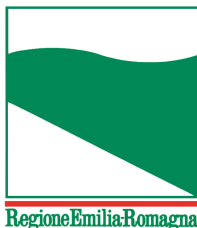




PROTEZIONE CIVILE  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento della Protezione Civile



CONFERENZA DELLE REGIONI E  
DELLE PROVINCE AUTONOME

Attuazione dell'articolo 11 dalla legge 24 giugno 2009, n. 77

# MICROZONAZIONE SISMICA

## Livello 3

### Allegato 1 – Sezioni litotecniche

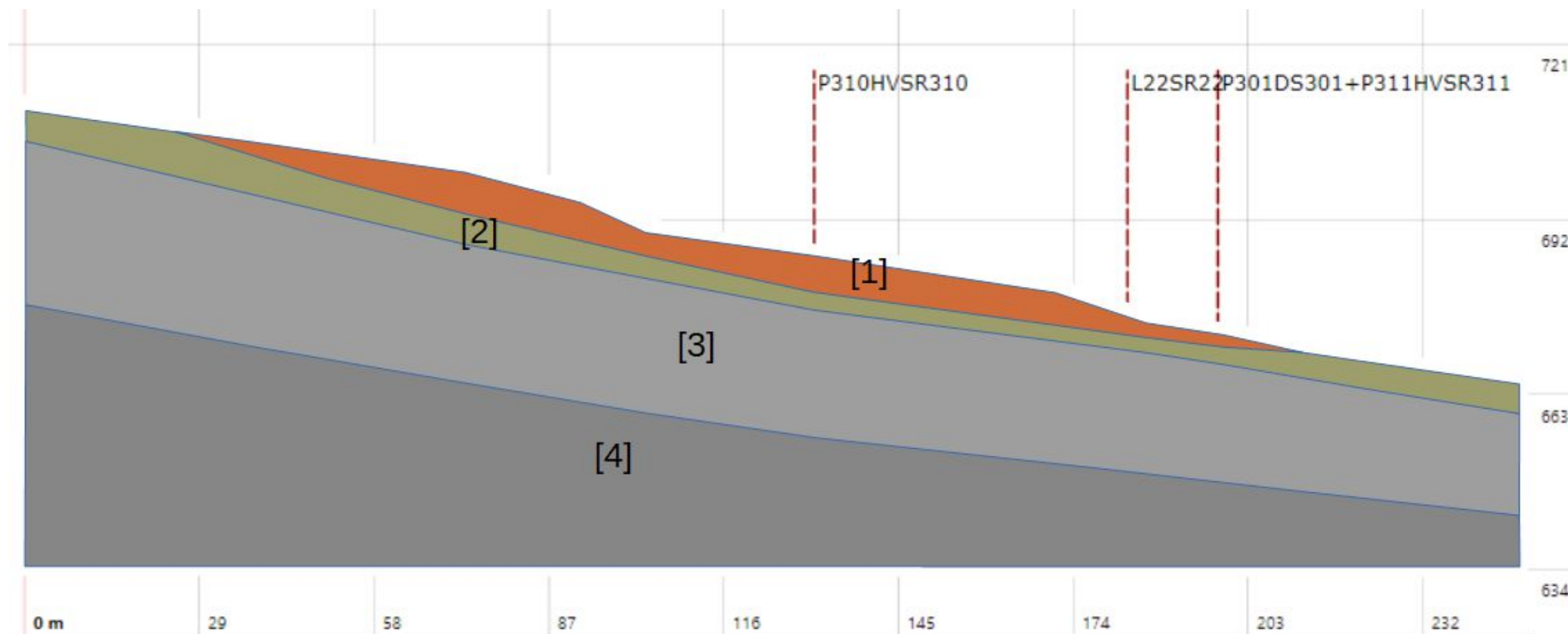
#### Regione Emilia–Romagna

#### Comune di San Benedetto Val di Sambro



Regione	Soggetto realizzatore	Data
EMILIA–ROMAGNA		
Studio realizzato con il contributo di cui all'OCPC 532/2018 recepita con DGR 2047/2018	Dott. geologo Samuel Sangiorgi	Giugno 2023

# Sezione 1 Capoluogo



3022

STRATO 1 → Suolo/dep- frana (limi e argille prevalenti)  
Curve decadimento: "EPRI (93), 0-20 ft"  
 $V_s = 230 \text{ m/s}$   $\gamma = 1800 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2100 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 0,90 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,11 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 23^\circ$

MOV

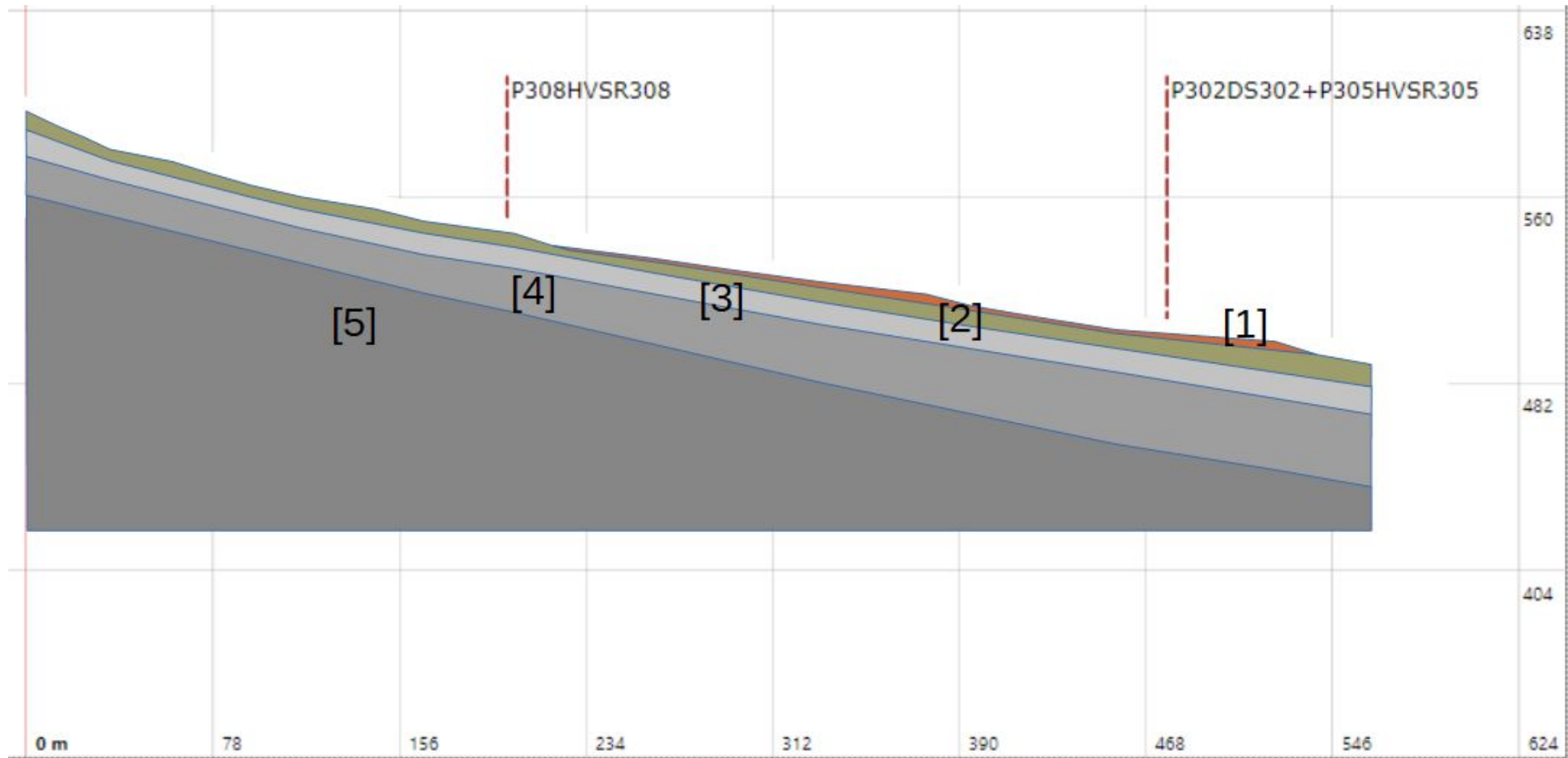
STRATO 2 → MOV molto alterato (limi e limi sabbiosi molto consistenti)  
Curve decadimento: "EPRI (93), 20-50 ft"  
 $V_s = 270 \text{ m/s}$   $\gamma = 1900 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2200 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 2,00 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,25 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 28^\circ$

MOV

STRATO 3 → MOV  
Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 475 \text{ m/s}$   $\gamma = 2100 \text{ kg/mc}$

STRATO 4 → Bedrock sismico  
 $V_s > 800 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$

## Sezione 2 Ripoli



3024

STRATO 1 → Suolo/dep- frana (limi e argille prevalenti)  
Curve decadimento: "EPRI (93), 0-20 ft"  
 $V_s = 160 \text{ m/s}$   $\gamma = 1700 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 1850 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 0,40 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,05 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 21^\circ$

3024

STRATO 2 → Dep. frana/versante (limi e limi sabbiosi consistenti)  
Curve decadimento: "EPRI (93), 20-50 ft"  
 $V_s = 180 \text{ m/s}$   $\gamma = 1800 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2000 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 0,85 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,11 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 24^\circ$

MOH

STRATO 3 → MOH alterato  
Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 380 \text{ m/s}$   $\gamma = 2100 \text{ kg/mc}$

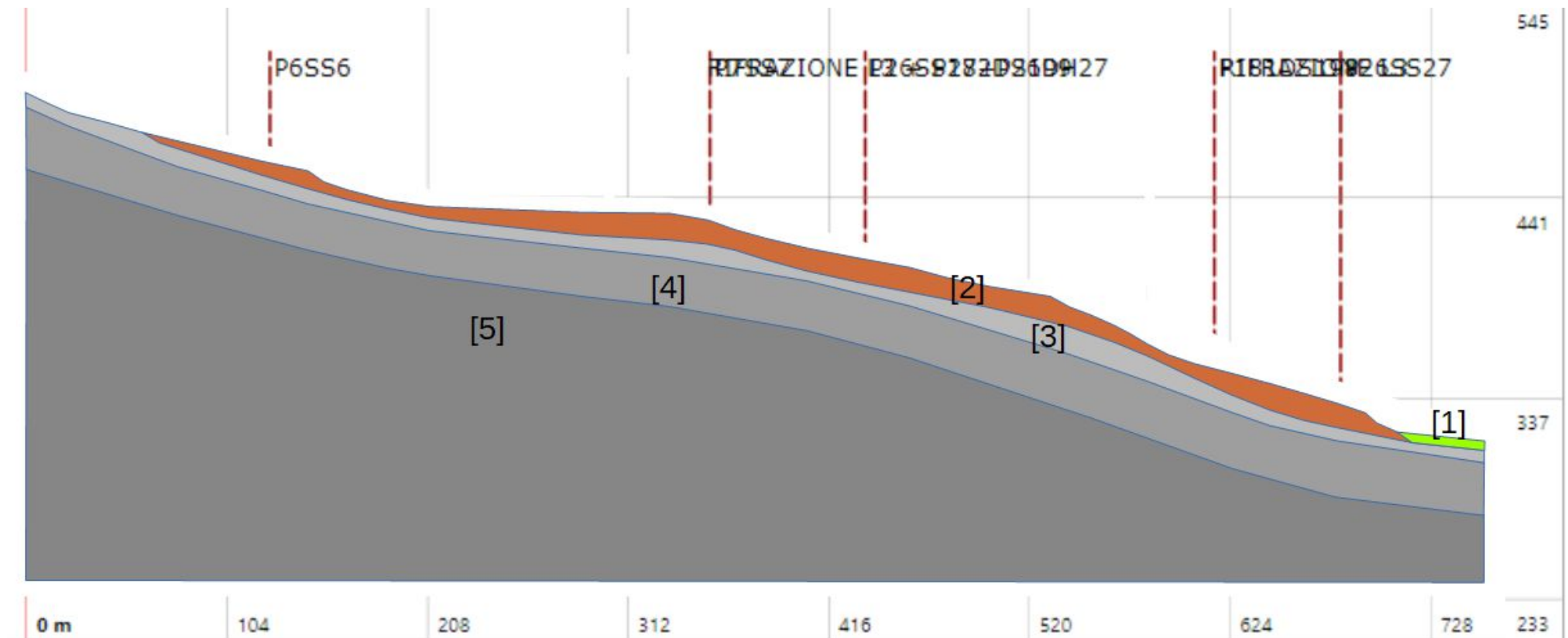
MOH

STRATO 4 → MOH  
Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 475 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$



STRATO 5 → Bedrock sismico  
 $V_s > 800 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$

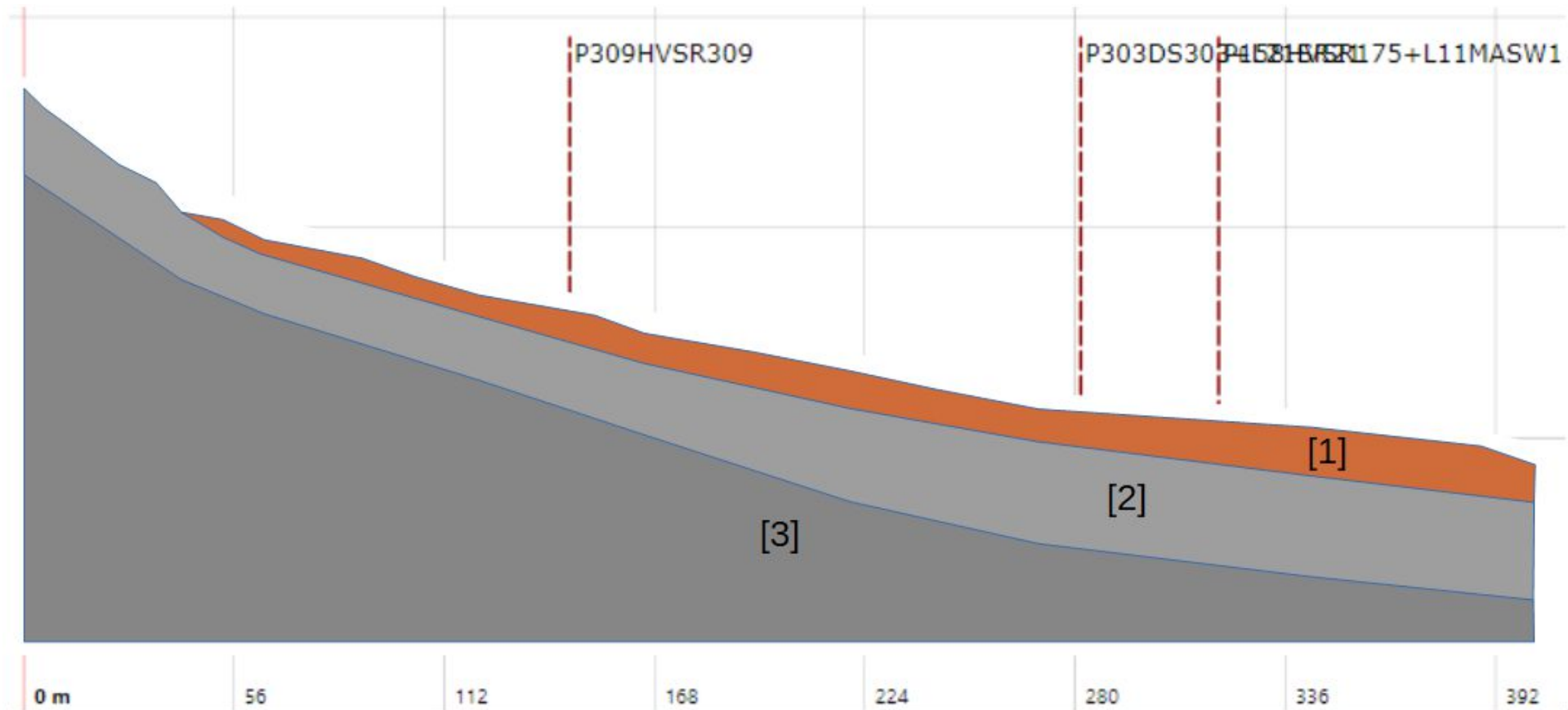
## Sezione 3 Santa Maria Maddalena



- ML** STRATO 1 → Alluvioni (limi e argille sabbiose)  
Curve decadimento: "Clay Seed & Sun - 1989"  
 $V_s = 200 \text{ m/s}$   $\gamma = 1750 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2000 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 0,80 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,10 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 23^\circ$
- 3022** STRATO 2 → Accumulo di frana - Suolo e coperture detritiche (limi e argille sabbiose)  
Curve decadimento: "EPRI (93), 20-50 ft"  
 $V_s = 200 \text{ m/s}$   $\gamma = 1800 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2000 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 0,80 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,10 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 23^\circ$

- 3022** STRATO 3 → Accumulo di frana (scivolamento in blocco) – Coperture detritiche e/o substrato roccioso MOH molto alterato dislocato  
Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 380 \text{ m/s}$   $\gamma = 2100 \text{ kg/mc}$
- 3022** STRATO 4 → Accumulo di frana (scivolamento in blocco) – Substrato roccioso MOH (arenarie con argilliti e marne siltose molto fratturate)  
Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 475 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$
- 3022** STRATO 5 → Accumulo di frana (scivolamento in blocco) – Substrato roccioso MOH (arenarie con argilliti e marne siltose mediamente fratturate)  
 $V_s > 800 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$

## Sezione 4 Pian del Voglio



3024

STRATO 1 → Suolo/dep. frana (limi e argille sabbiose)  
 Curve decadimento: "EPRI (93), 20-50 ft"  
 $V_s = 240 \text{ m/s}$   $\gamma = 1900 \text{ kg/mc}$   $\gamma_{\text{sat}} = 2100 \text{ kg/mc}$   
 $C_u = 1,00 \text{ kg/cm}^2$   $c' = 0,12 \text{ kg/cm}^2$   $\Phi' = 23^\circ$

MOH

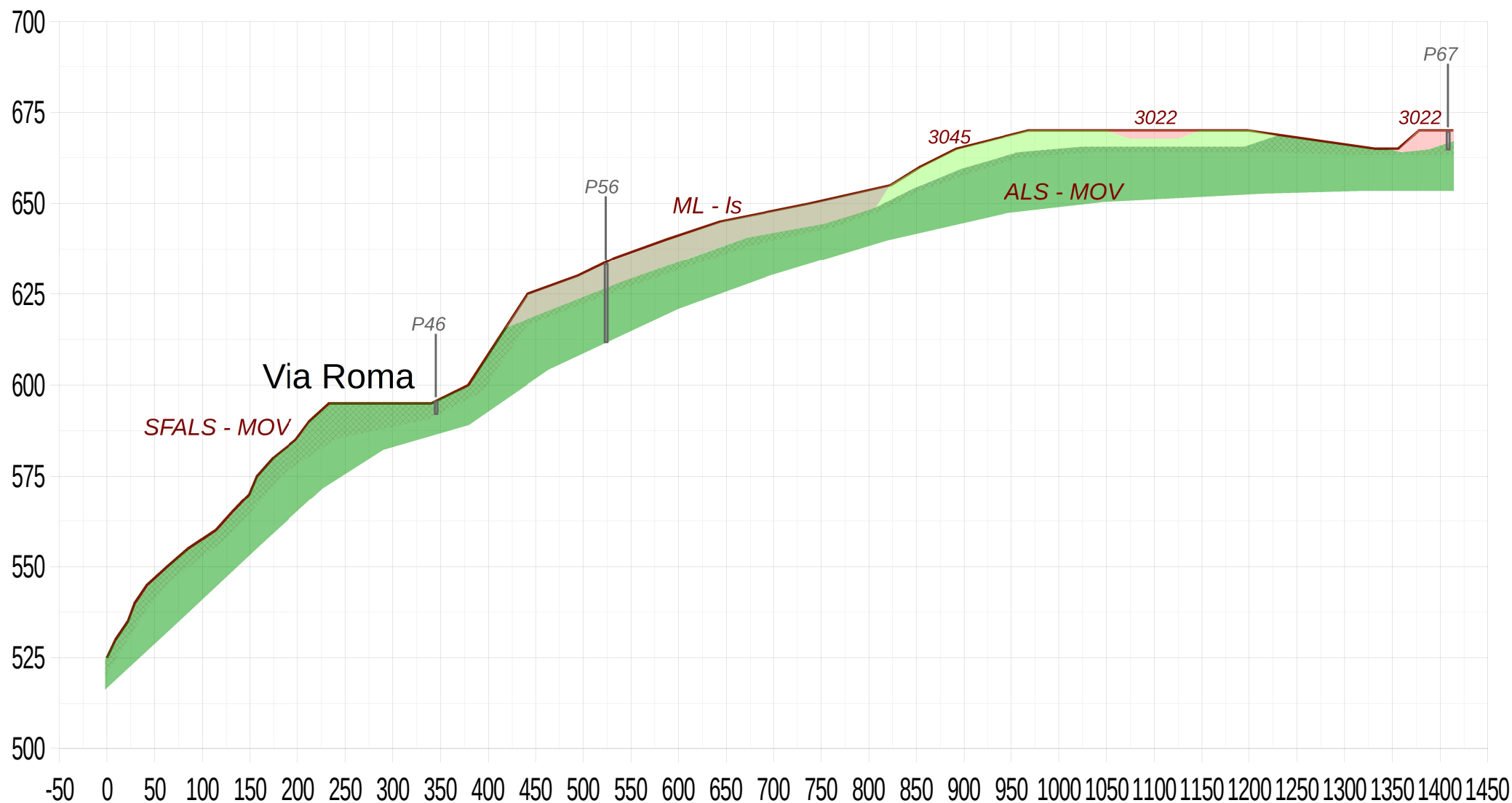
STRATO 2 → MOH  
 Curve decadimento: "Average rock"  
 $V_s = 500 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$



STRATO 3 → Bedrock sismico  
 $V_s > 800 \text{ m/s}$   $\gamma = 2200 \text{ kg/mc}$



## Sezione 5 Capoluogo - NW/SE



- 3022 - Instabilità di versante per frana di scorrimento (quiescente)
- 3045 - Instabilità di versante per frana non definita (depositi di versante)
- ML – Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose di bassa plasticità (Depositi eolici - ls)
- SFALS – Alternanza di litotipi stratificato fratturato o detensionato (Formazione di Monte Venere)
- ALS – Alternanza di litotipi stratificato (Formazione di Monte Venere)