'intervento di bonifica dell'area. L'esclusione sarà eliminata dopo la conclusione dell'intervento di bonifica e la validazione del Livello 3 di MS di controllo.</p> <p>Per le zone suscettibili di Instabilità per "<i>Faglie attive e/o capaci</i>", è obbligatorio sempre il Livello 3 di MS nelle zone sismiche 1, 2A, 2B e 3A, che permetta di definire in modo dettagliato la fascia di fagliazione attiva. Senza il Livello 3 di MS, a scopo precauzionale, esclusione di nuove previsioni di insediamento o infrastrutture o Varianti anche puntuali per una fascia simmetrica di 30 m alla faglia attiva e/o capace individuata dal Livello 1 di MS.</p> <p>Per le zone suscettibili di Instabilità per "<i>Liquefazione e Cedimenti differenziali</i>", sono escluse nuove previsioni di insediamento o Varianti puntuali fino alla conclusione dell'intervento di bonifica dell'area attraverso l'adozione di idonee tipologie costruttive e fondazioni di tipo indiretto o profondo. Nel caso di fondazioni dirette o superficiali, gli interventi saranno permessi soltanto dopo la conclusione delle opere di bonifica e la validazione della verifica di Livello 3 di MS.</p> <p>Per a), b), c) e d) qualora l'area sia posta all'interno di previsioni già approvate, si dovranno introdurre nelle Norme del Piano Urbanistico modalità di intervento e regole applicative per tutti gli elementi esposti, prevedendo eventuali norme di salvaguardia.</p>

Tabella 2 - Indicazione sulle possibilità di trasformazione per la pianificazione locale per le Zone Suscettibili di Instabilità (a parziale modifica della Tab. 5 All. A della DGR Lazio n. 545/10)

3.ABACHI REGIONALI DI LIVELLO 2

Di seguito sono riassunti gli abachi predisposti per ciascuna litologia (Ghiaie alluvionali, detritiche e Sabbie di alterazione; Sabbie alluvionali e Piroclastiti per le due tipologie di gradiente delle VS con la profondità; Argille e Limi per le due tipologie di gradiente delle VS con la profondità) calcolati negli intervalli di periodo 0.1-0.5 s, 0.4-0.8 s e 0.7-1.1 s, validi per l'intero territorio regionale.

Gli abachi sono composti da tabelle a due ingressi contenenti i valori degli FH proposti, in funzione della coppia VSH – H, e dal relativo grafico del gradiente di velocità che delimita il campo di validità dell'abaco stesso, con riportata l'equazione descrivente l'andamento della velocità VS con la profondità z.

Sono anche illustrati i passi fondamentali da seguire per l'applicazione degli abachi stessi, in particolare le scelte da effettuare in ogni singolo passo per applicare correttamente gli abachi.

I passi fondamentali, di seguito illustrati, sono:

- AMBITI DI APPLICAZIONE DEGLI ABACHI
- ANALISI DEI DATI GEOFISICI
- SCELTA DELL'ABACO DI LIVELLO 2
- IDENTIFICAZIONE DEL SUBSTRATO RIGIDO
- DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO
- DETERMINAZIONE DEL VALORE DI FH (0.1-0.5) (0.4-0.8) (0.7-1.1)
- CONFRONTO CON LE SOGLIE UAS S_5

Di seguito vengono riportati gli abachi di livello 2 relativi ai fattori di amplificazione $FH_{0.1-0.5}$, $FH_{0.4-0.8}$ e $FH_{0.7-1.1}$ validi per l'intero territorio regionale.

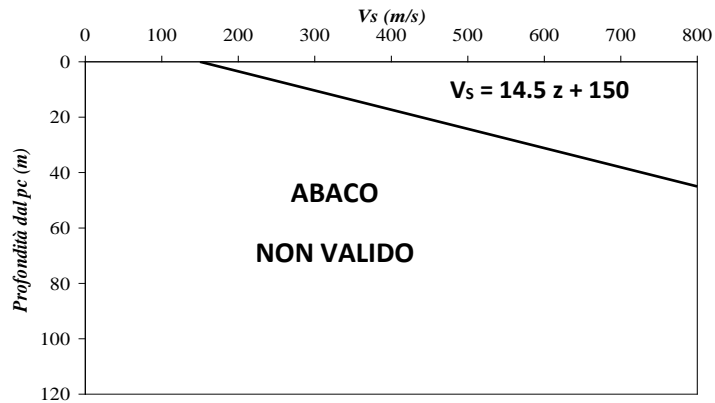
GHIAIE ALLUVIONALI									
GHIAIE DETRITICHE									
SABBIE DI ALTERAZIONE DA ARENARIE									
SABBIE DI ALTERAZIONE DA TRAVERTINI									
ROCCE ALTERATE E FRATTURATE									

	$FH_{0.1-0.5}$	Velocità media V_{SH} (m/s)								
		180	250	300	360	400	450	500	600	700
Profondità dal pc H (m)	5	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
	10			1.4	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0
	15			1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1
	20			1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
	25			1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
	30			1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
	35				1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1
	40					1.4	1.3	1.3	1.2	1.1
	45						1.3	1.2	1.2	1.1

FH_{0.4-0.8}		Velocità media V_{SH} (m/s)								
		180	250	300	360	400	450	500	600	700
Profondità dal pc H (m)	5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	10			1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
	15			1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
	20			1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
	25			1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0
	30			1.6	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
	35				1.6	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1
	40					1.6	1.5	1.4	1.2	1.1
	45						1.6	1.5	1.2	1.1

FH_{0.7-1.1}		Velocità media V_{SH} (m/s)								
		180	250	300	360	400	450	500	600	700
Profondità dal pc H (m)	5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	10			1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	15			1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
	20			1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
	25			1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
	30			1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
	35				1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0
	40					1.3	1.2	1.2	1.1	1.1
	45						1.3	1.2	1.1	1.1

GRADIENTE DI VELOCITA' PER VALIDITA' ABACO



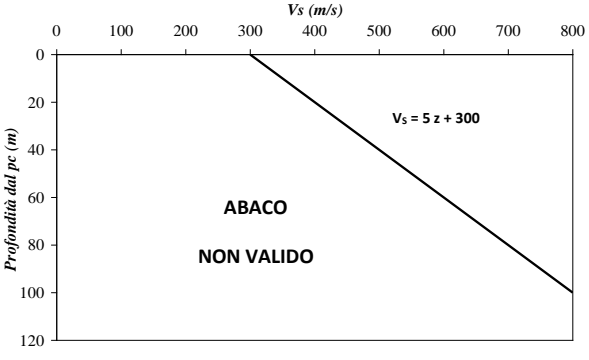
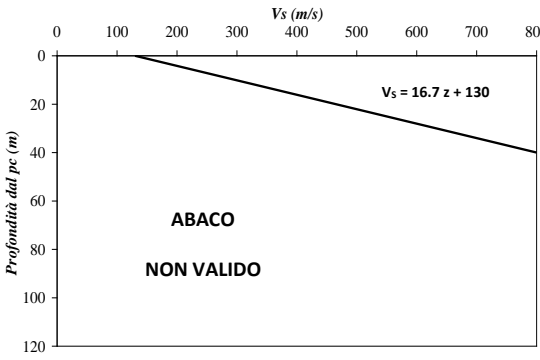
SABBIE ALLUVIONALI e PIROCLASTITI
SABBIE DI ALTERAZIONI DA TUFVULCANICI
Profilo di velocità a gradiente minimo

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.1-0.5}									
	Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
10		1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	
15		1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	
20			1.7	1.6	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	
25			1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	
30			1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	
35				1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.1	
40					1.4	1.4	1.4	1.2	1.1	
45						1.4	1.3	1.2	1.1	
50						1.3	1.3	1.2	1.1	
55						1.2	1.2	1.1	1.1	
60						1.2	1.2	1.1	1.1	
70							1.1	1.0	1.0	
80							1.0	1.0	1.0	
90								1.0	1.0	
100									1.0	

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.4-0.8}									
	Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10		1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
15		1.6	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	
20			1.7	1.5	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	
25			1.8	1.7	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	
30			1.8	1.8	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	
35				1.9	1.5	1.4	1.4	1.1	1.1	
40					1.6	1.5	1.5	1.2	1.1	
45						1.6	1.5	1.2	1.2	
50						1.6	1.6	1.2	1.2	
55						1.7	1.6	1.2	1.2	
60						1.6	1.7	1.3	1.2	
70							1.6	1.3	1.3	
80								1.4	1.3	
90									1.2	
100										1.2

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.7-1.1}									
	Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10		1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
15		1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
20			1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
25			1.4	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
30			1.6	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	
35				1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	
40					1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	
45						1.4	1.3	1.1	1.1	
50						1.4	1.4	1.1	1.1	
55						1.5	1.4	1.1	1.1	
60						1.6	1.5	1.2	1.1	
70							1.6	1.2	1.2	
80								1.6	1.2	
90									1.3	
100										1.3

GRADIENTI DI VELOCITA' PER VALIDITA' ABACO



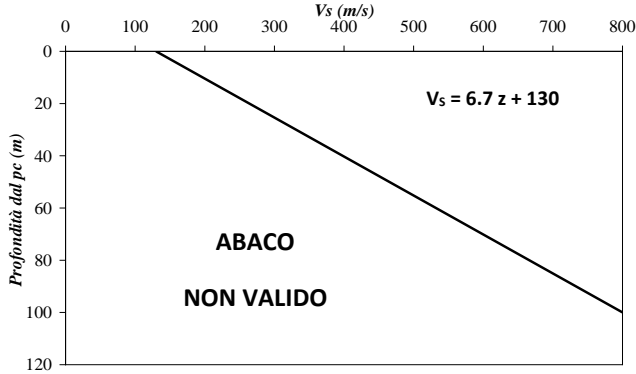
SABBIE ALLUVIONALI e PIROCLASTITI
SABBIE DI ALTERAZIONI DA TUFVULCANICI
Profilo di velocità a gradiente massimo

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.1-0.5} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
10	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	
15	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
20	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	
25	1.4	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.2	1.1	
30		1.4	1.6	1.7	1.6	1.6	1.4	1.2	1.1	
35		1.3	1.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	
40			1.4	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	
45			1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	
50			1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	
55			1.3	1.4	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
60			1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	
70				1.2	1.3	1.3	1.1	1.0	1.0	
80				1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	
90					1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	
100						1.1	1.0	1.0	1.0	

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.4-0.8} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
10	1.6	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	
15	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	
20	1.9	1.8	1.7	1.6	1.3	1.3	1.3	1.1	1.0	
25	2.0	1.9	1.8	1.7	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	
30		1.9	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.1	1.1	
35		2.0	1.9	1.9	1.5	1.5	1.4	1.1	1.1	
40			2.0	1.9	1.6	1.5	1.5	1.2	1.1	
45			1.9	2.0	1.6	1.6	1.5	1.2	1.2	
50			1.9	2.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	
55			1.7	1.9	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	
60			1.5	1.9	1.6	1.6	1.6	1.3	1.2	
70				1.6	1.5	1.6	1.6	1.3	1.3	
80				1.2	1.4	1.5	1.6	1.3	1.3	
90					1.2	1.4	1.5	1.2	1.3	
100						1.2	1.4	1.1	1.2	

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.7-1.1} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
15	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
20	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
25	1.9	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	
30		1.8	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	
35		1.9	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	
40			1.9	1.7	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	
45			2.0	1.8	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
50			2.1	1.9	1.5	1.5	1.4	1.1	1.1	
55			2.2	2.0	1.6	1.5	1.5	1.1	1.1	
60			2.1	2.1	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	
70				2.2	1.7	1.7	1.6	1.2	1.2	
80				2.0	1.7	1.7	1.7	1.3	1.2	
90					1.6	1.7	1.7	1.3	1.2	
100						1.6	1.7	1.3	1.3	

GRADIENTE DI VELOCITA' PER VALIDITA' ABACO



ARGILLE e LIMI

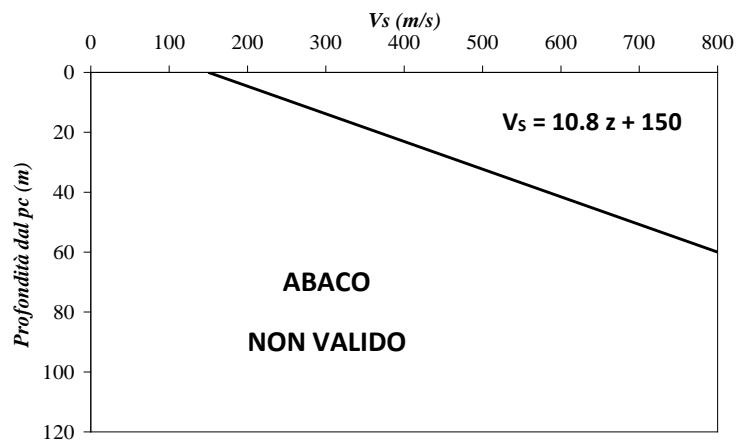
Profilo di velocità a gradiente minimo

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.1-0.5} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
10	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	
15		1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	
20		1.8	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
25			1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	
30			1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	
35				1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	
40				1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	
45					1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	
50					1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	
55						1.2	1.2	1.1	1.1	
60							1.2	1.1	1.1	

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.4-0.8} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
15		1.5	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
20		1.8	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	
25			1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	
30			1.9	1.8	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
35				1.9	1.6	1.5	1.4	1.1	1.1	
40				1.9	1.6	1.6	1.5	1.2	1.1	
45					1.7	1.6	1.6	1.2	1.2	
50					1.7	1.7	1.6	1.2	1.2	
55						1.7	1.7	1.3	1.2	
60							1.7	1.3	1.3	

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.7.1.1} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
15		1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
20		1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
25			1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	
30			1.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	
35				1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	
40				1.7	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	
45					1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	
50					1.6	1.5	1.4	1.1	1.1	
55						1.6	1.4	1.2	1.1	
60							1.5	1.2	1.1	

GRADIENTE DI VELOCITA' PER VALIDITA' ABACO



ARGILLE e LIMI

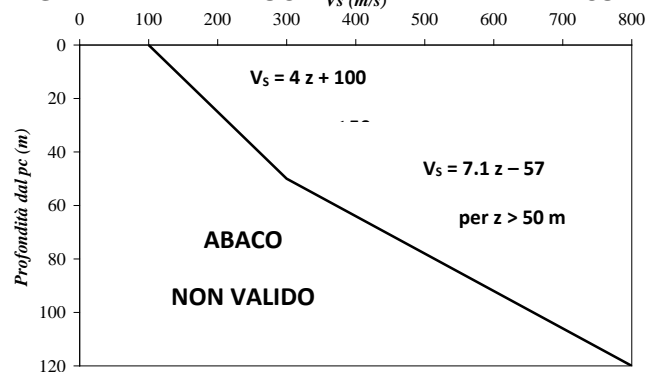
Profilo di velocità a gradiente massimo

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.1-0.5} Velocità medie V _{SH}									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
10	1.8	1.7	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0
15	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1
20	1.7	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1
25	1.5	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.2	1.1	1.1
30	1.4	1.5	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
35	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1
40		1.4	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1
45		1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1
50		1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1
55			1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.1	1.1	1.1
60			1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	1.1
70				1.2	1.3	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1
80				1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1
90					1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
100						1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
110						1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
120							1.1	1.0	1.0	1.0

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.4-0.8} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
10	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0
15	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1
20	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	1.1
25	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.1	1.1	1.1
30	1.8	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	1.1
35	1.5	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1
40		1.9	1.9	1.9	1.6	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
45		1.7	1.9	1.9	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2
50		1.5	1.8	1.9	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2
55			1.7	1.9	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2
60			1.5	1.8	1.5	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2
70				1.5	1.5	1.5	1.6	1.3	1.2	1.2
80				1.0	1.4	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2
90					1.3	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
100						1.3	1.4	1.2	1.3	1.3
110							1.2	1.3	1.2	1.3
120								1.2	1.2	1.2

Profondità dal pc H (m)	FH _{0.7-1.1} Velocità media V _{SH} (m/s)									
	180	250	300	360	400	450	500	600	700	
5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
15	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
20	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
25	2.0	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0
30	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
35	2.1	2.0	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1
40		2.1	1.9	1.7	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1
45		2.1	2.0	1.9	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1
50		2.1	2.1	2.0	1.5	1.5	1.4	1.1	1.1	1.1
55			2.1	2.1	1.6	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1
60			2.1	2.1	1.6	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
70				2.1	1.7	1.7	1.6	1.2	1.2	1.2
80				1.8	1.7	1.7	1.7	1.3	1.2	1.2
90					1.6	1.7	1.7	1.3	1.3	1.3
100						1.6	1.7	1.3	1.3	1.3
110						1.5	1.7	1.3	1.3	1.3
120							1.5	1.3	1.3	1.3

GRADIENTE DI VELOCITA' PER VALIDITA' ABACO



Di seguito si riportano gli abachi correttivi delle situazioni particolari caratterizzate dalla presenza di riporti rigidi superficiali

Decremento % $FH_{0.1-0.5}$		Spessore h_1 (m)			
		5	10	15	20
V_{s1}/V_{s2}	1.5	-5%	-10%	-15%	-20%
	2.0	-10%	-20%	-30%	-40%
	3.0	-20%	-30%	-40%	-50%
<p>Decremento % del fattore di amplificazione applicato al FH ottenuto da una sequenza indisturbata rispetto alla situazione disturbata dalla presenza di uno strato superficiale più rigido di quello sottostante con spessore maggiore di 5 m e differenza di velocità non inferiore a 200 m/s</p>					

Decremento % $FH_{0.4-0.8}$		Spessore h_1 (m)			
		5	10	15	20
V_{s1}/V_{s2}	1.5	0%	-5%	-10%	-15%
	2.0	0%	-10%	-20%	-25%
	3.0	-5%	-15%	-25%	-30%
<p>Decremento % del fattore di amplificazione applicato al FH ottenuto da una sequenza indisturbata rispetto alla situazione disturbata dalla presenza di uno strato superficiale più rigido di quello sottostante con spessore maggiore di 5 m e differenza di velocità non inferiore a 200 m/s</p>					

Decremento % $FH_{0.7-1.1}$		Spessore h_1 (m)			
		5	10	15	20
V_{s1}/V_{s2}	1.5	0%	0%	-5%	-10%
	2.0	0%	0%	-10%	-15%
	3.0	0%	-5%	-15%	-20%
<p>Decremento % del fattore di amplificazione applicato al FH ottenuto da una sequenza indisturbata rispetto alla situazione disturbata dalla presenza di uno strato superficiale più rigido di quello sottostante con spessore maggiore di 5 m e differenza di velocità non inferiore a 200 m/s</p>					

4.AMBITI DI APPLICAZIONE DEGLI ABACHI

Il riferimento di base è rappresentato dagli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (ICMS - GdL, 2008) e successive integrazioni agli ICMS del 2011 (Colombi et al., 2011) e dai Protocolli messi a punto dal Centro per la Microzonazione Sismica (2017).

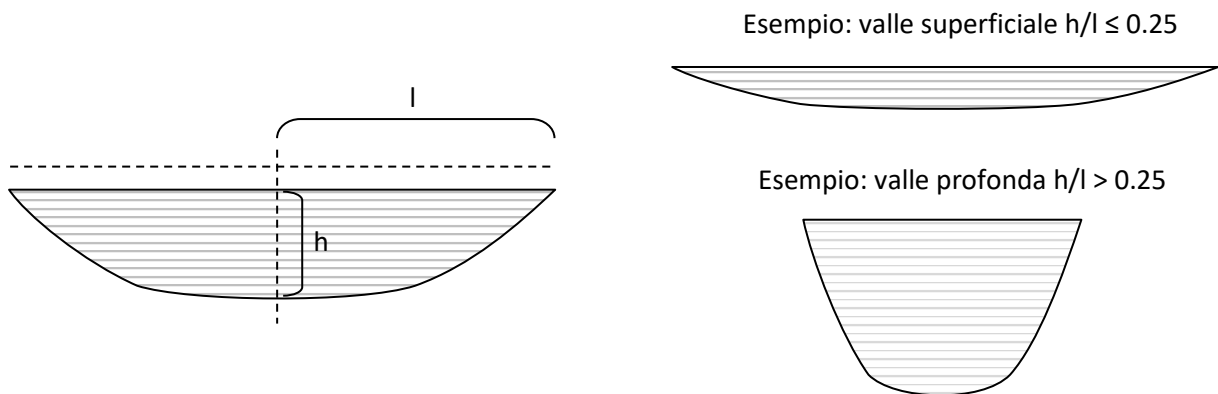
Gli ambiti di applicazione degli abachi sono strettamente legati alle condizioni geologiche, geomorfologiche e litostratigrafiche del sito in analisi.

In linea di principio gli abachi predisposti possono essere utilizzati solo per condizioni che prevedano:

- **morfologia superficiale, unità litotecniche e tetto del substrato sismico sub-orizzontali.** La presenza di bacini sepolti dà origine a specifiche fenomenologie che possono essere modellate solo facendo ricorso a modelli 2D, per tenere in considerazione in particolare la presenza di fenomeni di risonanza complessiva del bacino sepolto. L'eventuale occorrenza di questo fenomeno può essere diagnosticata utilizzando due diversi criteri.

Il primo criterio, esclusivamente morfologico, utilizza il calcolo del rapporto tra la profondità della valle (massimo spessore del deposito) h , e la sua semiampiezza l , distinguendo:

- valli superficiali ($h/l \leq 0.25$): la risposta sismica a centro valle non è influenzata dal rapporto di forma ($1D \approx 2D$) e quindi è lecito utilizzare gli abachi;
- valli profonde ($h/l > 0.25$): la risposta sismica a centro valle è influenzata dal rapporto di forma, in quanto la risposta bidimensionale è maggiore di quella valutata su profili 1D ($2D > 1D$); di conseguenza non possono essere utilizzati gli abachi.



Il secondo criterio, non solo geometrico, prevede che gli abachi di 2° livello possano essere utilizzati solo se è verificata la seguente condizione:

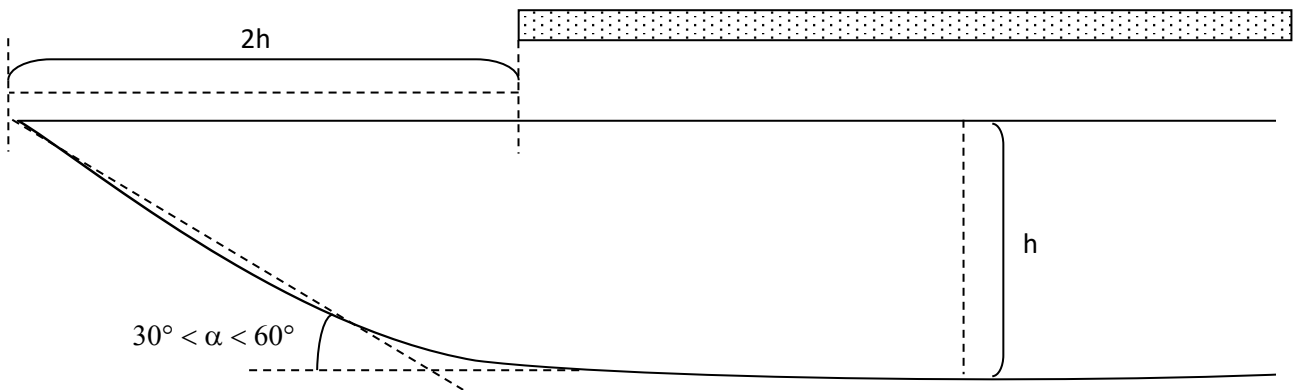
$$\frac{h}{l} \leq 0.65 / \sqrt{C_v - 1}$$

dove C_v è il rapporto tra la velocità delle onde S (V_s) nel substrato sismico e quella media nei terreni di riempimento della valle.

Entrambi i criteri devono essere applicati e non sarà possibile utilizzare gli abachi quando almeno uno dei due criteri non è rispettato.

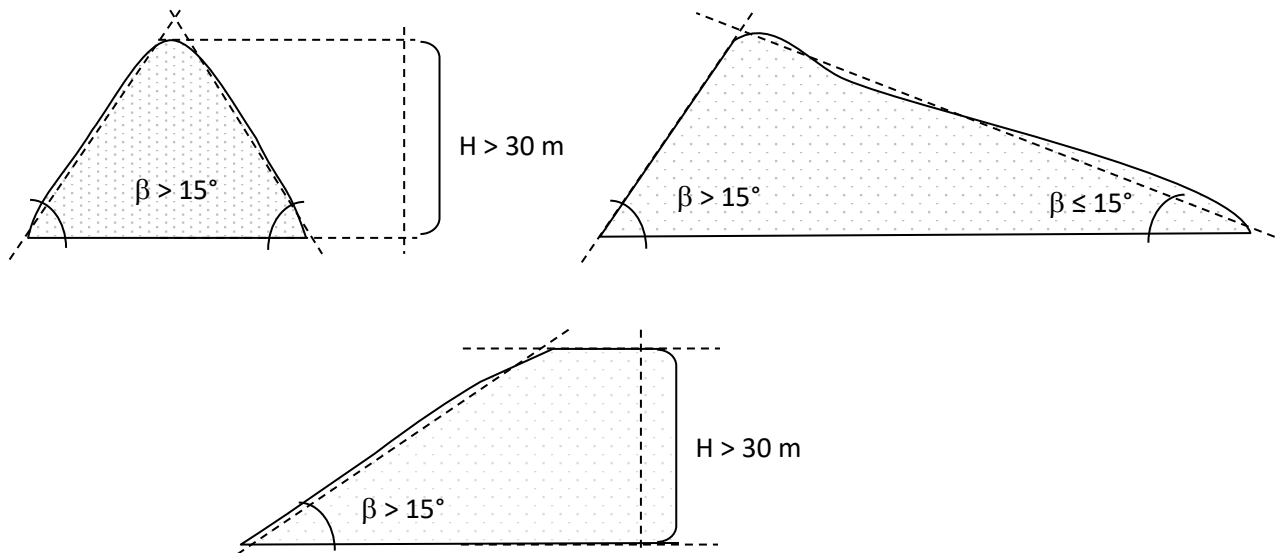
- **sufficiente distanza dalla chiusura laterale nelle valli superficiali.** In prossimità della chiusura laterale di una valle superficiale possono essere presenti effetti di geometria sepolta funzione dell'inclinazione e del contrasto d'impedenza dell'interfaccia copertura/substrato e del valore medio di V_s della copertura; in linea generale è possibile quantificare l'area di influenza dei suddetti fenomeni considerando una

distanza in superficie dalla chiusura pari a due volte la profondità h della valle, nel caso in cui l'interfaccia copertura/substrato abbia inclinazioni medie α comprese tra 30° e 60° .



Nel riquadro retinato è evidenziata l'area ove è possibile, in via semplificata, utilizzare gli abachi di 2° livello predisposti nel presente studio per la valutazione del valore di FH nell'ambito di una valle superficiale.

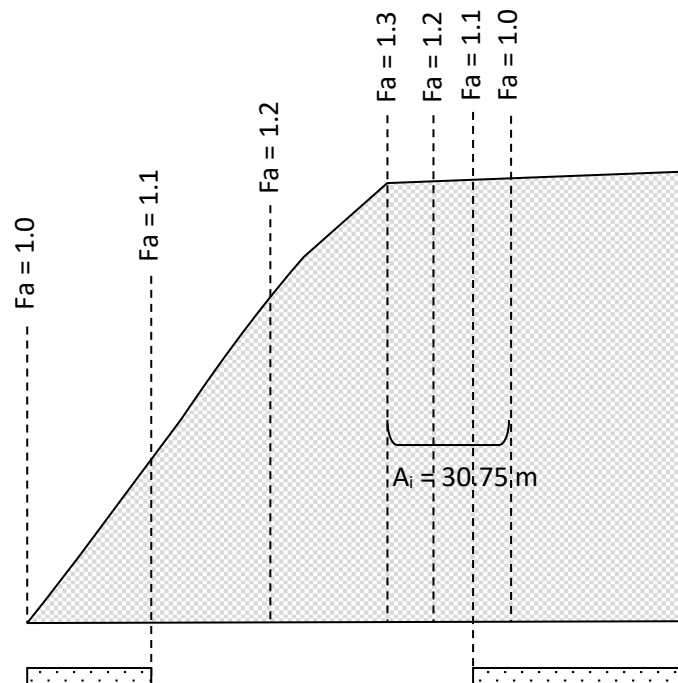
- assenza di marcati contrasti di impedenza sismica** ($i = \frac{\rho b \cdot Vb}{\rho \cdot V}$ dove ρ è la densità dello strato e V la velocità delle onde S). Nel caso di presenza di marcati contrasti di impedenza sismica (>3 tra i singoli sismo-strati e >4 tra il substrato e la media della copertura) si possono generare onde superficiali in corrispondenza della relativa interfaccia, con significativi aumenti del livello di scuotimento e del livello di deformazione dei materiali. Quindi, in presenza di marcati contrasti di impedenza sismica, risulta necessaria la modellazione della risposta sismica locale e non possono essere utilizzati gli abachi di 2° livello.
- assenza di orizzonte superficiale particolarmente soffice.** L'orizzonte superficiale è inteso come l'unità minima di spessore 3 m, data eventualmente dall'insieme di più orizzonti; esso è considerato particolarmente soffice quando i valori di velocità V_s sono inferiori o uguali a 360 m/s (intesa come velocità equivalente nel caso di più orizzonti) e il rapporto tra V_s e spessore è inferiore o uguale a 60; in tali condizioni la forte deformabilità dell'orizzonte superficiale è responsabile di fenomeni di amplificazione particolarmente intensi che non possono essere tenuti in considerazione attraverso gli abachi di 2° livello.
- assenza di inversioni significative dei valori di V_s (terreni rigidi su terreni soffici).** L'inversione di velocità è significativa quando un terreno rigido sovrasta un terreno meno rigido (soffice) con un rapporto $V_s \text{ rig} / V_s \text{ sof} > 1.5$; la differenza fra le V_s dei due terreni deve essere > 200 m/s, lo spessore dello strato a minore velocità deve essere > 5 m e la V_s dello strato più rigido deve essere ≥ 500 m/s. Si ricorda che la stima dell'amplificazione sismica tramite l'utilizzo degli Abachi Regionali è possibile soltanto dove l'assetto geologico è assimilabile a un modello fisico monodimensionale piano-parallelo.
- assenza di irregolarità morfologiche (creste, cocuzzoli, dorsali, scarpate).** In linea di principio gli effetti geometrici sono condizionati dal rapporto tra lunghezza d'onda dominante del campo di moto e dimensione caratteristica dell'irregolarità morfologica. In particolare, se l'inclinazione media di almeno uno dei due versanti, nel caso di creste o dorsali, o del fronte nel caso di scarpate, è maggiore di 15° e il dislivello H è superiore a 30 m sono presenti fenomeni di amplificazione di tipo topografico che non sono tenuti in considerazione dagli abachi di 2° livello predisposti in questo lavoro.



Nel caso di presenza contemporanea di deposito con $V_s \leq 800$ m/s e di irregolarità morfologica, come sopra definita, si potranno utilizzare, per la valutazione delle amplificazioni topografiche, gli strumenti di livello 2 predisposti nell'ambito degli ICMS, 2008 (capitolo 3.3 Volume 2) e valutare il valore di F_a in corrispondenza della zona di cresta o del ciglio di scarpata, dai quali prevedere un decremento lineare del valore di F_a lungo i versanti o il fronte di scarpata; nella zona ove tale valore risulta essere inferiore a 1.1 si potranno, in via semplificata, utilizzare gli abachi di 2° livello predisposti nel presente studio. Di seguito si riportano 4 situazioni esplicative, ove nel riquadro retinato sono evidenziate le aree dove è possibile, in via semplificata, utilizzare gli abachi di 2° livello predisposti nel presente studio per la valutazione del valore di FH.

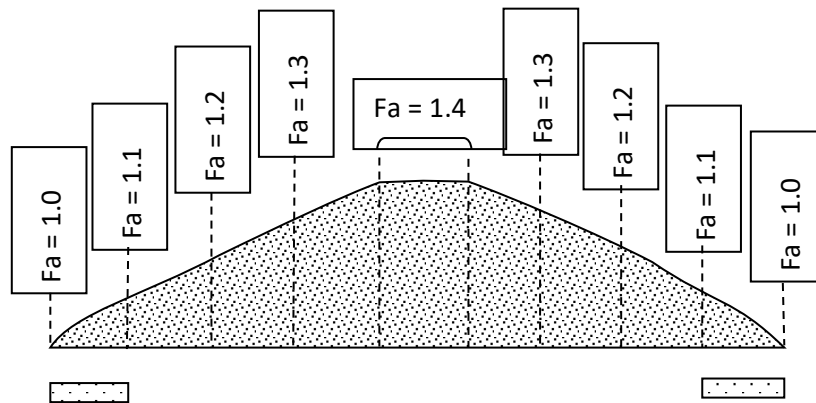
ESEMPI:

- 1) Scarpata di altezza H pari a 41 m, inclinazione media β del fronte di 50° e area di influenza A_i pari a $\frac{3}{4} H$ pari a 30.75 m:



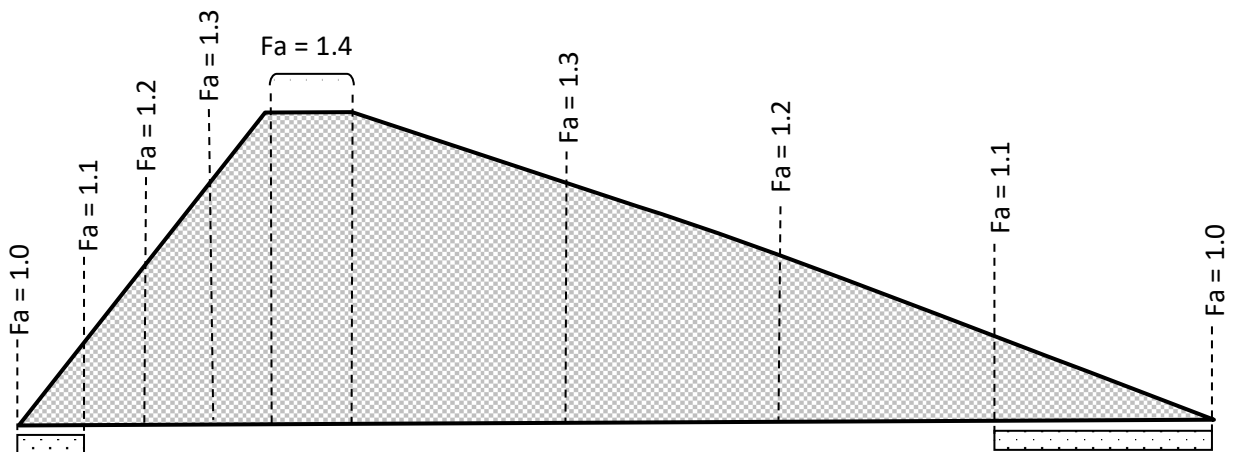
Si prevede un decremento lineare del valore di F_a calcolato ($F_a = 1.3$) in corrispondenza del ciglio di scarpata, con l'abaco ICMS, 2008, all'interno dell'area di influenza posta a monte dello stesso e lungo il fronte di scarpata.

- 2) Cresta prevalentemente simmetrica con base L pari a 400 m e altezza H pari a 120 m, con inclinazione media β dei versanti superiore ai 15°



Si prevede un decremento lineare del valore di F_a calcolato ($F_a = 1.4$) in corrispondenza dell'area sommitale della cresta, con l'abaco ICMS, 2008, lungo i due versanti.

- 3) Cresta asimmetrica con base L pari a 400 m e altezza H pari a 120 m, con almeno uno dei versanti con inclinazione media β superiore ai 15°



Si prevede un decremento lineare del valore di F_a calcolato ($F_a = 1.4$) in corrispondenza dell'area sommitale della cresta, con l'abaco ICMS, 2008, lungo i due versanti.

- **Assenza di aree soggette a instabilità (frane, liquefazioni, cavità sepolte, ecc.).** In presenza di tali fenomeni è possibile avere un aggravio delle amplificazioni e pertanto gli abachi non possono essere utilizzati.

Laddove ci si venga a trovare in uno dei casi sopra citati, dove non è possibile utilizzare gli abachi, sarà obbligatorio eseguire uno studio di RSL (con analisi 1D e/o 2D), come previsto nella DGR 535/12, per

qualunque zona sottozona sismica, a esclusione della sottozona 3B per la quale non sono previsti studi superiori al Livello 1 di MS.

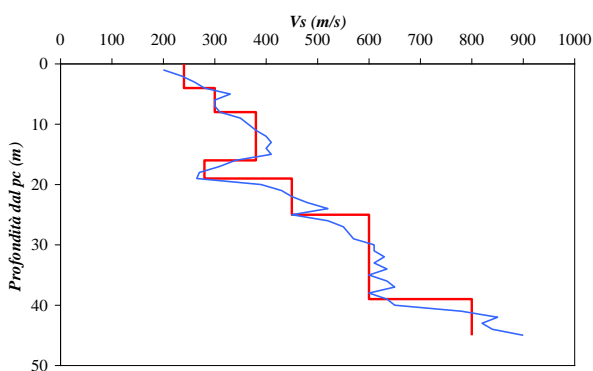
5. ANALISI DEI DATI GEOFISICI

Il riferimento di base è rappresentato dagli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (ICMS - GdL, 2008) e successive integrazioni agli ICMS del 2011 (Colombi et al., 2011), e dai Protocolli messi a punto dal Centro per la Microzonazione Sismica (2017), ove sono illustrati i principali metodi geofisici per la valutazione delle velocità delle onde di taglio (V_s); in particolare per ogni tecnica sono descritti i principali vantaggi e i limiti.

Qualunque sia la tecnica geofisica utilizzata, i risultati, espressi in termini di andamento delle V_s con la profondità, rappresentano il punto di partenza per l'applicazione della procedura di livello 2.

Le diverse tecniche forniscono dettagli diversi rispetto ai risultati e pertanto, questi ultimi, devono essere discretizzati per renderli omogenei tra loro e adattati al relativo modello geologico.

In particolare, attraverso il modello geologico del sito, si schematizza l'andamento delle V_s con la profondità tramite medie equivalenti per ogni unità geologica individuata, considerando uno spessore $h \geq 3$ m e una differenza di V_s tra unità contigue maggiore di 50 m/s, arrotondando il singolo valore di V_s alla decina.



A fianco è riportato un esempio: con la linea blu è riportato l'andamento delle V_s con la profondità derivato da un'indagine geofisica in foro (DH) e con la linea rossa la relativa discretizzazione, effettuata sulla base del modello geologico del sito e delle indicazioni sopra riportate.

6. SCELTA DELL'ABACO DI LIVELLO 2

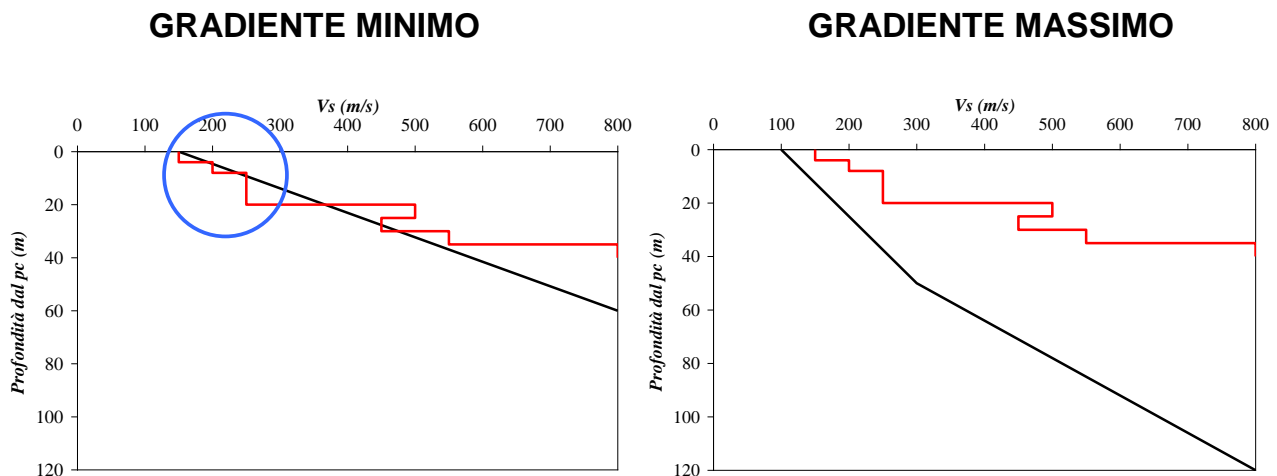
La scelta dell'abaco di livello 2 da utilizzare viene effettuata attraverso 3 fasi successive:

- sulla base del modello geologico e in particolare della stratigrafia del sito si individua la litologia prevalente come quella a cui corrisponde il maggior spessore cumulato lungo la verticale d'indagine, dando nei casi di equivalenza priorità alla litologia dell'unità più superficiale;
- dalla litologia prevalente si individua la famiglia di litologie che caratterizzano i vari abachi, così riassunte:
 - “Ghiaie alluvionali, ghiaie detritiche, sabbie di alterazione” alle quali sono state associate le classi litologiche relative alle rocce alterate e fratturate, alle ghiaie e sabbie eluviali e alle ghiaie detritiche;
 - “Sabbie alluvionali e Piroclastiti” alle quali sono state associate le classi litologiche relative alle sabbie alluvionali, alle sabbie costiere e depositi dunari ed intradunari e ai depositi di origine vulcanica, comprensivi delle piroclastiti, cineriti, tufi e sabbie di alterazione dei tufi
 - “Argille e Limi” alle quali sono state associate la classe litologica relativa alle argille e limi eluvio-colluviali ed alluvionali;

e si sceglie l'abaco corrispondente;

- si verifica la validità dell'abaco scelto attraverso la sovrapposizione dell'andamento delle VS con la profondità, ottenuto al passo precedente, con il grafico del gradiente di velocità, il quale delimita i campi di validità e non validità dell'abaco stesso. Tale sovrapposizione permette il confronto tra i due andamenti; l'abaco è ritenuto valido anche in presenza di piccoli "sforamenti" nel campo di non validità così definiti: per $V_S < 360$ m/s sono ammessi "sforamenti" dell'ordine di massimo 20% della profondità (per esempio se si hanno profondità di 20 m lo sforamento massimo ammesso è di 4 m); per 360 m/s $< V_S < 600$ m/s sono ammessi "sforamenti" dell'ordine di massimo 30% della profondità; per $V_S > 600$ m/s sono ammessi "sforamenti" dell'ordine di massimo 40% della profondità. Nei casi di abachi con più grafici del gradiente di velocità, la procedura prevede la verifica di validità a partire dal gradiente minimo.

Di seguito è riportato un esempio di verifica di validità dell'abaco Argilla-Limo: in particolare il gradiente minimo non soddisfa i requisiti sopra riportati, che vengono soddisfatti dal gradiente massimo.



7. IDENTIFICAZIONE DEL SUBSTRATO RIGIDO

Si definisce "substrato rigido" qualsiasi materiale geologico che presenta valori di V_S maggiori o uguali ad 800 m/s; per il livello 2 può essere considerato "substrato rigido" anche qualsiasi materiale geologico che presenta valori di V_S maggiori o uguali a 700 m/s se il risultato della applicazione degli abachi è in favore della sicurezza.

Per l'applicazione degli abachi di livello 2 è necessario individuare la profondità del substrato rigido:

- nel caso in cui l'indagine geofisica evidenzia la presenza del substrato rigido per uno spessore almeno dell'ordine di 10 m, tale unità rappresenta il substrato rigido, in quanto si ritiene che, a partire da questi valori di velocità e considerando le deformazioni attese per l'area, il comportamento di tali materiali non è suscettibile a fenomeni di amplificazione sismica o comunque, se presenti, questi fenomeni sono trascurabili;

nel caso in cui l'indagine geofisica non evidenzia la presenza del substrato rigido è necessario appoggiarsi al modello geologico del sito; se questo permette di assegnare una profondità al substrato rigido si devono estrapolare i dati sperimentali fino a tale profondità, utilizzando un gradiente di VS di tipo lineare; se, al contrario, il modello geologico non permette di assegnare una profondità ben documentata al substrato rigido, in via cautelativa, si devono considerare solo i dati sperimentali, assegnando implicitamente il substrato rigido alla profondità di fine indagine.

8. DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI INGRESSO AGLI ABACHI

I 2 parametri di ingresso degli abachi regionalizzati sono:

- la profondità del substrato rigido H derivante dal passo precedente;

- la velocità media equivalente V_{SH}, calcolata fino al raggiungimento del substrato rigido mediante la seguente formula e arrotondata alla decina:

$$V_{sH} \equiv \frac{H}{\sum_{i=1}^n \frac{h_i}{V_{si}}}$$

ove:

V_{SH} = velocità media equivalente

H = profondità substrato rigido

h_i = spessore dell'unità i-esima

V_{si} = velocità onde S dell'unità i-esima

n = numero unità

9.DETERMINAZIONE DEI VALORI DI FH

Negli abachi di livello 2 i valori dei parametri di ingresso H e V_{SH} sono discretizzati con passo 5-10 m per H e con passo 50-100 m/s per V_{SH}.

La determinazione del valore di FH dovrà tenere conto di questa discretizzazione attraverso la scelta del valore più vicino e rappresentativo rispetto alla coppia H-V_{SH}.

Gli FH si riferiscono a tre intervalli di periodo (0.1-0.5), (0.4-0.8) e (0.7-1.1), nel caso di edifici bassi e rigidi si fa riferimento a FH_{0.1-0.5}, nel caso di edifici mediamente alti e flessibili si fa riferimento a FH_{0.4-0.8}, mentre per edifici grandemente alti e flessibili si fa riferimento a FH_{0.7-1.1}.

10. CONFRONTO CON LE SOGLIE UAS SS

Si definisce soglia S_s il valore calcolato sugli spettri di risposta elastici in accelerazione presenti nella normativa come rapporto tra gli integrali di output (categoria di sottosuolo B-C-D-E) e di input (categoria di sottosuolo A) nell'intervallo compreso tra 0.1-0.5, 0.4-0.8 s e tra 0.7-1.1.

Per ogni UAS sono forniti 4 diversi valori di soglia riferiti a ciascuna categoria di sottosuolo diversa dalla A.

Per applicazione del livello 2 si deve individuare la categoria di sottosuolo del sito in esame, attraverso quanto previsto dalle NTC 2018 (in funzione del parametro V_{SH}), e scegliere il valore di S_s corrispondente.

Il confronto tra il valore F_h, desunto dagli abachi regionalizzati, e il valore di S_s scelto permette di discriminare le aree nelle quali sono necessari gli approfondimenti di livello 3 e/o RSL, identificate come quelle aree nelle quali il valore di F_h supera il valore di S_s; in particolare tale confronto deve considerare la natura del dato semiquantitativo F_h, attraverso una tolleranza di 0.1 ovvero sono consentiti "sforamenti" dei valori di F_h rispetto ai valori di S_s di massimo 0.1.

Tutti i valori di soglia SS sono stati raccolti in 5 database, allegati, distinti per provincia di appartenenza delle UAS.

11. CONDIZIONI GEOLOGICHE PARTICOLARE: PRESENZA DI RIPORTO RIGIDO SUPERFICIALE

In generale tale situazione geologica è da considerarsi migliorativa in termini di fenomeni di amplificazione attesi rispetto alla situazione senza la presenza di riporto rigido superficiale.

Si definisce riporto rigido superficiale qualsiasi materiale che presenta uno spessore superiore o uguale a 5 m con rapporto di velocità $VS1 / VS2$ superiore a 1.5 e una velocità $VS1$ superiore di 200 m/s rispetto alla velocità dell'unità sottostante $VS2$.

L'applicazione del livello 2 prevede l'utilizzo di un abaco correttivo, allegato, caratterizzato da due parametri di ingresso, quali $h1$ = spessore riporto rigido; $VS1/ VS2$ = rapporto tra velocità del riporto rigido e velocità del materiale sottostante. Tale abaco permette di individuare la diminuzione in percentuale del valore di FH rispetto alla analoga situazione in assenza di riporto. In particolare il valore di FH è valutato a partire dai valori di FH calcolati utilizzando i 5 abachi litologici ed eliminando dalla colonna stratigrafica il riporto, estendendo fino alla superficie il materiale sottostante; il valore di FH così individuato viene ridotto in percentuale utilizzando i valori presenti nell'abaco correttivo.



**ABACHI REGIONALI PER GLI STUDI DI LIVELLO 2 DI
MICROZONAZIONE SISMICA E DELLE PROCEDURE DI
APPLICAZIONE NELL'AMBITO DELL'ESPRESSIONE
DEL PARERE AI SENSI DELL'ART. 89 DEL DPR DEL 6
GIUGNO 2001 N. 380"**

Appendice

Tabelle Ss per singola UAS

UAS DELLA PROVINCIA DI FROSINONE SOGLIE S_s (0.1 – 0.5)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAFONDATA	1.2	1.4	1.5	1.4
ACUTO	1.3	1.6	1.9	1.7
ALATRI	1.3	1.6	1.8	1.6
ALVITO	1.2	1.4	1.5	1.4
AMASENO	1.3	1.6	1.8	1.6
ANAGNI	1.3	1.6	1.9	1.7
AQUINO	1.3	1.5	1.7	1.6
ARCE	1.3	1.5	1.7	1.5
ARNARA	1.3	1.6	1.8	1.7
ARPINO	1.3	1.5	1.7	1.5
ATINA	1.2	1.4	1.5	1.4
AUSONIA	1.2	1.5	1.7	1.5
BELMONTE CASTELLO	1.2	1.4	1.6	1.4
BOVILLE ERNICA	1.3	1.5	1.8	1.6
BROCCOSTELLA	1.2	1.4	1.6	1.4
CAMPOLI APPENNINO	1.2	1.4	1.5	1.4
CASALATTICO	1.2	1.4	1.6	1.4
CASALVIERI	1.3	1.5	1.6	1.4
CASSINO	1.3	1.5	1.7	1.5
CASTELLIRI	1.3	1.5	1.7	1.5
CASTELNUOVO PARANO	1.2	1.5	1.7	1.6
CASTRO DEI VOLSCI	1.3	1.6	1.8	1.7
CASTROCELO	1.3	1.5	1.7	1.5
CECCANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CEPRANO	1.3	1.5	1.8	1.6
CERVARO	1.3	1.5	1.6	1.5
COLFELICE	1.3	1.5	1.7	1.6
COLFELICE - Isola Amministrativa	1.3	1.5	1.8	1.6
COLLE SAN MAGNO	1.3	1.5	1.6	1.5
COLLEPARDO	1.3	1.5	1.8	1.6
CORENO AUSONIO	1.2	1.5	1.7	1.5
ESPERIA	1.2	1.5	1.7	1.5
FALVATERRA	1.3	1.6	1.8	1.6
FERENTINO	1.3	1.6	1.9	1.7
FILETTINO	1.3	1.5	1.8	1.6
FIUGGI	1.3	1.6	1.9	1.7
FONTANA LIRI	1.3	1.5	1.8	1.6
FONTECHIARI	1.3	1.5	1.6	1.4
FROSINONE	1.3	1.6	1.9	1.7
FUMONE	1.3	1.6	1.9	1.7
GALLINARO	1.2	1.4	1.5	1.4
GIULIANO DI ROMA	1.3	1.6	1.8	1.7
GUARCINO	1.3	1.5	1.8	1.6
ISOLA DEL LIRI	1.3	1.5	1.7	1.5

U.A.S.	B	C	D	E
MONTE SAN GIOVANNI CAMPANO	1.3	1.5	1.7	1.6
MOROLO	1.3	1.6	1.9	1.7
PALIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
PASTENA	1.2	1.5	1.8	1.6
PATRICA	1.3	1.6	1.9	1.7
PESCOSOLIDO	1.2	1.4	1.6	1.4
PICINISCO	1.2	1.4	1.5	1.4
PICO	1.2	1.5	1.7	1.6
PIEDIMONTE SAN GERMANO	1.3	1.5	1.7	1.5
PIGLIO	1.3	1.6	1.9	1.7
PIGNATARO INTERAMNA	1.2	1.5	1.8	1.6
POFI	1.3	1.6	1.8	1.7
PONTECORVO	1.2	1.5	1.8	1.6
POSTA FIBRENO	1.2	1.4	1.5	1.4
RIPI	1.3	1.5	1.8	1.6
ROCCA D'ARCE	1.3	1.5	1.7	1.5
ROCCASECCA	1.3	1.5	1.7	1.5
SAN BIAGIO SARACINISCO	1.2	1.4	1.5	1.4
SAN DONATO VAL DI COMINO	1.2	1.4	1.5	1.4
SAN GIORGIO A LIRI	1.2	1.5	1.7	1.6
SAN GIOVANNI INCARICO	1.3	1.5	1.8	1.6
SAN VITTORE DEL LAZIO	1.3	1.5	1.6	1.5
SANT'AMBROGIO SUL GARIGLIANO	1.2	1.5	1.7	1.6
SANT'ANDREA DEL GARIGLIANO	1.2	1.5	1.7	1.5
SANT'APOLLINARE	1.2	1.5	1.7	1.6
SANT'ELIA FIUMERAPIDO	1.2	1.4	1.6	1.4
SANTOPADRE	1.3	1.5	1.6	1.5
SERRONE	1.3	1.6	1.9	1.7
SETTEFRATI	1.2	1.4	1.5	1.4
SGURGOLA	1.3	1.6	1.9	1.7
SORA	1.3	1.5	1.6	1.5
STRANGOLAGALLI	1.3	1.5	1.8	1.6
SUPINO	1.3	1.6	1.9	1.7
TERELLE	1.3	1.4	1.6	1.4
TORRE CAJETANI	1.3	1.6	1.9	1.6
TORRICE	1.3	1.6	1.8	1.6
TREVI NEL LAZIO	1.3	1.6	1.8	1.6
TRIVIGLIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
VALLECORSA	1.2	1.5	1.8	1.6
VALLEMAIO	1.2	1.5	1.7	1.5
VALLEROTONDA	1.2	1.4	1.6	1.4
VEROLI	1.3	1.5	1.8	1.6
VICALVI	1.2	1.4	1.5	1.4
VICO NEL LAZIO	1.3	1.5	1.8	1.6
VILLA LATINA	1.2	1.4	1.5	1.4
VILLA SANTA LUCIA	1.3	1.5	1.7	1.5
VILLA SANTO STEFANO	1.3	1.6	1.8	1.7

U.A.S.	B	C	D	E
VITICUSO	1.2	1.4	1.5	1.4

UAS DELLA PROVINCIA DI FROSINONE SOGLIE S_s (0.4 – 0.8)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAFONDATA	1.5	1.9	2.5	2.1
ACUTO	1.6	2.1	3.1	2.5
ALATRI	1.6	2.1	3.0	2.5
ALVITO	1.5	1.9	2.5	2.1
AMASENO	1.6	2.1	2.9	2.4
ANAGNI	1.6	2.2	3.1	2.6
AQUINO	1.6	2.0	2.8	2.3
ARCE	1.6	2.0	2.8	2.3
ARNARA	1.6	2.1	3.0	2.5
ARPINO	1.6	2.0	2.8	2.3
ATINA	1.6	1.9	2.5	2.1
AUSONIA	1.5	1.9	2.4	2.1
BELMONTE CASTELLO	1.6	2.0	2.6	2.2
BOVILLE ERNICA	1.6	2.1	3.0	2.4
BROCCOSTELLA	1.6	2.0	2.6	2.2
CAMPOLI APPENNINO	1.6	1.9	2.6	2.1
CASALATTICO	1.6	1.9	2.6	2.2
CASALVIERI	1.6	2.0	2.7	2.2
CASSINO	1.6	2.0	2.7	2.2
CASTELLIRI	1.6	2.0	2.8	2.3
CASTELNUOVO PARANO	1.5	1.9	2.5	2.2
CASTRO DEI VOLSCI	1.6	2.0	2.8	2.3
CASTROCELO	1.6	2.1	3.0	2.5
CECCANO	1.6	2.2	3.1	2.6
CEPRANO	1.6	2.1	3.0	2.4
CERVARO	1.6	2.0	2.7	2.2
COLFELICE	1.6	2.0	2.9	2.3
COLFELICE - Isola Amministrativa	1.6	2.1	3.0	2.4
COLLE SAN MAGNO	1.6	2.1	3.0	2.4
COLLEPARDO	1.6	2.0	2.7	2.2
CORENO AUSONIO	1.5	1.9	2.4	2.1
ESPERIA	1.5	1.9	2.4	2.1
FALVATERRA	1.6	2.1	3.0	2.5
FERENTINO	1.6	2.2	3.1	2.6
FILETTINO	1.6	2.1	3.0	2.4
FIUGGI	1.6	2.1	3.1	2.5
FONTANA LIRI	1.6	2.1	2.9	2.4
FORTECHIARI	1.6	2.0	2.7	2.2
FROSINONE	1.6	2.1	3.1	2.5
FUMONE	1.6	2.1	3.1	2.5
GALLINARO	1.5	1.9	2.5	2.1
GIULIANO DI ROMA	1.6	2.2	3.0	2.5
GUARCINO	1.6	2.1	3.0	2.4
ISOLA DEL LIRI	1.6	2.0	2.7	2.3

U.A.S.	B	C	D	E
MONTE SAN GIOVANNI CAMPANO	1.6	2.1	2.9	2.4
MOROLO	1.6	2.2	3.1	2.6
PALIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
PASTENA	1.6	2.1	2.8	2.4
PATRICA	1.6	2.2	3.1	2.6
PESCOSOLIDO	1.6	1.9	2.6	2.1
PICINISCO	1.5	1.9	2.4	2.1
PICO	1.5	2.0	2.7	2.3
PIEDIMONTE SAN GERMANO	1.6	2.0	2.8	2.3
PIGLIO	1.6	2.2	3.1	2.5
PIGNATARO INTERAMNA	1.6	2.0	2.8	2.3
POFI	1.6	2.1	3.0	2.5
PONTECORVO	1.5	2.0	2.7	2.3
POSTA FIBRENO	1.6	1.9	2.6	2.1
RIPI	1.6	2.1	3.0	2.5
ROCCA D'ARCE	1.6	2.0	2.8	2.3
ROCCASECCA	1.6	2.0	2.8	2.3
SAN BIAGIO SARACINISCO	1.5	1.9	2.4	2.1
SAN DONATO VAL DI COMINO	1.5	1.9	2.4	2.0
SAN GIORGIO A LIRI	1.5	2.0	2.6	2.2
SAN GIOVANNI INCARICO	1.6	2.1	3.0	2.4
SAN VITTORE DEL LAZIO	1.5	1.9	2.6	2.2
SANT'AMBROGIO SUL GARIGLIANO	1.5	1.9	2.4	2.1
SANT'ANDREA DEL GARIGLIANO	1.5	1.9	2.6	2.2
SANT'APOLLINARE	1.6	2.0	2.6	2.2
SANT'ELIA FIUMERAPIDO	1.6	2.0	2.8	2.3
SANTOPADRE	1.6	2.0	2.7	2.2
SERRONE	1.6	2.2	3.2	2.6
SETTEFRATI	1.5	1.9	2.4	2.1
SGURGOLA	1.6	2.2	3.1	2.6
SORA	1.6	2.0	2.7	2.2
STRANGOLAGALLI	1.6	2.1	3.0	2.4
SUPINO	1.6	2.2	3.1	2.6
TERELLE	1.6	2.0	2.6	2.2
TORRE CAJETANI	1.6	2.1	3.1	2.5
TORRICE	1.6	2.1	3.0	2.5
TREVI NEL LAZIO	1.6	2.1	3.1	2.5
TRIVIGLIANO	1.6	2.1	3.1	2.5
VALLECORSIA	1.6	2.1	2.8	2.4
VALLEMAIO	1.5	1.9	2.4	2.1
VALLEROTONDA	1.6	1.9	2.6	2.1
VEROLI	1.6	2.1	3.0	2.4
VICALVI	1.6	1.9	2.6	2.1
VICO NEL LAZIO	1.6	2.1	3.0	2.5
VILLA LATINA	1.5	1.9	2.5	2.1
VILLA SANTA LUCIA	1.6	2.0	2.8	2.3
VILLA SANTO STEFANO	1.6	2.1	3.0	2.5

U.A.S.	B	C	D	E
VITICUSO	1.5	1.9	2.5	2.1

UAS DELLA PROVINCIA DI FROSINONE SOGLIE S_s (0.7 – 1.1)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAFONDATA	1.6	2.0	3.2	2.4
ACUTO	1.6	2.2	3.9	2.8
ALATRI	1.6	2.2	3.8	2.7
ALVITO	1.6	2.0	3.2	2.4
AMASENO	1.6	2.2	3.7	2.8
ANAGNI	1.6	2.2	3.9	2.8
AQUINO	1.6	2.1	3.6	2.6
ARCE	1.6	2.1	3.6	2.6
ARNARA	1.6	2.2	3.9	2.8
ARPINO	1.6	2.1	3.5	2.5
ATINA	1.6	2.0	3.2	2.4
AUSONIA	1.6	2.1	3.3	2.6
BELMONTE CASTELLO	1.6	2.0	3.3	2.4
BOVILLE ERNICA	1.6	2.2	3.8	2.7
BROCCOSTELLA	1.6	2.0	3.3	2.4
CAMPOLI APPENNINO	1.6	2.0	3.2	2.4
CASALATTICO	1.6	2.0	3.3	2.4
CASALVIERI	1.6	2.0	3.3	2.4
CASSINO	1.6	2.1	3.5	2.5
CASTELLIRI	1.6	2.1	3.6	2.6
CASTELNUOVO PARANO	1.6	2.1	3.4	2.6
CASTRO DEI VOLSCI	1.6	2.1	3.5	2.6
CASTROCELO	1.6	2.2	3.8	2.8
CECCANO	1.6	2.3	3.9	2.9
CEPRANO	1.6	2.2	3.8	2.7
CERVARO	1.6	2.1	3.4	2.5
COLFELICE	1.6	2.1	3.6	2.6
COLFELICE - Isola Amministrativa	1.6	2.2	3.8	2.7
COLLE SAN MAGNO	1.6	2.2	3.8	2.7
COLLEPARDO	1.6	2.1	3.4	2.5
CORENO AUSONIO	1.6	2.1	3.3	2.6
ESPERIA	1.6	2.1	3.3	2.6
FALVATERRA	1.6	2.2	3.8	2.8
FERENTINO	1.6	2.2	3.9	2.8
FILETTINO	1.6	2.2	3.7	2.7
FIUGGI	1.6	2.2	3.9	2.8
FONTANA LIRI	1.6	2.1	3.7	2.6
FORTECHIARI	1.6	2.1	3.3	2.4
FROSINONE	1.6	2.2	3.9	2.8
FUMONE	1.6	2.2	3.9	2.8
GALLINARO	1.6	2.0	3.2	2.4
GIULIANO DI ROMA	1.6	2.2	3.9	2.8
GUARCINO	1.6	2.2	3.8	2.7
ISOLA DEL LIRI	1.6	2.1	3.5	2.5

U.A.S.	B	C	D	E
MONTE SAN GIOVANNI CAMPANO	1.6	2.1	3.7	2.6
MOROLO	1.6	2.3	3.9	2.9
PALIANO	1.7	2.3	4.0	2.9
PASTENA	1.6	2.2	3.7	2.7
PATRICA	1.6	2.3	3.9	2.9
PESCOSOLIDO	1.6	2.0	3.3	2.4
PICINISCO	1.6	2.0	3.1	2.3
PICO	1.6	2.2	3.6	2.7
PIEDIMONTE SAN GERMANO	1.6	2.1	3.6	2.6
PIGLIO	1.6	2.2	3.9	2.8
PIGNATARO INTERAMNA	1.6	2.1	3.6	2.6
POFI	1.6	2.2	3.9	2.8
PONTECORVO	1.6	2.1	3.6	2.7
POSTA FIBRENO	1.6	2.0	3.2	2.4
RIPI	1.6	2.2	3.8	2.7
ROCCA D'ARCE	1.6	2.1	3.6	2.6
ROCCASECCA	1.6	2.1	3.5	2.5
SAN BIAGIO SARACINISCO	1.6	2.0	3.1	2.3
SAN DONATO VAL DI COMINO	1.6	2.0	3.1	2.3
SAN GIORGIO A LIRI	1.6	2.1	3.5	2.6
SAN GIOVANNI INCARICO	1.6	2.2	3.8	2.7
SAN VITTORE DEL LAZIO	1.6	2.1	3.5	2.6
SANT'AMBROGIO SUL GARIGLIANO	1.6	2.1	3.3	2.6
SANT'ANDREA DEL GARIGLIANO	1.6	2.1	3.5	2.6
SANT'APOLLINARE	1.6	2.0	3.3	2.4
SANT'ELIA FIUMERAPIDO	1.6	2.1	3.5	2.5
SANTOPADRE	1.6	2.1	3.5	2.5
SERRONE	1.7	2.2	4.0	2.9
SETTEFRATI	1.6	2.0	3.1	2.3
SGURGOLA	1.6	2.3	3.9	2.9
SORA	1.6	2.1	3.4	2.5
STRANGOLAGALLI	1.6	2.2	3.7	2.7
SUPINO	1.6	2.3	3.9	2.9
TERELLE	1.6	2.0	3.3	2.4
TORRE CAJETANI	1.6	2.2	3.9	2.8
TORRICE	1.6	2.2	3.9	2.8
TREVI NEL LAZIO	1.6	2.2	3.9	2.8
TRIVIGLIANO	1.6	2.2	3.9	2.8
VALLECORSIA	1.6	2.2	3.7	2.7
VALLEMAIO	1.6	2.1	3.3	2.6
VALLEROTONDA	1.6	2.0	3.2	2.4
VEROLI	1.6	2.2	3.8	2.7
VICALVI	1.6	2.0	3.2	2.4
VICO NEL LAZIO	1.6	2.2	3.8	2.7
VILLA LATINA	1.6	2.0	3.2	2.4
VILLA SANTA LUCIA	1.6	2.1	3.5	2.5
VILLA SANTO STEFANO	1.6	2.2	3.8	2.8

U.A.S.	B	C	D	E
VITICUSO	1.6	2.0	3.2	2.4

UAS DELLA PROVINCIA DI LATINA SOGLIE S_s (0.1 – 0.5)

U.A.S.	B	C	D	E
APRILIA	1.4	1.7	2.0	1.8
BASSIANO	1.3	1.6	1.8	1.6
CAMPODIMELE	1.2	1.5	1.7	1.6
CASTELFORTE	1.2	1.5	1.7	1.5
CISTERNA DI LATINA	1.3	1.7	1.9	1.8
CORI	1.3	1.7	1.9	1.8
FONDI	1.2	1.5	1.7	1.5
FORMIA	1.2	1.5	1.7	1.5
GAETA	1.2	1.5	1.7	1.5
ITRI	1.2	1.5	1.7	1.5
LATINA	1.3	1.6	1.8	1.7
LENOLA	1.2	1.5	1.7	1.6
MAENZA	1.3	1.6	1.8	1.6
MINTURNO	1.2	1.5	1.7	1.5
MONTE SAN BIAGIO	1.2	1.5	1.7	1.5
NORMA	1.3	1.6	1.8	1.7
PONTINIA	1.2	1.5	1.7	1.6
PONZA	1.3	1.6	1.8	1.7
PRIVERNO	1.2	1.5	1.8	1.6
PROSEDI	1.3	1.6	1.8	1.7
ROCCAGORGA	1.3	1.6	1.8	1.6
ROCCA MASSIMA	1.3	1.7	1.9	1.8
ROCCASECCA DEI VOLSCI	1.2	1.5	1.8	1.6
SABAUDIA	1.2	1.5	1.7	1.6
SAN FELICE CIRCEO	1.2	1.5	1.7	1.5
SANTI COSMA E DAMIANO	1.2	1.5	1.7	1.5
SERMONETA	1.3	1.6	1.8	1.7
SEZZE	1.2	1.5	1.8	1.6
SONNINO	1.2	1.5	1.7	1.6
SPERLONGA	1.2	1.5	1.7	1.5
SPIGNO SATURNIA	1.2	1.5	1.7	1.5
TERRACINA	1.2	1.5	1.7	1.5
VENTOTENE	1.2	1.5	1.7	1.5

UAS DELLA PROVINCIA DI LATINA SOGLIE S_s (0.4 – 0.8)

U.A.S.	B	C	D	E
APRILIA	1.7	2.4	3.7	2.9
BASSIANO	1.6	2.1	2.9	2.4
CAMPODIMELE	1.5	1.9	2.6	2.2
CASTELFORTE	1.4	1.8	2.3	2.1
CISTERNA DI LATINA	1.7	2.3	3.4	2.8
CORI	1.7	2.3	3.4	2.8
FONDI	1.5	1.9	2.4	2.1
FORMIA	1.4	1.8	2.3	2.1
GAETA	1.4	1.8	2.3	2.0
ITRI	1.4	1.8	2.3	2.1
LATINA	1.6	2.1	3.0	2.5
LENOLA	1.5	2.0	2.6	2.2
MAENZA	1.6	2.1	2.9	2.4
MINTURNO	1.4	1.8	2.3	2.1
MONTE SAN BIAGIO	1.5	1.9	2.4	2.1
NORMA	1.6	2.2	3.0	2.5
PONTINIA	1.5	2.0	2.6	2.2
PONZA	1.6	2.2	3.0	2.5
PRIVERNO	1.5	2.0	2.7	2.3
PROSEDI	1.6	2.1	3.0	2.5
ROCCAGORGA	1.6	2.1	2.9	2.4
ROCCA MASSIMA	1.7	2.3	3.4	2.8
ROCCASECCA DEI VOLSCI	1.5	2.0	2.7	2.3
SABAUDIA	1.5	1.9	2.5	2.2
SAN FELICE CIRCEO	1.4	1.9	2.4	2.1
SANTI COSMA E DAMIANO	1.4	1.8	2.3	2.1
SERMONETA	1.6	2.1	3.0	2.5
SEZZE	1.6	2.1	2.8	2.4
SONNINO	1.5	1.9	2.6	2.2
SPERLONGA	1.4	1.8	2.3	2.0
SPIGNO SATURNIA	1.4	1.8	2.3	2.1
TERRACINA	1.4	1.8	2.3	2.1
VENTOTENE	1.4	1.8	2.2	2.0

UAS DELLA PROVINCIA DI LATINA SOGLIE S_s (0.7 – 1.1)

U.A.S.	B	C	D	E
APRILIA	1.7	2.4	4.3	3.0
BASSIANO	1.6	2.2	3.7	2.8
CAMPODIMELE	1.6	2.1	3.4	2.6
CASTELFORTE	1.5	2.0	3.2	2.5
CISTERNA DI LATINA	1.7	2.3	4.1	3.0
CORI	1.7	2.3	4.1	3.0
FONDI	1.6	2.1	3.3	2.6
FORMIA	1.5	2.0	3.2	2.5
GAETA	1.5	2.0	3.2	2.5
ITRI	1.5	2.0	3.2	2.5
LATINA	1.6	2.2	3.8	2.8
LENOLA	1.6	2.1	3.5	2.6
MAENZA	1.6	2.2	3.7	2.8
MINTURNO	1.5	2.0	3.2	2.5
MONTE SAN BIAGIO	1.6	2.1	3.3	2.6
NORMA	1.6	2.2	3.9	2.8
PONTINIA	1.6	2.1	3.5	2.6
PONZA	1.6	2.2	3.9	2.8
PRIVERNO	1.6	2.2	3.6	2.7
PROSEDI	1.6	2.2	3.8	2.8
ROCCAGORGA	1.6	2.2	3.7	2.8
ROCCA MASSIMA	1.7	2.3	4.1	3.0
ROCCASECCA DEI VOLSCI	1.6	2.2	3.6	2.7
SABAUDIA	1.6	2.1	3.4	2.6
SAN FELICE CIRCEO	1.6	2.1	3.3	2.5
SANTI COSMA E DAMIANO	1.5	2.0	3.2	2.5
SERMONETA	1.6	2.2	3.8	2.8
SEZZE	1.6	2.2	3.7	2.7
SONNINO	1.6	2.1	3.4	2.6
SPERLONGA	1.5	2.0	3.2	2.5
SPIGNO SATURNIA	1.5	2.0	3.2	2.5
TERRACINA	1.5	2.0	3.2	2.5
VENTOTENE	1.5	2.0	3.1	2.5

UAS DELLA PROVINCIA DI RIETI SOGLIE S_s (0.1 – 0.5)

U.A.S.	B	C	D	E
ACCUMOLI	1.2	1.4	1.5	1.4
AMATRICE	1.2	1.4	1.5	1.4
ANTRODOCO	1.3	1.5	1.6	1.4
ASCREA	1.3	1.6	1.8	1.6
BELMONTE IN SABINA	1.3	1.6	1.8	1.6
BORBONA	1.2	1.4	1.5	1.4
BORGOROSE	1.3	1.5	1.6	1.4
BORGO VELINO	1.3	1.5	1.6	1.5
CANTALICE	1.3	1.5	1.7	1.5
CANTALUPO IN SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASAPROTA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASPERIA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTEL DI TORA	1.3	1.6	1.8	1.6
CASTELNUOVO DI FARFA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTEL SANT'ANGELO	1.3	1.5	1.6	1.5
CITTADUCALE	1.3	1.5	1.7	1.6
CITTAREALE	1.2	1.4	1.5	1.4
COLLALTO SABINO	1.3	1.6	1.8	1.6
COLLE DI TORA	1.3	1.6	1.8	1.6
COLLEGIOVE	1.3	1.6	1.8	1.6
COLLEVECCHIO	1.3	1.6	1.9	1.7
COLLI SUL VELINO	1.3	1.5	1.8	1.6
CONCERVIANO	1.3	1.5	1.8	1.6
CONFIGNI	1.3	1.6	1.9	1.7
CONTIGLIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
COTTANELLO	1.3	1.6	1.9	1.7
FARA IN SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
FIAMIGNANO	1.3	1.5	1.7	1.5
FORANO	1.3	1.6	1.9	1.7
FRASSO SABINO	1.3	1.6	1.9	1.7
GRECCIO	1.3	1.6	1.8	1.6
LABRO	1.3	1.5	1.8	1.6
LEONESSA	1.3	1.5	1.6	1.4
LONGONE SABINO	1.3	1.5	1.8	1.6
MAGLIANO SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
MARCETELLI	1.3	1.5	1.8	1.6
MICIGLIANO	1.2	1.4	1.6	1.4
MOMPEO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTASOLA	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTEBUONO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTELEONE SABINO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTENERO SABINO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTE SAN GIOVANNI IN SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTOPOLI DI SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
MORRO REATINO	1.3	1.5	1.7	1.6

U.A.S.	B	C	D	E
NESPOLO	1.3	1.5	1.8	1.6
ORVINIO	1.3	1.6	1.9	1.7
PAGANICO SABINO	1.3	1.6	1.8	1.6
PESCOROCCHIANO	1.3	1.5	1.7	1.5
PESCOROCCHIANO - dx Salto	1.3	1.5	1.6	1.4
PETRELLA SALTO	1.3	1.5	1.7	1.5
POGGIO BUSTONE	1.3	1.5	1.7	1.5
POGGIO CATINO	1.3	1.6	1.9	1.7
POGGIO MIRTETO	1.3	1.6	1.9	1.7
POGGIO MOIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
POGGIO NATIVO	1.3	1.6	1.9	1.7
POGGIO SAN LORENZO	1.3	1.6	1.9	1.7
POSTA	1.2	1.4	1.5	1.4
POZZAGLIA SABINA	1.3	1.6	1.8	1.6
RIETI	1.3	1.5	1.8	1.6
RIETI - Orientale	1.3	1.5	1.7	1.5
RIVODUTRI	1.3	1.5	1.7	1.5
ROCCANTICA	1.3	1.6	1.9	1.7
ROCCA SINIBALDA	1.3	1.6	1.8	1.6
SALISANO	1.3	1.6	1.9	1.7
SCANDRIGLIA	1.3	1.6	1.9	1.7
SELCI	1.3	1.6	1.9	1.7
STIMIGLIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
TARANO	1.3	1.6	1.9	1.7
TOFFIA	1.3	1.6	1.9	1.7
TORRI IN SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
TORRICELLA IN SABINA	1.3	1.6	1.9	1.6
TURANIA	1.3	1.6	1.8	1.6
VACONE	1.3	1.6	1.9	1.7
VARCO SABINO	1.3	1.5	1.8	1.6

UAS DELLA PROVINCIA DI RIETI SOGLIE S_s (0.4 – 0.8)

U.A.S.	B	C	D	E
ACCUMOLI	1.5	1.9	2.5	2.1
AMATRICE	1.5	1.9	2.5	2.1
ANTRODOCO	1.6	2.0	2.7	2.2
ASCREA	1.6	2.1	3.1	2.5
BELMONTE IN SABINA	1.6	2.1	3.1	2.5
BORBONA	1.5	1.9	2.5	2.1
BORGOROSE	1.6	2.0	2.6	2.2
BORGO VELINO	1.6	2.0	2.7	2.2
CANTALICE	1.6	2.0	2.9	2.3
CANTALUPO IN SABINA	1.7	2.2	3.3	2.7
CASAPROTA	1.6	2.2	3.2	2.6
CASPERIA	1.6	2.2	3.2	2.6
CASTEL DI TORA	1.6	2.1	3.1	2.5
CASTELNUOVO DI FARFA	1.6	2.2	3.2	2.6
CASTEL SANT'ANGELO	1.6	2.0	2.7	2.3
CITTADUCALE	1.6	2.1	2.9	2.4
CITTAREALE	1.5	1.9	2.5	2.1
COLLALTO SABINO	1.6	2.1	3.1	2.5
COLLE DI TORA	1.6	2.1	3.1	2.5
COLLEGIOVE	1.6	2.1	3.1	2.5
COLLEVECCHIO	1.7	2.2	3.3	2.7
COLLI SUL VELINO	1.6	2.1	3.0	2.5
CONCERVIANO	1.6	2.1	3.0	2.4
CONFIGNI	1.7	2.2	3.3	2.7
CONTIGLIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
COTTANELLO	1.6	2.2	3.2	2.6
FARA IN SABINA	1.7	2.2	3.3	2.7
FIAMIGNANO	1.6	2.0	2.7	2.3
FORANO	1.7	2.2	3.3	2.7
FRASSO SABINO	1.6	2.2	3.2	2.6
GRECCIO	1.6	2.1	3.1	2.5
LABRO	1.6	2.1	3.0	2.4
LEONESSA	1.6	2.0	2.6	2.2
LONGONE SABINO	1.6	2.1	3.0	2.5
MAGLIANO SABINA	1.7	2.3	3.3	2.7
MARCETELLI	1.6	2.1	2.9	2.4
MICIGLIANO	1.6	1.9	2.6	2.1
MOMPEO	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTASOLA	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTEBUONO	1.7	2.2	3.3	2.7
MONTELEONE SABINO	1.6	2.1	3.1	2.5
MONTENERO SABINO	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTE SAN GIOVANNI IN SABINA	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTOPOLI DI SABINA	1.7	2.2	3.3	2.7

U.A.S.	B	C	D	E
MORRO REATINO	1.6	2.1	2.9	2.4
NESPOLO	1.6	2.1	3.0	2.4
ORVINIO	1.6	2.1	3.1	2.5
PAGANICO	1.6	2.1	3.1	2.5
PESCOROCCHIANO	1.6	2.0	2.8	2.3
PESCOROCCHIANO - dx Salto	1.6	2.0	2.7	2.2
PETRELLA SALTO	1.6	2.0	2.8	2.3
POGGIO BUSTONE	1.6	2.0	2.8	2.3
POGGIO CATINO	1.6	2.2	3.2	2.6
POGGIO MIRTETO	1.7	2.2	3.3	2.7
POGGIO MOIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
POGGIO NATIVO	1.6	2.2	3.2	2.6
POGGIO SAN LORENZO	1.6	2.2	3.2	2.6
POSTA	1.5	1.9	2.5	2.1
POZZAGLIA SABINA	1.6	2.1	3.1	2.5
RIETI	1.6	2.1	3.0	2.4
RIETI - Orientale	1.6	2.1	2.9	2.3
RIVODUTRI	1.6	2.1	2.9	2.4
ROCCANTICA	1.6	2.2	3.2	2.6
ROCCA SINIBALDA	1.6	2.1	3.1	2.5
VALLECUPOLA	1.6	2.1	2.9	2.4
SALISANO	1.6	2.2	3.2	2.6
SCANDRIGLIA	1.6	2.2	3.2	2.6
SELCI	1.7	2.2	3.3	2.7
STIMIGLIANO	1.7	2.2	3.3	2.7
TARANO	1.7	2.2	3.3	2.7
TOFFIA	1.6	2.2	3.2	2.6
TORRICELLA IN SABINA	1.6	2.1	3.1	2.5
TURANIA	1.6	2.1	3.1	2.5
VACONE	1.6	2.2	3.2	2.6
VARCO SABINO	1.6	2.1	2.9	2.4

UAS DELLA PROVINCIA DI RIETI SOGLIE S_s (0.7 – 1.1)

U.A.S.	B	C	D	E
ACCUMOLI	1.6	2.0	3.2	2.4
AMATRICE	1.6	2.0	3.2	2.3
ANTRODOCO	1.6	2.1	3.4	2.4
ASCREA	1.6	2.2	3.9	2.7
BELMONTE IN SABINA	1.6	2.2	3.8	2.7
BORBONA	1.6	2.0	3.2	2.3
BORGOROSE	1.6	2.0	3.3	2.4
BORGO VELINO	1.6	2.1	3.4	2.5
CANTALICE	1.6	2.1	3.6	2.6
CANTALUPO IN SABINA	1.7	2.3	4.1	2.9
CASAPROTA	1.7	2.2	4.0	2.8
CASPERIA	1.7	2.3	4.0	2.9
CASTEL DI TORA	1.6	2.2	3.9	2.8
CASTELNUOVO DI FARFA	1.7	2.3	4.0	2.9
CASTEL SANT'ANGELO	1.6	2.1	3.4	2.5
CITTADUCALE	1.6	2.1	3.6	2.6
CITTAREALE	1.6	2.0	3.2	2.3
COLLALTO SABINO	1.6	2.2	3.8	2.7
COLLE DI TORA	1.6	2.2	3.9	2.8
COLLEGIOVE	1.6	2.2	3.8	2.7
COLLEVECCHIO	1.7	2.3	4.1	2.9
COLLI SUL VELINO	1.6	2.2	3.8	2.7
CONCERVIANO	1.6	2.2	3.7	2.7
CONFIGNI	1.7	2.3	4.1	2.9
CONTIGLIANO	1.7	2.2	4.0	2.8
COTTANELLO	1.7	2.2	4.0	2.8
FARA IN SABINA	1.7	2.3	4.1	2.9
FIAMIGNANO	1.6	2.1	3.5	2.5
FORANO	1.7	2.3	4.1	2.9
FRASSO SABINO	1.7	2.2	4.0	2.9
GRECCIO	1.6	2.2	3.9	2.7
LABRO	1.6	2.2	3.8	2.7
LEONESSA	1.6	2.0	3.3	2.4
LONGONE SABINO	1.6	2.2	3.8	2.7
MAGLIANO SABINA	1.7	2.3	4.1	2.9
MARCETELLI	1.6	2.1	3.7	2.7
MICIGLIANO	1.6	2.0	3.3	2.4
MOMPEO	1.7	2.2	4.0	2.9
MONTASOLA	1.7	2.2	4.0	2.8
MONTEBUONO	1.7	2.3	4.1	2.9
MONTELEONE SABINO	1.6	2.2	3.9	2.8
MONTENERO SABINO	1.7	2.2	4.0	2.8
MONTE SAN GIOVANNI IN SABINA	1.7	2.2	4.0	2.8
MONTOPOLI DI SABINA	1.7	2.3	4.1	2.9

U.A.S.	B	C	D	E
MORRO REATINO	1.6	2.1	3.7	2.6
NESPOLO	1.6	2.2	3.8	2.7
ORVINIO	1.6	2.2	3.9	2.8
PAGANICO	1.6	2.2	3.9	2.7
PESCOROCCHIANO	1.6	2.1	3.6	2.6
PESCOROCCHIANO - dx Salto	1.6	2.1	3.5	2.5
PETRELLA SALTO	1.6	2.1	3.5	2.5
POGGIO BUSTONE	1.6	2.1	3.5	2.6
POGGIO CATINO	1.7	2.3	4.0	2.9
POGGIO MIRTETO	1.7	2.3	4.1	2.9
POGGIO MOIANO	1.7	2.2	4.0	2.8
POGGIO NATIVO	1.7	2.3	4.0	2.9
POGGIO SAN LORENZO	1.7	2.2	4.0	2.8
POSTA	1.6	2.0	3.2	2.4
POZZAGLIA SABINA	1.6	2.2	3.9	2.8
RIETI	1.6	2.2	3.8	2.7
RIETI - Orientale	1.6	2.2	3.7	2.6
RIVODUTRI	1.6	2.1	3.6	2.6
ROCCANTICA	1.7	2.3	4.0	2.9
ROCCA SINIBALDA	1.6	2.2	3.9	2.8
VALLECUPOLA	1.6	2.2	3.7	2.7
SALISANO	1.7	2.3	4.0	2.9
SCANDRIGLIA	1.7	2.2	4.0	2.9
SELCI	1.7	2.3	4.1	2.9
STIMIGLIANO	1.7	2.3	4.1	2.9
TARANO	1.7	2.3	4.1	2.9
TOFFIA	1.7	2.3	4.0	2.9
TORRICELLA IN SABINA	1.6	2.2	3.9	2.8
TURANIA	1.6	2.2	3.9	2.8
VACONE	1.7	2.2	4.0	2.9
VARCO SABINO	1.6	2.1	3.7	2.7

UAS DELLA AREA METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
SOGLIE S_s (0.1 – 0.5)

U.A.S.	B	C	D	E
AFFILE	1.3	1.6	1.9	1.7
AGOSTA	1.3	1.6	1.9	1.7
ALBANO LAZIALE	1.4	1.7	2.0	1.8
ALLUMIERE	1.3	1.7	1.9	1.8
ANGUILLARA SABAZIA	1.3	1.6	1.8	1.7
ANTICOLI CORRADO	1.3	1.6	1.9	1.7
ANZIO	1.3	1.6	1.9	1.7
ARCINAZZO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
ARDEA	1.4	1.7	2.0	1.8
ARICCIA	1.4	1.7	2.0	1.8
ARSOLI	1.3	1.6	1.9	1.7
ARTENA	1.3	1.6	2.0	1.7
BELLEGRA	1.3	1.6	1.9	1.7
BRACCIANO	1.3	1.6	1.8	1.7
CAMERATA NUOVA	1.3	1.6	1.8	1.6
CAMPAGNANO DI ROMA	1.3	1.6	1.8	1.7
CANALE MONTERANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CANTERANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CAPENA	1.3	1.6	1.9	1.7
CAPRANICA PRENESTINA	1.3	1.6	1.9	1.7
CARPINETO ROMANO	1.3	1.6	1.8	1.7
CASAPE	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTEL GANDOLFO	1.4	1.7	2.0	1.8
CASTEL MADAMA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTEL SAN PIETRO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTELNUOVO DI PORTO	1.3	1.6	1.9	1.7
CAVE	1.3	1.6	1.9	1.7
CERRETO LAZIALE	1.3	1.6	1.9	1.7
CERVARA DI ROMA	1.3	1.6	1.9	1.7
CERVETERI	1.3	1.6	1.8	1.7
CIAMPINO	1.4	1.7	2.0	1.8
CICILIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CINETO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CIVITAVECCHIA	1.3	1.6	1.9	1.7
CIVITELLA SAN PAOLO	1.3	1.7	1.9	1.7
COLLEFERRO	1.3	1.6	1.9	1.7
COLONNA	1.4	1.7	2.0	1.7
FIANO ROMANO	1.3	1.7	1.9	1.7
FILACCIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
FIUMICINO	1.3	1.6	1.9	1.7
FONTE NUOVA	1.3	1.7	1.9	1.8
FORMELLO	1.3	1.6	1.8	1.7
FRASCATI	1.4	1.7	2.0	1.8

U.A.S.	B	C	D	E
GALLICANO NEL LAZIO	1.3	1.6	1.9	1.7
GAVIGNANO	1.3	1.6	1.9	1.7
GENAZZANO	1.3	1.6	1.9	1.7
GENZANO DI ROMA	1.4	1.7	2.0	1.8
GERANO	1.3	1.6	1.9	1.7
GORGA	1.3	1.6	1.8	1.7
GROTTAFERRATA	1.4	1.7	2.0	1.7
GIUDONIA MONTECELIO	1.3	1.6	1.9	1.7
JENNE	1.3	1.6	1.9	1.6
LABICO	1.3	1.6	1.9	1.7
LADISPOLI	1.3	1.6	1.8	1.7
LANUVIO	1.4	1.7	2.0	1.8
LARIANO	1.4	1.7	2.0	1.8
LICENZA	1.3	1.6	1.9	1.7
MAGLIANO ROMANO	1.3	1.6	1.8	1.7
MANDELA	1.3	1.6	1.9	1.7
MANZIANA	1.3	1.6	1.9	1.7
MARANO EQUO	1.3	1.6	1.9	1.7
MARCELLINA	1.3	1.6	1.9	1.7
MARINO	1.4	1.7	2.0	1.8
MAZZANO ROMANO	1.3	1.6	1.8	1.7
MENTANA	1.3	1.7	1.9	1.7
MONTECOMPATRI	1.4	1.7	2.0	1.7
MONTEFLAVIO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTELANICO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTELIBRETTI	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTE PORZIO CATONE	1.4	1.7	2.0	1.7
MONTEROTONDO	1.3	1.6	1.9	1.7
MONTORIO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
MORICONE	1.3	1.6	1.9	1.7
MORLUPO	1.3	1.6	1.9	1.7
NAZZANO	1.3	1.6	1.9	1.7
NEMI	1.4	1.7	2.0	1.8
NEROLA	1.3	1.6	1.9	1.7
NETTUNO	1.3	1.6	1.9	1.7
OLEVANO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
PALESTRINA	1.3	1.6	1.9	1.7
PALOMBARA SABINA	1.3	1.6	1.9	1.7
PERCILE	1.3	1.6	1.9	1.7
PISONIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
POLI	1.3	1.6	1.9	1.7
POMEZIA	1.4	1.7	2.1	1.9
PONZANO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
RIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
RIGNANO FLAMINIO	1.3	1.6	1.9	1.7
RIOFREDDO	1.3	1.6	1.9	1.7
ROCCA CANTERANO	1.3	1.6	1.9	1.7

U.A.S.	B	C	D	E
ROCCA DI CAVE	1.3	1.6	1.9	1.7
ROCCA DI PAPA	1.4	1.7	2.0	1.7
ROCCA PRIORA	1.4	1.7	2.0	1.7
ROCCA SANTO STEFANO	1.3	1.6	1.9	1.7
ROCCAGIOVINE	1.3	1.6	1.9	1.7
ROIATE	1.3	1.6	1.9	1.7
ROMA I	1.3	1.7	1.9	1.8
ROMA II	1.3	1.7	2.0	1.8
ROMA III	1.3	1.6	1.9	1.7
ROMA IV	1.3	1.7	2.0	1.8
ROMA V	1.3	1.7	2.0	1.8
ROMA VI	1.4	1.7	2.0	1.8
ROMA VII	1.4	1.7	2.0	1.8
ROMA VIII	1.4	1.7	2.0	1.8
ROMA IX	1.4	1.7	2.1	1.8
ROMA X	1.3	1.6	1.9	1.7
ROMA XI	1.3	1.7	2.0	1.8
ROMA XII	1.3	1.7	2.0	1.8
ROMA XIII	1.3	1.6	1.9	1.7
ROMA XIV	1.3	1.6	1.9	1.7
ROMA XV	1.3	1.6	1.9	1.7
ROVIANO	1.3	1.6	1.9	1.7
SACROFANO	1.3	1.6	1.8	1.7
SAMBUCI	1.3	1.6	1.9	1.7
SAN CESAREO	1.4	1.7	2.0	1.7
SAN GREGORIO DA SASSOLA	1.3	1.6	1.9	1.7
SAN POLO DEI CAVALIERI	1.3	1.6	1.9	1.7
SAN VITO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
SANTA MARINELLA	1.3	1.6	1.8	1.7
SANT'ANGELO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
SANT'ORESTE	1.3	1.7	1.9	1.7
SARACINESCO	1.3	1.6	1.9	1.7
SEGNI	1.3	1.6	1.9	1.7
SUBIACO	1.3	1.6	1.9	1.7
TIVOLI	1.3	1.6	1.9	1.7
TOLFA	1.3	1.7	1.9	1.8
TORRITA TIBERINA	1.3	1.6	1.9	1.7
TREVIGNANO ROMANO	1.3	1.6	1.8	1.7
VALLEPIETRA	1.3	1.5	1.8	1.6
VALLINFREDA	1.3	1.6	1.9	1.6
VALMONTONE	1.3	1.6	2.0	1.7
VELLETRI	1.4	1.7	2.0	1.8
VICOVARO	1.3	1.6	1.9	1.7
VIVARO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.6
ZAGAROLO	1.3	1.6	1.9	1.7

UAS DELLA AREA METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
SOGLIE S_s (0.4 – 0.8)

U.A.S.	B	C	D	E
AFFILE	1.6	2.2	3.2	2.6
AGOSTA	1.6	2.2	3.2	2.6
ALBANO LAZIALE	1.7	2.3	3.6	2.8
ALLUMIERE	1.7	2.3	3.4	2.8
ANGUILLARA SABAZIA	1.6	2.2	3.0	2.5
ANTICOLI CORRADO	1.6	2.2	3.2	2.6
ANZIO	1.6	2.2	3.2	2.6
ARCINAZZO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
ARDEA	1.7	2.4	3.6	2.9
ARICCIA	1.7	2.3	3.6	2.8
ARSOLI	1.6	2.1	3.1	2.5
ARTENA	1.7	2.3	3.4	2.7
BELLEGRA	1.6	2.2	3.2	2.6
BRACCIANO	1.6	2.2	3.1	2.6
CAMERATA NUOVA	1.6	2.1	3.1	2.5
CAMPAGNANO DI ROMA	1.6	2.2	3.0	2.5
CANALE MONTERANO	1.6	2.2	3.2	2.6
CANTERANO	1.6	2.2	3.2	2.6
CAPENA	1.6	2.2	3.2	2.6
CAPRANICA PRENESTINA	1.7	2.2	3.3	2.7
CARPINETO ROMANO	1.6	2.1	3.0	2.5
CASAPE	1.7	2.2	3.3	2.7
CASTEL GANDOLFO	1.7	2.3	3.6	2.8
CASTEL MADAMA	1.7	2.2	3.3	2.7
CASTELNUOVO DI PORTO	1.6	2.2	3.1	2.6
CASTEL SAN PIETRO ROMANO	1.7	2.2	3.4	2.7
CAVE	1.7	2.2	3.4	2.7
CERRETO LAZIALE	1.6	2.2	3.2	2.6
CERVARA DI ROMA	1.6	2.1	3.1	2.5
CERVETERI	1.6	2.2	3.0	2.5
CIAMPINO	1.7	2.3	3.6	2.8
CICILIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
CINETO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
CIVITAVECCHIA	1.6	2.2	3.2	2.6
CIVITELLA SAN PAOLO	1.7	2.3	3.3	2.7
COLLEFERRO	1.7	2.2	3.3	2.7
COLONNA	1.7	2.3	3.5	2.8
FIANO ROMANO	1.7	2.3	3.3	2.7
FILACCIANO	1.7	2.3	3.3	2.7
FIUMICINO	1.6	2.2	3.2	2.6
FONTE NUOVA	1.7	2.3	3.4	2.8
FORMELLO	1.6	2.2	3.0	2.5
FRASCATI	1.7	2.3	3.5	2.8

U.A.S.	B	C	D	E
GALLICANO NEL LAZIO	1.7	2.3	3.4	2.7
GAVIGNANO	1.6	2.2	3.2	2.6
GENAZZANO	1.7	2.2	3.3	2.7
GENZANO DI ROMA	1.7	2.3	3.6	2.8
GERANO	1.6	2.2	3.2	2.6
GORGA	1.6	2.2	3.0	2.5
GROTTAFERRATA	1.7	2.3	3.5	2.8
GIUDONIA MONTECELIO	1.6	2.2	3.4	2.8
JENNE	1.6	2.1	3.1	2.5
LABICO	1.7	2.3	3.4	2.7
LADISPOLI	1.6	2.2	3.0	2.5
LANUVIO	1.7	2.3	3.6	2.8
LARIANO	1.7	2.3	3.5	2.8
LICENZA	1.6	2.2	3.2	2.6
MAGLIANO ROMANO	1.6	2.2	3.0	2.5
MANDELA	1.6	2.2	3.2	2.6
MANZIANA	1.6	2.2	3.1	2.6
MARANO EQUO	1.6	2.2	3.2	2.6
MARCELLINA	1.7	2.2	3.3	2.7
MARINO	1.7	2.3	3.6	2.8
MAZZANO ROMANO	1.6	2.2	3.0	2.5
MENTANA	1.6	2.1	3.1	2.5
MONTECOMPATRI	1.7	2.3	3.5	2.8
MONTEFLAVIO	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTELANICO	1.6	2.2	3.1	2.6
MONTELIBRETTI	1.7	2.2	3.3	2.7
MONTE PORZIO CATONE	1.7	2.3	3.5	2.8
MONTEROTONDO	1.6	2.2	3.2	2.6
MONTORIO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
MORICONE	1.7	2.2	3.3	2.7
MORLUPO	1.6	2.2	3.1	2.6
NAZZANO	1.7	2.3	3.3	2.7
NEMI	1.7	2.3	3.6	2.8
NEROLA	1.6	2.2	3.2	2.6
NETTUNO	1.6	2.2	3.2	2.6
OLEVANO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
PALESTRINA	1.7	2.2	3.4	2.7
PALOMBARA SABINA	1.7	2.2	3.3	2.7
PERCILE	1.6	2.2	3.2	2.6
PISONIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
POLI	1.7	2.2	3.3	2.7
POMEZIA	1.7	2.4	3.7	2.9
PONZANO ROMANO	1.7	2.3	3.3	2.7
RIANO	1.6	2.2	3.1	2.6
RIGNANO FLAMINIO	1.6	2.2	3.2	2.6
RIOFREDDO	1.6	2.1	3.1	2.5
ROCCA CANTERANO	1.6	2.2	3.2	2.6

U.A.S.	B	C	D	E
ROCCA DI CAVE	1.7	2.2	3.3	2.7
ROCCA DI PAPA	1.7	2.3	3.5	2.8
ROCCA PRIORA	1.7	2.3	3.5	2.8
ROCCA SANTO STEFANO	1.6	2.2	3.2	2.6
ROCCAGIOVINE	1.6	2.2	3.2	2.6
ROIATE	1.6	2.2	3.2	2.6
ROMA I	1.7	2.3	3.4	2.8
ROMA II	1.7	2.3	3.5	2.8
ROMA III	1.7	2.2	3.4	2.7
ROMA IV	1.7	2.3	3.5	2.8
ROMA V	1.7	2.3	3.5	2.8
ROMA VI	1.8	2.3	3.5	2.8
ROMA VII	1.8	2.3	3.5	2.8
ROMA VIII	1.8	2.3	3.5	2.8
ROMA IX	1.8	2.3	3.6	2.8
ROMA X	1.7	2.2	3.4	2.7
ROMA XI	1.7	2.3	3.5	2.8
ROMA XII	1.7	2.3	3.5	2.8
ROMA XIII	1.7	2.2	3.4	2.7
ROMA XIV	1.7	2.2	3.4	2.7
ROMA XV	1.7	2.2	3.4	2.7
ROVIANO	1.6	2.2	3.2	2.6
SACROFANO	1.6	2.2	3.0	2.5
SAMBUCI	1.6	0.0	3.2	2.6
SAN CESAREO	1.7	2.3	3.5	2.8
SAN GREGORIO DA SASSOLA	1.7	2.2	3.3	2.7
SAN POLO DEI CAVALIERI	1.7	2.2	3.3	2.7
SAN VITO ROMANO	1.7	2.2	3.3	2.7
SANTA MARINELLA	1.6	2.2	3.1	2.6
SANT'ANGELO ROMANO	1.7	2.3	3.3	2.7
SANT'ORESTE	1.7	2.3	3.3	2.7
SARACINESCO	1.6	2.2	3.2	2.6
SEGNI	1.6	2.2	3.2	2.6
SUBIACO	1.6	2.2	3.2	2.6
TIVOLI	1.7	2.3	3.4	2.7
TOLFA	1.7	2.3	3.4	2.8
TORRITA TIBERINA	1.7	2.2	3.3	2.7
TREVIGNANO ROMANO	1.6	2.2	3.1	2.6
VALLEPIETRA	1.6	2.1	3.0	2.4
VALLINFREDA	1.6	2.1	3.1	2.5
VALMONTONE	1.7	2.3	3.4	2.7
VELLETRI	1.7	2.3	3.5	2.8
VICOVARO	1.6	2.2	3.2	2.6
VIVARO ROMANO	1.6	2.1	3.1	2.5
ZAGAROLO	1.7	2.3	3.4	2.7

UAS DELLA AREA METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
SOGLIE S_s (0.7 – 1.1)

U.A.S.	B	C	D	E
AFFILE	1.7	2.2	4.0	2.8
AGOSTA	1.7	2.2	4.0	2.8
ALBANO LAZIALE	1.7	2.4	4.2	2.9
ALLUMIERE	1.7	2.3	4.1	3.0
ANGUILLARA SABAZIA	1.6	2.2	3.9	2.8
ANTICOLI CORRADO	1.7	2.2	4.0	2.8
ANZIO	1.7	2.3	4.0	2.9
ARCINAZZO ROMANO	1.7	2.2	4.0	2.8
ARDEA	1.7	2.4	4.2	3.1
ARICCIA	1.7	2.3	4.2	2.9
ARSOLI	1.6	2.2	3.9	2.8
ARTENA	1.7	2.3	4.1	2.9
BELLEGRA	1.7	2.2	4.0	2.9
BRACCIANO	1.6	2.3	3.9	2.9
CAMERATA NUOVA	1.6	2.2	3.9	2.8
CAMPAGNANO DI ROMA	1.6	2.2	3.9	2.8
CANALE MONTERANO	1.7	2.3	4.0	2.9
CANTERANO	1.7	2.2	4.0	2.8
CAPENA	1.7	2.3	4.0	2.9
CAPRANICA PRENESTINA	1.7	2.3	4.1	2.9
CARPINETO ROMANO	1.6	2.2	3.8	2.8
CASAPE	1.7	2.3	4.1	2.9
CASTEL GANDOLFO	1.7	2.3	4.2	2.9
CASTEL MADAMA	1.7	2.3	4.1	2.9
CASTELNUOVO DI PORTO	1.6	2.3	3.9	2.9
CASTEL SAN PIETRO ROMANO	1.7	2.3	4.1	2.9
CAVE	1.7	2.3	4.1	2.9
CERRETO LAZIALE	1.7	2.2	4.0	2.9
CERVARA DI ROMA	1.6	2.2	3.9	2.8
CERVETERI	1.6	2.2	3.9	2.8
CIAMPINO	1.7	2.4	4.2	3.0
CICILIANO	1.7	2.3	4.0	2.9
CINETO ROMANO	1.7	2.2	4.0	2.8
CIVITAVECCHIA	1.7	2.3	4.0	2.9
CIVITELLA SAN PAOLO	1.7	2.3	4.1	2.9
COLLEFERRO	1.7	2.3	4.1	2.9
COLONNA	1.7	2.3	4.1	2.9
FIANO ROMANO	1.7	2.3	4.1	2.9
FILACCIANO	1.7	2.3	4.1	2.9
FIUMICINO	1.7	2.3	4.0	2.9
FONTE NUOVA	1.7	2.3	4.1	3.0
FORMELLO	1.6	2.2	3.9	2.8
FRASCATI	1.7	2.3	4.1	2.9

U.A.S.	B	C	D	E
GALLICANO NEL LAZIO	1.7	2.3	4.1	2.9
GAVIGNANO	1.7	2.3	4.0	2.9
GENAZZANO	1.7	2.3	4.1	2.9
GENZANO DI ROMA	1.7	2.3	4.2	2.9
GERANO	1.7	2.3	4.0	2.9
GORGA	1.6	2.2	3.9	2.8
GROTTAFERRATA	1.7	2.3	4.1	2.9
GIUDONIA MONTECELIO	1.6	2.2	4.0	2.9
JENNE	1.6	2.2	3.9	2.8
LABICO	1.7	2.3	4.1	2.9
LADISPOLI	1.6	2.2	3.9	2.8
LANUVIO	1.7	2.4	4.2	3.0
LARIANO	1.7	2.3	4.2	3.0
LICENZA	1.7	2.2	4.0	2.9
MAGLIANO ROMANO	1.6	2.2	3.9	2.8
MANDELA	1.7	2.3	4.0	2.9
MANZIANA	1.6	2.3	3.9	2.9
MARANO EQUO	1.7	2.2	4.0	2.8
MARCELLINA	1.7	2.3	4.1	2.9
MARINO	1.7	2.3	4.2	2.9
MAZZANO ROMANO	1.6	2.2	3.9	2.8
MENTANA	1.6	2.1	4.0	2.8
MONTECOMPATRI	1.7	2.3	4.1	2.9
MONTEFLAVIO	1.7	2.3	4.0	2.9
MONTELANICO	1.6	2.3	3.9	2.9
MONTELIBRETTI	1.7	2.3	4.1	2.9
MONTE PORZIO CATONE	1.7	2.3	4.1	2.9
MONTEROTONDO	1.7	2.3	4.0	2.9
MONTORIO ROMANO	1.7	2.3	4.0	2.9
MORICONE	1.7	2.3	4.1	2.9
MORLUPO	1.6	2.3	3.9	2.9
NAZZANO	1.7	2.3	4.1	2.9
NEMI	1.7	2.3	4.2	2.9
NEROLA	1.7	2.3	4.0	2.9
NETTUNO	1.7	2.3	4.0	2.9
OLEVANO ROMANO	1.7	2.3	4.0	2.9
PALESTRINA	1.7	2.3	4.0	2.9
PALOMBARA SABINA	1.7	2.3	4.1	2.9
PERCILE	1.7	2.2	4.0	2.8
PISONIANO	1.7	2.3	4.0	2.9
POLI	1.7	2.3	4.1	2.9
POMEZIA	1.7	2.4	4.3	3.1
PONZANO ROMANO	1.7	2.3	4.1	2.9
RIANO	1.6	2.3	3.9	2.9
RIGNANO FLAMINIO	1.7	2.3	4.0	2.9
RIOFREDDO	1.6	2.2	3.9	2.8
ROCCA CANTERANO	1.7	2.2	4.0	2.8

U.A.S.	B	C	D	E
ROCCA DI CAVE	1.7	2.3	4.1	2.9
ROCCA DI PAPA	1.7	2.3	4.1	2.9
ROCCAGIOVINE	1.7	2.2	4.0	2.9
ROCCA PRIORA	1.7	2.3	4.1	2.9
ROCCA SANTO STEFANO	1.7	2.2	4.0	2.9
ROIATE	1.7	2.2	4.0	2.9
ROMA I	1.7	2.3	4.1	3.0
ROMA II	1.7	2.3	4.2	3.0
ROMA III	1.7	2.2	4.1	2.9
ROMA IV	1.7	2.3	4.2	3.0
ROMA V	1.7	2.3	4.2	3.0
ROMA VI	1.8	2.3	4.2	3.0
ROMA VII	1.8	2.3	4.2	3.0
ROMA VIII	1.8	2.3	4.2	3.0
ROMA IX	1.8	2.3	4.3	3.0
ROMA X	1.7	2.2	4.1	2.9
ROMA XI	1.7	2.3	4.2	3.0
ROMA XII	1.7	2.3	4.2	3.0
ROMA XIII	1.7	2.2	4.1	2.9
ROMA XIV	1.7	2.2	4.1	2.9
ROMA XV	1.7	2.2	4.1	2.9
ROVIANO	1.7	2.2	4.0	2.8
SACROFANO	1.6	2.2	3.9	2.8
SAMBUCI	1.7	2.3	4.0	2.9
SAN CESAREO	1.7	2.3	4.1	2.9
SAN GREGORIO DA SASSOLA	1.7	2.3	4.1	2.9
SAN POLO DEI CAVALIERI	1.7	2.3	4.1	2.9
SAN VITO ROMANO	1.7	2.3	4.1	2.9
SANTA MARINELLA	1.6	2.3	3.9	2.9
SANT'ANGELO ROMANO	1.7	2.3	4.1	2.9
SANT'ORESTE	1.7	2.3	4.1	2.9
SARACINESCO	1.7	2.2	4.0	2.9
SEGNI	1.7	2.3	4.0	2.9
SUBIACO	1.7	2.2	4.0	2.8
TIVOLI	1.7	2.3	4.1	2.9
TOLFA	1.7	2.3	4.1	3.0
TORRITA TIBERINA	1.7	2.3	4.1	2.9
TREVIGNANO ROMANO	1.6	2.3	3.9	2.9
VALLEPIETRA	1.6	2.2	3.8	2.7
VALLINFREDA	1.6	2.2	3.9	2.8
VALMONTONE	1.7	2.3	4.1	2.9
VELLETRI	1.7	2.3	4.1	3.0
VICOVARO	1.7	2.3	4.0	2.9
VIVARO ROMANO	1.6	2.2	3.9	2.8
ZAGAROLO	1.7	2.3	4.1	2.9

UAS DELLA PROVINCIA DI VITERBO SOGLIE S_s (0.1 – 0.5)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAPENDENTE	1.4	1.7	2.0	1.8
ARLENA DI CASTRO	1.4	1.7	2.0	1.8
BAGNOREGIO	1.3	1.7	2.0	1.8
BARBARANO ROMANO	1.3	1.7	2.0	1.8
BASSANO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
BASSANO IN TEVERINA	1.3	1.7	1.9	1.8
BLERA	1.4	1.7	2.0	1.8
BOLSENA	1.3	1.7	2.0	1.8
BOMARZO	1.3	1.7	2.0	1.8
CALCATA	1.3	1.6	1.9	1.7
CANEPINA	1.3	1.7	1.9	1.7
CANINO	1.4	1.7	2.0	1.8
CAPODIMONTE	1.4	1.7	2.0	1.8
CAPRANICA	1.3	1.6	1.9	1.7
CAPRAROLA	1.3	1.6	1.9	1.7
CARBOGNANO	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTEL SANT'ELIA	1.3	1.6	1.9	1.7
CASTIGLIONE IN TEVERINA	1.3	1.7	2.0	1.8
CELLENO	1.3	1.7	2.0	1.8
CELLERE	1.4	1.7	2.0	1.8
CIVITA CASTELLANA	1.3	1.6	1.9	1.7
CIVITELLA D'AGLIANO	1.3	1.7	2.0	1.8
CORCHIANO	1.3	1.7	1.9	1.7
FABRICA DI ROMA	1.3	1.6	1.9	1.7
FALERIA	1.3	1.6	1.9	1.7
FARNESE	1.4	1.7	2.0	1.8
GALLESE	1.3	1.7	1.9	1.7
GRADOLI	1.4	1.7	2.0	1.8
GRAFFIGNANO	1.3	1.7	2.0	1.8
GROTTE DI CASTRO	1.4	1.7	2.0	1.8
ISCHIA DI CASTRO	1.4	1.7	2.0	1.8
LATERA	1.4	1.7	2.0	1.8
LUBRIANO	1.3	1.7	2.0	1.8
MARTA	1.4	1.7	2.0	1.8
MONTALTO DI CASTRO	1.3	1.7	1.9	1.8
MONTEFIASCONE	1.3	1.7	2.0	1.8
MONTEROSI	1.3	1.6	1.8	1.7
MONTE ROMANO	1.4	1.7	2.0	1.8
NEPI	1.3	1.6	1.9	1.7
NEPI - Isola Amministrativa	1.3	1.6	1.8	1.7
ONANO	1.4	1.7	2.0	1.8
ORIOLO ROMANO	1.3	1.6	1.9	1.7
ORTE	1.3	1.7	1.9	1.8
PIANSANO	1.4	1.7	2.0	1.8

U.A.S.	B	C	D	E
PROCENO	1.4	1.7	2.0	1.8
RONCIGLIONE	1.3	1.6	1.9	1.7
SAN LORENZO NUOVO	1.4	1.7	2.0	1.8
SORIANO NEL CIMINO	1.3	1.7	1.9	1.7
SUTRI	1.3	1.6	1.9	1.7
TARQUINIA	1.3	1.7	1.9	1.8
TESSENNANO	1.4	1.7	2.0	1.8
TUSCANIA	1.4	1.7	2.0	1.8
VALENTANO	1.4	1.7	2.0	1.8
VALLERANO	1.3	1.7	1.9	1.7
VASANELLO	1.3	1.7	1.9	1.7
VEJANO	1.3	1.7	1.9	1.7
VEJANO - Isola Ammisistrativa	1.3	1.7	1.9	1.8
VETRALLA	1.3	1.7	2.0	1.8
VIGNANELLO	1.3	1.7	1.9	1.7
VILLA SAN GIOVANNI IN TUSCIA	1.3	1.7	2.0	1.8
VITERBO	1.3	1.7	2.0	1.8
VITORCHIANO	1.3	1.7	2.0	1.8

UAS DELLA PROVINCIA DI VITERBO SOGLIE S_s (0.4 – 0.8)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAPENDENTE	1.7	2.4	3.6	2.9
ARLENA DI CASTRO	1.7	2.4	3.6	2.9
BAGNOREGIO	1.7	2.3	3.5	2.8
BARBARANO ROMANO	1.7	2.3	3.5	2.8
BASSANO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
BASSANO IN TEVERINA	1.7	2.3	3.4	2.8
BLERA	1.7	2.4	3.6	2.9
BOLSENA	1.7	2.3	3.5	2.8
BOMARZO	1.7	2.3	3.5	2.8
CALCATA	1.6	2.2	3.1	2.6
CANEPINA	1.7	2.3	3.3	2.7
CANINO	1.7	2.4	3.6	2.9
CAPODIMONTE	1.7	2.4	3.6	2.9
CAPRANICA	1.6	2.2	3.2	2.6
CAPRAROLA	1.6	2.2	3.2	2.6
CARBOGNANO	1.6	2.2	3.2	2.6
CASTEL SANT'ELIA	1.6	2.2	3.1	2.6
CASTIGLIONE IN TEVERINA	1.7	2.3	3.5	2.8
CELLENO	1.7	2.3	3.5	2.8
CELLERE	1.7	2.4	3.6	2.9
CIVITA CASTELLANA	1.6	2.2	3.2	2.6
CIVITELLA D'AGLIANO	1.7	2.3	3.5	2.8
CORCHIANO	1.7	2.3	3.3	2.7
FABRICA DI ROMA	1.6	2.2	3.2	2.6
FALERIA	1.6	2.2	3.1	2.6
FARNESE	1.7	2.4	3.6	2.9
GALLESE	1.7	2.3	3.3	2.7
GRADOLI	1.7	2.4	3.6	2.9
GRAFFIGNANO	1.7	2.3	3.5	2.8
GROTTE DI CASTRO	1.7	2.4	3.6	2.9
ISCHIA DI CASTRO	1.7	2.4	3.6	2.9
LATERA	1.7	2.4	3.6	2.9
LUBRIANO	1.7	2.3	3.5	2.8
MARTA	1.7	2.4	3.6	2.9
MONTALTO DI CASTRO	1.7	2.3	3.4	2.8
MONTEFIASCONE	1.7	2.3	3.5	2.8
MONTE ROMANO	1.7	2.4	3.6	2.9
MONTEROSI	1.6	2.2	3.1	2.6
NEPI	1.6	2.2	3.1	2.6
NEPI - Isola Amministrativa	1.6	2.2	3.1	2.6
ONANO	1.6	2.2	3.0	2.6
ORIOLO ROMANO	1.6	2.2	3.2	2.6
ORTE	1.7	2.3	3.4	2.8
PIANSANO	1.7	2.4	3.6	2.9

U.A.S.	B	C	D	E
PROCENO	1.7	2.4	3.6	2.9
RONCIGLIONE	1.6	2.2	3.2	2.6
SAN LORENZO NUOVO	1.7	2.4	3.6	2.9
SORIANO NEL CIMINO	1.7	2.3	3.3	2.7
SUTRI	1.6	2.2	3.2	2.6
TARQUINIA	1.7	2.3	3.4	2.8
TESSENNANO	1.7	2.4	3.6	2.9
TUSCANIA	1.7	2.4	3.6	2.9
VALENTANO	1.7	2.4	3.6	2.9
VALLERANO	1.7	2.3	3.3	2.7
VASANELLO	1.7	2.3	3.3	2.7
VEJANO	1.7	2.3	3.3	2.7
VEJANO - Isola Ammisistrativa	1.7	2.3	3.3	2.8
VETRALLA	1.7	2.3	3.5	2.8
VIGNANELLO	1.7	2.3	3.3	2.7
VILLA SAN GIOVANNI IN TUSCIA	1.7	2.3	3.4	2.8
VITERBO	1.7	2.3	3.5	2.8
VITORCHIANO	1.7	2.3	3.5	2.8

UAS DELLA PROVINCIA DI VITERBO SOGLIE S_s (0.7 – 1.1)

U.A.S.	B	C	D	E
ACQUAPENDENTE	1.7	2.4	4.2	3.1
ARLENA DI CASTRO	1.7	2.4	4.2	3.1
BAGNOREGIO	1.7	2.4	4.2	3.0
BARBARANO ROMANO	1.7	2.4	4.2	3.0
BASSANO ROMANO	1.7	2.3	4.0	2.9
BASSANO IN TEVERINA	1.7	2.3	4.1	3.0
BLERA	1.7	2.4	4.2	3.1
BOLSENA	1.7	2.4	4.2	3.0
BOMARZO	1.7	2.4	4.2	3.0
CALCATA	1.6	2.3	3.9	2.9
CANEPINA	1.7	2.3	4.1	2.9
CANINO	1.7	2.4	4.2	3.1
CAPODIMONTE	1.7	2.4	4.2	3.1
CAPRANICA	1.7	2.3	4.0	2.9
CAPRAROLA	1.7	2.3	4.0	2.9
CARBOGNANO	1.7	2.3	4.0	2.9
CASTEL SANT'ELIA	1.6	2.3	3.9	2.9
CASTIGLIONE IN TEVERINA	1.7	2.4	4.2	3.0
CELLENO	1.7	2.4	4.2	3.0
CELLERE	1.7	2.4	4.2	3.1
CIVITA CASTELLANA	1.7	2.3	4.0	2.9
CIVITELLA D'AGLIANO	1.7	2.4	4.2	3.0
CORCHIANO	1.7	2.3	4.1	2.9
FABRICA DI ROMA	1.7	2.3	4.0	2.9
FALERIA	1.6	2.3	3.9	2.9
FARNESE	1.7	2.4	4.2	3.1
GALLESE	1.7	2.3	4.1	2.9
GRADOLI	1.7	2.4	4.2	3.1
GRAFFIGNANO	1.7	2.4	4.2	3.0
GROTTE DI CASTRO	1.7	2.4	4.2	3.1
ISCHIA DI CASTRO	1.7	2.4	4.2	3.1
LATERA	1.7	2.4	4.2	3.1
LUBRIANO	1.7	2.4	4.2	3.0
MARTA	1.7	2.4	4.2	3.1
MONTALTO DI CASTRO	1.7	2.3	4.1	3.0
MONTEFIASCONE	1.7	2.4	4.2	3.0
MONTE ROMANO	1.7	2.4	4.2	3.1
MONTEROSI	1.6	2.3	3.9	2.9
NEPI	1.6	2.3	3.9	2.9
NEPI - Isola Amministrativa	1.6	2.3	3.8	2.9
ONANO	1.7	2.4	4.2	3.1
ORIOLO ROMANO	1.7	2.3	4.0	2.9
ORTE	1.7	2.3	4.1	3.0
PIANSANO	1.7	2.4	4.2	3.1

U.A.S.	B	C	D	E
PROCENO	1.7	2.4	4.2	3.1
RONCIGLIONE	1.7	2.3	4.0	2.9
SAN LORENZO NUOVO	1.7	2.4	4.2	3.1
SORIANO NEL CIMINO	1.7	2.3	4.1	2.9
SUTRI	1.7	2.3	4.0	2.9
TARQUINIA	1.7	2.3	4.1	3.0
TESSENNANO	1.7	2.4	4.2	3.1
TUSCANIA	1.7	2.4	4.2	3.1
VALENTANO	1.7	2.4	4.2	3.1
VALLERANO	1.7	2.3	4.1	2.9
VASANELLO	1.7	2.3	4.1	2.9
VEJANO	1.7	2.3	4.1	2.9
VEJANO - Isola Ammisistrativa	1.7	2.3	4.1	3.0
VETRALLA	1.7	2.4	4.2	3.0
VIGNANELLO	1.7	2.3	4.1	2.9
VILLA SAN GIOVANNI IN TUSCIA	1.7	2.3	4.2	3.0
VITERBO	1.7	2.4	4.2	3.0
VITORCHIANO	1.1	1.5	2.7	2.0