

**S t u d i o
A s s o c i a t o
d i I n g e g n e r i a**

COPIA

COPIA

**PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI JESOLO**

OGGETTO: Piano Urbanistico Attuativo VILLAGGIO AZZURRO

UBICAZIONE: Comune di Jesolo (VE)

COMMITTENTI:

- *Villaggio Azzurro di Donadello Giuseppe e C. Sas*
- *Terlizzi Luca, Terlizzi Michele, Terlizzi Stefano*
- *Ghedin Giampaolo, Ghedin Laura*
- *Emmerre Srl*
- *Maria Alberta Callegari, Eredi Lucatello*

VILLAGGIO AZZURRO
di DONADELLO GIUSEPPE & C. s.a.s.
Viale Oriente 83 • Tel. 0421-363144
Fax 0421-361888 Cell. 328-6334665
30017 LIDO DI JESOLO (VE)
Cod. Fisc. / P.IVA Reg. Imp. VE: 02418390270
REA 216321 • www.villaggioazzurro.it

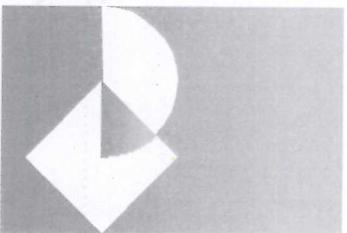
**INDAGINE GEOGNOSTICA PER LA DETERMINAZIONE DELLE
CARATTERISTICHE GEOTECNICHE, RELAZIONE
GEOTECNICA, CALCOLO FONDAZIONE STRADALE**

Il Tecnico

Dott.Ing. Giorgio Marin

Dott. Ing. Ongaretto Paolo
Dott. Ing. Marin Giorgio
Via A. Toscanini, 13
30016 Jesolo (VE)
Tel. & Fax 0421/953225
C.F. - P.IVA 02435070277





**S t u d i o
A s s o c i a t o
di Ingegneria**

**INDAGINE GEOGNOSTICA CON MEZZI MECCANICI PER LA
DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE E
GEOTECNICHE DEL SOTTOSUOLO E RELAZIONE GEOTECNICA
CALCOLO DELLA FONDAZIONE STRADALE**

**OGGETTO: PIANO URBANISTICO ATTUATIVO COMPARTO 54 – “VILLAGGIO
AZZURRO”**

LOCALITA': COMUNE DI JESOLO (VE)

Tecnico: Dott. Ing. Giorgio Marin

Committente: Villaggio Azzurro di Donadello Giuseppe e C. Sas

Dott. Ing. Ongareto Paolo
Dott. Ing. Marin Giorgio
Via A. Toscanini, 13
30016 Jesolo (VE)
Tel. & Fax 0421/963225
C.F. - P.IVA 02435070277

PREMESSA.....	3
UBICAZIONE DELLE PROVE.....	4
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	5
STRATIGRAFIA DEI TERRENI DI FONDAZIONE	5
PROGETTO PRELIMINARE DI CALCOLO DELLA FONDAZIONE STRADALE	6
CONCLUSIONI.....	9
ALLEGATI	10

PREMESSA

La presente indagine ottempera ai dispositivi del D.M. 11/3/88 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e della successiva Cir. Min.LL.PP. contenente le istruzioni per l'applicazione.

Lo studio è finalizzato ad esaminare i problemi geotecnici connessi con la costruzione di nuove fondazioni stradali. Si utilizzano allo scopo le conoscenze dei terreni del luogo ed in particolare le indagini geognostiche realizzate in terreni limitrofi ai terreni oggetto della presente relazione, consistiti nell'esecuzione di prove penetrometriche statiche che hanno consentito di analizzare le caratteristiche geotecniche dei terreni fino ad una profondità di 8 m dal piano campagna.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sull'area di indagine saranno realizzate nuove strade interne al piano urbanistico attuativo, al servizio di un'area residenziale e per il collegamento dei nuovi edifici previsti dal piano con viale Oriente.

STRATIGRAFIA DEI TERRENI DI FONDAZIONE

Nei diagrammi penetrometrici allegati sono riportate per ogni 20 cm di avanzamento le misure di:

Resistenza alla punta R_p in Kg/cm^2

- Resistenza di attrito laterale locale f_s in Kg/cm^2
- L'interpretazione stratigrafica di Schmertmann desunta dal rapporto R_p/f_s

Prendendo come quota di riferimento il piano campagna, risultano individuate le seguenti stratigrafie:

STRATIGRAFIA			INTERPRETAZIONE LITOLOGICA
da m	a m	spessore	
0	0,6	0,6	SABBIA FINE SCIOLTA
0,6	2,6	2,0	SABBIA MEDIO-FINE
2,6	4,6	2,0	SABBIE MEDIAMENTE ADDENSATE
4,6	5,4	0,8	SABBIA FINE LIMOSA
5,4	8,0	2,6	SABBIE MEDIAMENTE ADDENSATE

PROGETTO PRELIMINARE DI CALCOLO DELLA FONDAZIONE STRADALE

Per il dimensionamento dei vari strati della sovrastruttura sono stati presi in considerazione la normativa CNR-UNI 10006 relativa alla costruzione e manutenzione delle strade e il manuale "Fondazioni e pavimentazioni stradali" di Gianfranco Querzola edito da Pirola editore.

Da una indagine geotecnica preliminare compiuta in un'area di terreno campione, risulta che il terreno di sottofondo è un terreno che può essere classificato come A3 (classificazione americana AASTHO ripresa dalla CNR-UNI 10006) oppure F4 (classificazione americana C.A.A.).

Mediante relazioni statistiche, che si possono rappresentare con dei diagrammi, è possibile legare lo spessore della sovrastruttura alla natura del terreno e al carico su ruota singola.

Nel nostro caso si ipotizza un carico su singola ruota, tenendo conto anche dell'incremento dinamico, pari a 20 t e, come già detto, un terreno di sottofondo del tipo F4.

Lo spessore totale della sovrastruttura si può determinare dal diagramma A allegato. Dal diagramma B si ricava invece lo spessore dello strato di base.

SOVRASTRUTTURE FLESSIBILI

Diagramma per la determinazione dello spessore totale delle strade

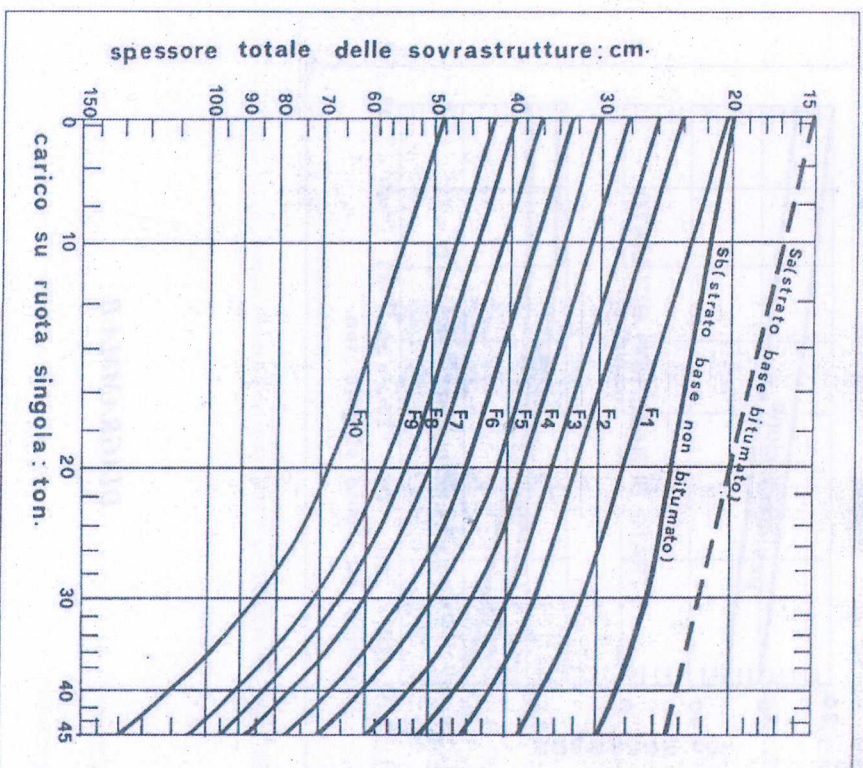


DIAGRAMMA A

SOVRASTRUTTURE FLESSIBILI

Diagramma per la determinazione dello spessore della pavimentazione e dello strato di base delle strade

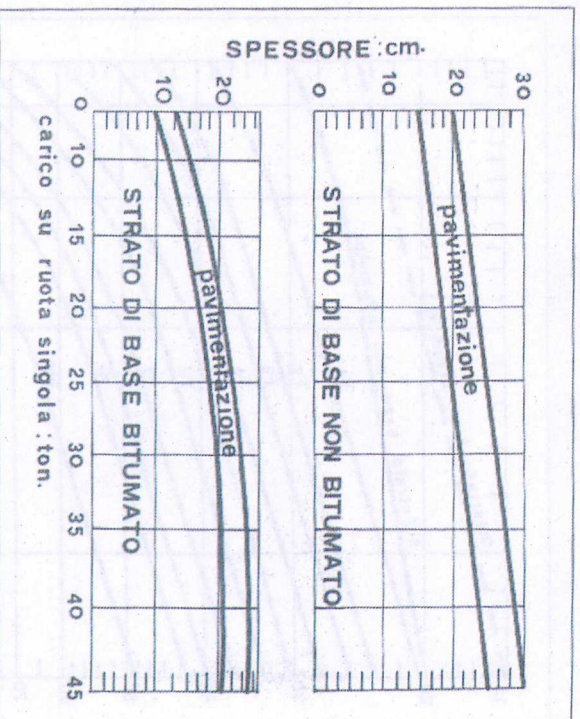
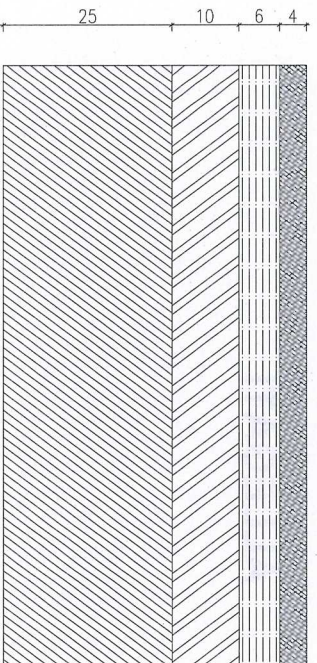


DIAGRAMMA B

CONCLUSIONI

In osservanza alla normativa CNR-UNI 10006 si consiglia quindi il seguente dimensionamento della sovrastruttura:

- Fondazione in macinato e ghiaia tout venant di 25 cm;
- Strato di base stabilizzato di 10 cm;
- Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) di 6 cm;
- Strato di usura di 4 cm



STRATO DI USURA - cm 4

STRATO DI BINDER - cm 6

STRATO DI STABILIZZATO - cm 10

STRATO DI FONDAZIONE - cm 25

ALLEGATI

PROVA ...CPT I

Strumento utilizzato...
Prova eseguita in data
Profondità prova

GOU DA 100 KN
01/06/2004
8,00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	
0.40	15.0	21.0	15.0	0.4	37,5	2,67
0.60	35.0	41.0	35.0	0.27	129,63	0,77
0.80	48.0	52.0	48.0	0.67	71,64	1,4
1.00	40.0	50.0	40.0	0.8	50,0	2,0
1.20	60.0	72.0	60.0	0.53	113,21	0,88
1.40	50.0	58.0	50.0	1.33	37,59	2,66
1.60	60.0	80.0	60.0	0.67	89,55	1,12
1.80	50.0	60.0	50.0	0.93	53,76	1,86
2.00	48.0	62.0	48.0	0.8	60,0	1,67
2.20	38.0	50.0	38.0	0.47	80,85	1,24
2.40	48.0	55.0	48.0	0.67	71,64	1,4
2.60	52.0	62.0	52.0	0.67	77,61	1,29
2.80	50.0	60.0	50.0	1.33	37,59	2,66
3.00	60.0	80.0	60.0	0.67	89,55	1,12
3.20	65.0	75.0	65.0	0.67	97,01	1,03
3.40	60.0	70.0	60.0	0.67	89,55	1,12
3.60	42.0	52.0	42.0	0.67	62,69	1,6
3.80	30.0	40.0	30.0	0.67	44,78	2,23
4.00	35.0	45.0	35.0	0.67	52,24	1,91
4.20	70.0	80.0	70.0	0.53	132,08	0,76
4.40	75.0	83.0	75.0	0.67	111,94	0,89
4.60	62.0	72.0	62.0	0.87	71,26	1,4
4.80	52.0	65.0	52.0	0.8	65,0	1,54
5.00	48.0	60.0	48.0	0.67	71,64	1,4
5.20	50.0	60.0	50.0	0.67	74,63	1,34
5.40	30.0	40.0	30.0	0.8	37,5	2,67
5.60	50.0	62.0	50.0	0.67	74,63	1,34
5.80	52.0	62.0	52.0	1.0	52,0	1,92
6.00	40.0	55.0	40.0	0.8	50,0	2,0
6.20	58.0	70.0	58.0	0.93	62,37	1,6
6.40	56.0	70.0	56.0	1.07	52,34	1,91
6.60	38.0	54.0	38.0	0.8	47,5	2,11
6.80	36.0	48.0	36.0	0.67	53,73	1,86
7.00	40.0	50.0	40.0	0.67	59,7	1,68
7.20	45.0	55.0	45.0	0.8	56,25	1,78
7.40	65.0	77.0	65.0	0.67	97,01	1,03
7.60	44.0	54.0	44.0	0.8	55,0	1,82
7.80	50.0	62.0	50.0	0.8	62,5	1,6
8.00	40.0	52.0	40.0	0.0		0,0

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Nr: Numero progressivo strato
 Prof: Profondità strato (m)
 Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²)
 Eu: Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm²)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²)
 OCR: Grado di sovraconsolidazione (Kg/cm²)
 Puv: Peso unità di volume (t/m³)
 PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Dr: Densità relativa (%)
 Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)
 K: Permeabilità (cm/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	K
1	0,60	CI	0,56	623,7	47,51	156,23	>9	1,94	2,02	61,41	40,96	41,68	2,50E-04
2	2,60	I	--	--	72,33	298,96	5,12	1,9	2,2	66,73	34,23	120,55	1,95E-03
3	4,60	I	--	--	82,35	323,62	3,14	1,9	2,2	61,65	29,84	137,25	5,64E-03
4	5,40	CI	1,5	1667,35	90,0	286,6	1,95	2,11	2,19	52,02	26,72	112,5	1,76E-03
5	8,00	I	--	--	70,85	295,19	1,59	1,9	2,2	49,81	25,75	118,08	2,39E-03
6	20,00	I	--	--	0,0	0,0	<0,5	0,0	0,0	5,0	0,0	0,00E+00	