

**STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA**

**Dr. Geol. Piero LA BROCCA**

Via Saluator Rosa n.1  
82100 BENEVENTO - Tel. 314801

C.F. LBR PRI 61B13 A783 W

E-mail [\\_plabroc@tin.it](mailto:_plabroc@tin.it)

Postacert. - piero.labrocca@epap.sicurezza postale.it

**DITTA**  
**STECAM s.r.l.**  
BENEVENTO

**PROGETTO DEI LAVORI PER  
LA COSTRUZIONE DI UN  
FABBRICATO RESIDENZIALE**

**Loc. Pacevecchia – Comparto 77TUC1 - Via Aldo Moro**

**INTEGRAZIONE**

## **PREMESSA-INCARICO**

La ditta STECAM s.r.l. ha affidato, al sottoscritto Geol. Piero LA BROCCA di Benevento, l'incarico di redigere la relazione Geologica, richiesta dalla normativa vigente, relativa al **PROGETTO DEI LAVORI PER LA COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO RESIDENZIALE**, sito in loc. Pacevecchia – Via Aldo Moro di Benevento.

Nelle more del suddetto incarico, il sottoscritto ha effettuato una campagna indagini costituita da sondaggi ispettivi e prove sismiche al fine di determinare le caratteristiche dei litotipi direttamente interessati dalle future strutture fondali, le caratteristiche fisiche-meccaniche dei terreni, nonché la categoria del terreno così come indicato nelle N.C.T. 14/01/2008. La ditta autorizzata "Geo-In s.r.l." effettuava n. 2 sondaggi geognostici, per complessivi 35 m, durante i sondaggi ha prelevato n. 3 campioni indisturbati (con carotiere tipo SHELBY) da sottoporre a prove presso il loro laboratorio autorizzato e sono state eseguite n. 3 prove penetrometriche standard (SPT). Inoltre provvedeva a far eseguire una indagine sismica MASW al fine di investigare i primi 35 m di profondità e definire la categoria del suolo.

Con la presente relazione si integrano i documenti già presentati, al fine di verificare eventuali interferenze tra il sistema di fondazioni del futuro fabbricato da erigere e la galleria Avellola esistente sulla s.s. n 7 Appia, di competenza A.N.A.S..

All'uopo allega:

- all. 1 – Ubicazione dell'area su stralcio topografico;
- all. 2 – Fotografie delle aree interessate;
- all. 3 – Stralcio aerofotogrammetrico comunale con le quote evidenziate e sezione A - B;
- all. 4 – Ubicazione dell'area e delle quote e della sezione effettuata su stralcio di Google Earth;
- all. 5 – Sezione A B esplicativa dei rapporti tra i due manufatti;
- all. 6 – Grafico della prova sismica MASW;
- all. 7 – Stralcio raccomandazioni AGI e Lancellotta sulle fondazioni.

## 1.- Considerazioni sull'influenza della fondazione sulla galleria

L'area destinata alle opere del progetto in titolo trovasi, ad una quota di ca. 220 (stralcio Carta Topografica Programmatica Regionale – Tav. 18 "BENEVENTO" – Quadrante 173 - II), sul versante posto in sinistra orografica alla valle del T.nte San Nicola, affluente in loc. Ponticelli, in sinistra idraulica del tratto medio del F.<sub>me</sub> Calore (Bacino Idrografico Principale del F.me Volturno, Litorale Tirrenico). (all.1)

Dalla fotografia (all. 2) sono evidenti le due aree, la prima è visibile in primo piano ingresso della galleria, la seconda si può ipotizzare anteriormente al lato corto del fabbricato che si innalza a monte dalla vegetazione.

Il fabbricato a monte è anche visibile dalla foto dall'alto (all. 4).

In relazione sono riportati più sistemi, cartografici e non, dove si evincono le quote in metri s.l.m. dei due punti considerati: piano di posa delle fondazioni (quota 216 m s.l.m.) e piano stradale della tangenziale di Benevento, ovvero ingresso galleria Avellola sulla s.s. n.7 Appia. Tra i due toponimi si trova il Viale Aldo Moro (all. 3 e 4)

Come riportato negli allegati 3 e 4 le quote che vengono identificate sono rispettivamente:

	Quota tangenziale BN	Quota V. Aldo Moro	Quota area
Allegato 3 -	<b>171,6</b>	209.9	<b>220</b>
Allegato 4 -	<b>172,0</b>	210.0	<b>220</b>

Considerando che la galleria ha una altezza dal piano stradale di circa **6,0 m**, si ottiene una sezione topografica (A – B) dove si evidenzia **un franco di ben 38 metri** tra dall'estradosso della galleria Avellola e il piano di posa delle future fondazioni.

Sezione A - B (all. 5)

Una ulteriore conferma, che il franco al di sotto delle future fondazioni e superiore ai 35 m, ci viene dato dalla indagine sismica MASV che è stata spinta fino ad una profondità di 35 metri dalla quota di 218 m s.l.m.. Dall'analisi del grafico allegato alla prova, non si è riscontrata la presenza di cavità nel sottosuolo come testimoniato dalla risposta sismica. (all. 6)

Pertanto, considerando quanto esposto, la restituzione della sezione topografica evidenzia un franco di ben 38 metri dall'estradosso della galleria Avellola, al piano di posa delle future fondazioni che prevedono una fondazione di progetto a PLATEA con piastra rettangolare avente lato minore (**lato B**) di 17 m e una lunghezza di 37 m.

Alla luce delle norme presenti in letteratura, le raccomandazioni A.G.I. (Associazione Geotecnica Italiana) del 1977 e le indicazioni di Lancellotta e Calavera del 1999 definiscono il **volume significativo** come, la proiezione in profondità fino al livello nel quale gli incrementi di sollecitazioni indotti dai carichi di superficie divengono trascurabili.

Per le norme A.G.I. tale volume è pari a  $1 \div 2$  volte il lato minore (B) della fondazione;

Per Lancellotta e Calavera è pari a 1,5 volte il lato minore (B) della fondazione. (all. 7)

## 2.- Conclusioni

Quindi alla luce di quanto innanzi relato, applicando la condizione di maggiore cautela (**2 volte il lato minore B**) cioè **2 X 17 m = 34 m**, tenendo presente che il **franco** tra l'estradosso della galleria Avellola e le future fondazioni è pari a **38 m** (vedi Allegato n.5) risulta evidente che le interferenze dovute al carico del fabbricato in profondità (volume significativo) non incidono sulla Galleria Avellola posta sulla Strada Statale n. 7 Appia (tangenziale Est di Benevento).  
Tanto dovevasi.

Allegato 1



Scala 1: 25.000

Stralcio della Carta Topografica Programmatica Regionale  
Tav. N. 18 – BENEVENTO - quadrante 173 – II

○ Ubicazione dell'area

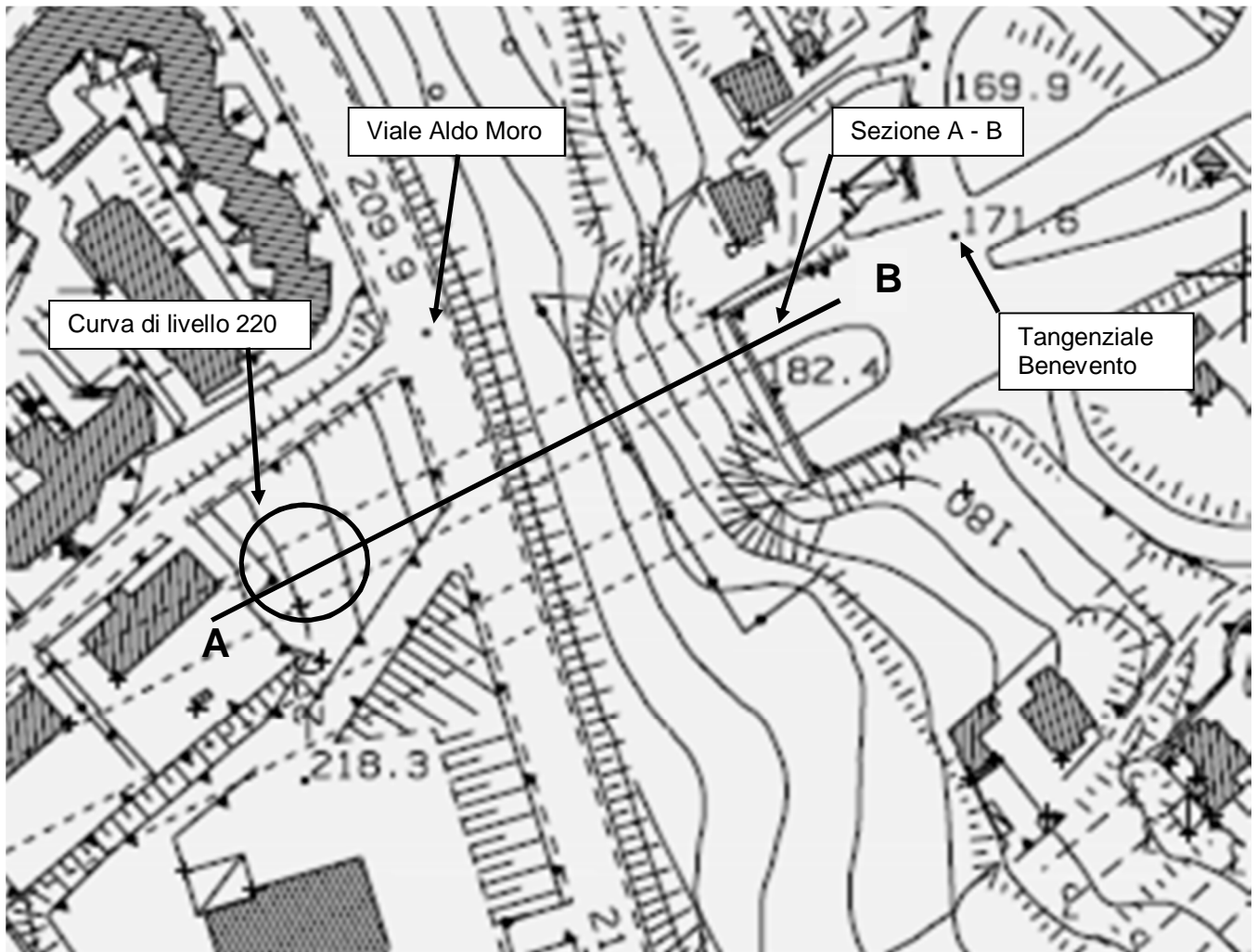
## Allegato 2



Foto da Google Earth

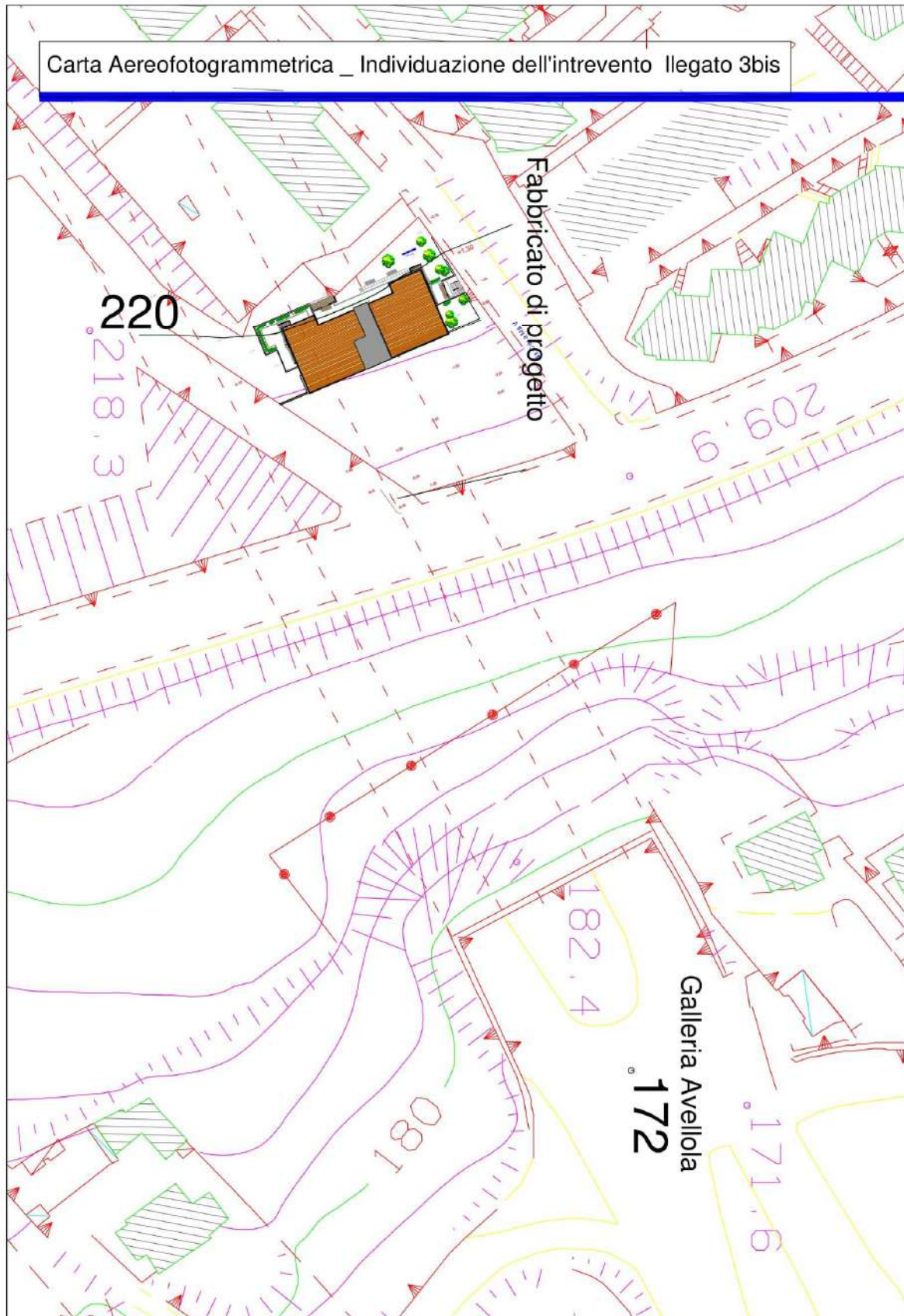


Allegato 3



Stralcio topografico del Comune di Benevento scala 1: 4000 ingrandito

Allegato 3 bis

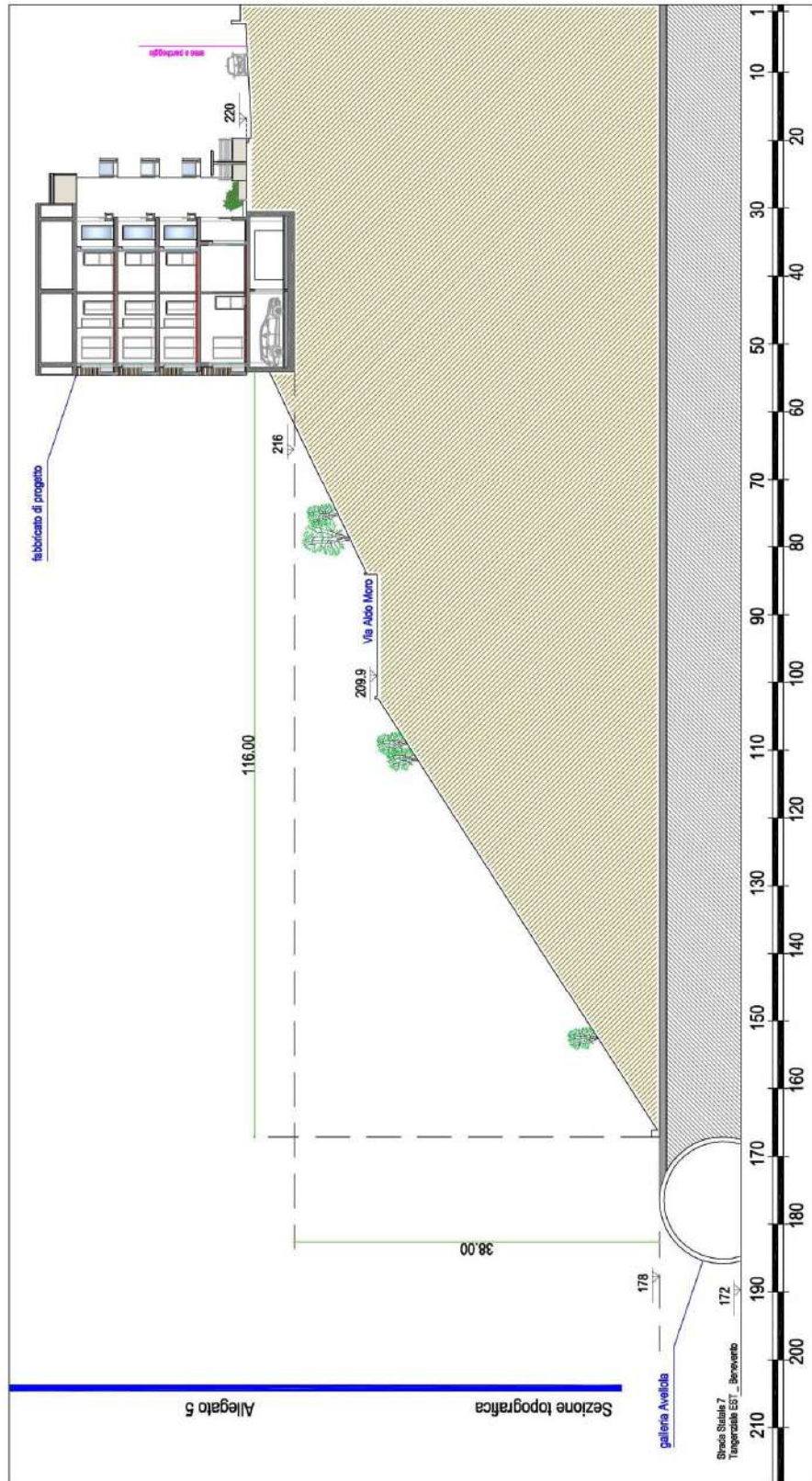


## Allegato 4



Ubicazione delle aree e delle quote su stralcio Google Earth

Allegato 5



## Allegato 6

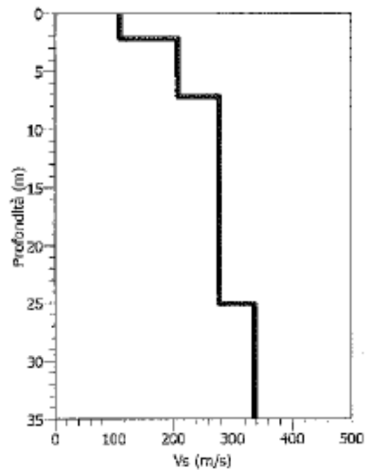


Figura 5: modello di velocità delle onde S (con minimo misfit) utilizzato per il calcolo della Vs30.

A partire dalle velocità delle onde di volume, è possibile dedurre, attraverso l'uso di semplici relazioni<sup>1</sup>, i parametri dinamici del sottosuolo riportati in Tabella 4.

Tabella 4: parametri dinamici del sottosuolo calcolati fino a 30 m dal p.c.

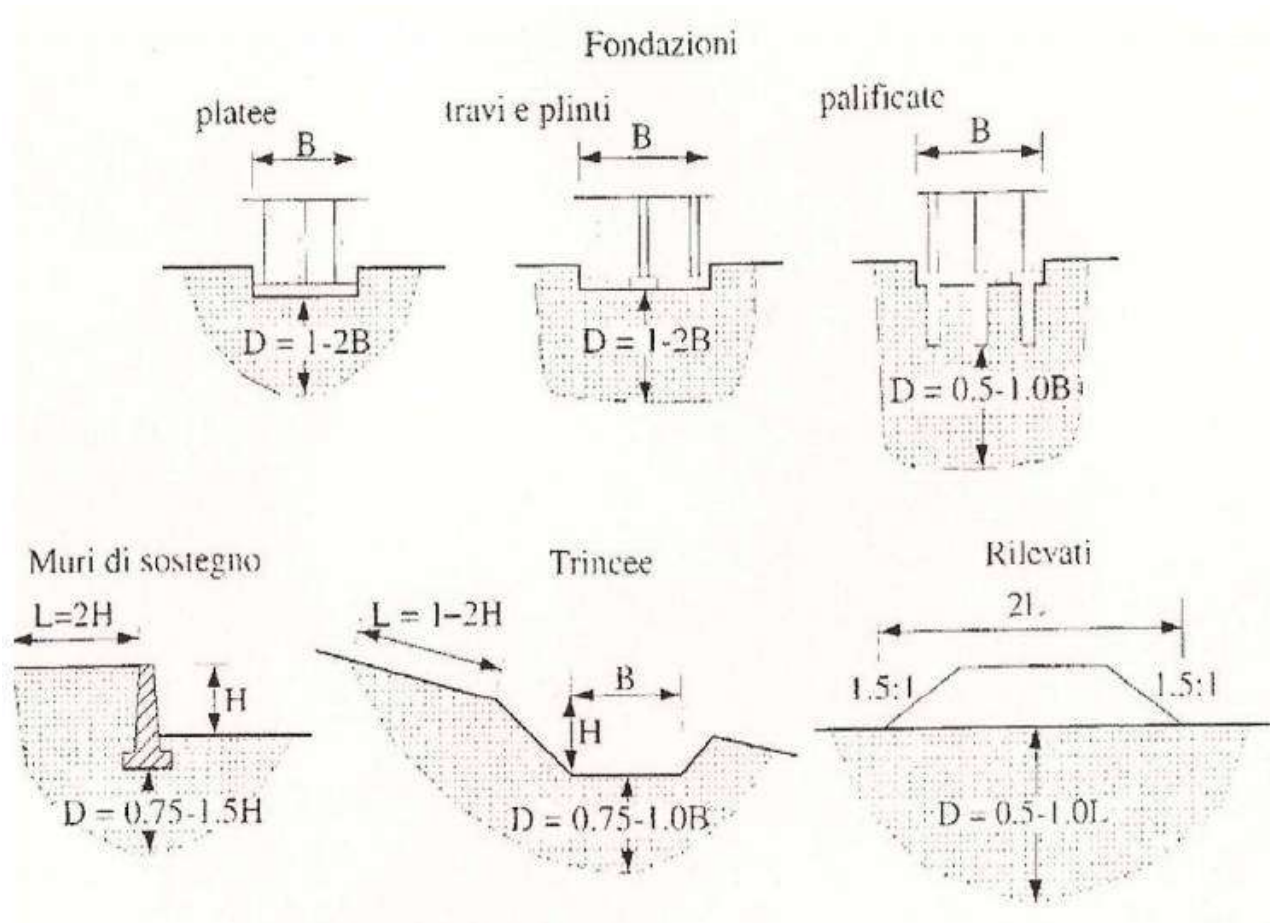
Strato	Spessore (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	Densità $\rho$ ( $kg/m^3$ )	Poisson $\nu$	Modulo di taglio G (kPa)	Modulo di Young E (kPa)	Modulo di incompressibilità K (kPa)
1	2,20	365	111	1600	0,45	19714	57132	186875
2	5,10	501	209	1700	0,39	74258	207127	327691
3	18,00	571	278	1700	0,34	131383	353330	379093
4	4,70	652	337	1800	0,32	204424	538750	492622

Ai sensi del DM 14 gennaio 2008, si riporta il valore della Vs30 riferito all'attuale piano campagna e alla profondità di 4 m.

Profondità (m)	Vs30 (m/s)
0-30	244

Allegato 7

Associazione Geotecnica Italiana ( A.G.I., 1977).



LANCELLOTTA E CALAVERA 1999

Volume significativo geotecnico secondo Lancellotta e Calavera 1999

