



# ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

## PA17/08

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121

### Bolognetta S.c.p.a.

Contraente Generale:  
Ing. Pierfrancesco Paglini

Il Responsabile Ambientale:  
Ing. Claudio Lamberti

## - PERIZIA DI VARIANTE N.1 -

BOLOGNETTA S.c.p.a.

Titolo elaborato:

**MODIFICA TECNICA N. 39**  
**OPERE D'ARTE - OPERE DI SOSTEGNO**  
**OS44: Paratie di pali dx dal km 30+419.83 al km 30+713.50**  
**Relazione tecnico descrittiva**

Codice Unico Progetto (CUP) : F41B03000230001

Codice elaborato:	OPERA	ARGOMENTO	DOC. E PROG.	FASE	REVISIONE
PA17/08	P E	OS44	R T 0 1	5	1

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:
0 7	PEOS44RT01_51_4137.DOC	1=1	4 1 3 7	- -
5				
4				
3				
2				
1	REVISIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS		Febbraio 2016	A.Cecchelli S. Fortino S. Fortino
0	PRIMA EMISSIONE		Novembre 2015	A.Cecchelli S. Fortino D. Tironi
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

A.T.I. Progettisti : Capogruppo:

### POLITECNICA

INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Viale Amendola, 6 - 50121 Firenze  
tel 055/2001660 fax 055/2344856  
e-mail polifi@politecnica.it

Mandante:

### ACS ingegneri

Via Catani,28/c - 59100 Prato  
tel 0574.527864 fax 0574.568066  
E-mail acs@acsingegneri.it

Il Progettista Responsabile  
Ing. Marcello Mancone



Il Geologo  
dott. Pietro Accolti Gil



Il Coordinatore per la Sicurezza  
in fase di esecuzione:  
Ing. Francesco Cocciante

Il Coordinatore per la sicurezza  
in fase di Esecuzione  
Ing. Francesco Cocciante

Il Direttore dei Lavori:  
Ing. Sandro Favero

Il Direttore dei Lavori  
Ing. Sandro Favero

ANAS S.p.A.

DATA: \_\_\_\_\_ PROTOCOLLO: \_\_\_\_\_

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

CODICE PROGETTO **LO410C E 1101**

Dott. Ing. Ettore de Cesbron de la Grennelais



# ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

**COMMITTENTE: A N A S S.p.A.**

**\* \* \* \* \***

**CONTRAENTE GENERALE: BOLOGNETTA S.C.p.A.**

**SS 189 e SS 121**

**ITINERARIO PALERMO - AGRIGENTO**

**PA 17/08**

Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - svincolo Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali S.S. n. 189 e S.S. n. 121

**CUP F41B03000230001**

Contratto per affidamento a Contraente Generale, stipulato in Roma il 19/10/2009 c/o Notaio Paolo Cerasi rep. n. 7953 racc. n. 4132, registrato in Roma il 27/10/2009.

Succ. Atto Aggiuntivo n. 1 stipulato in data 02.11.2011 rep. n. 9879 racc. n. 5275,

succ. Atto Aggiuntivo n. 2 stipulato in data 30.05.2013 rep. n. 20888 racc. n. 5938

e succ. Atto Aggiuntivo n. 3 stipulato in data 23.01.2014 rep. n. 21091 racc. n. 6057.

## **MODIFICA TECNICA N.55**

**WBS: Paratia di pali OS44**

**OGGETTO: Verifica della sufficienza del palo n.°76 – OS44**

**DATA: 12/06/2014**

**p. A.T.I. Progettisti- POLITECNICA – A.C.S.**

**Ing. Marcello Mancone**



Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 – Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121".

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

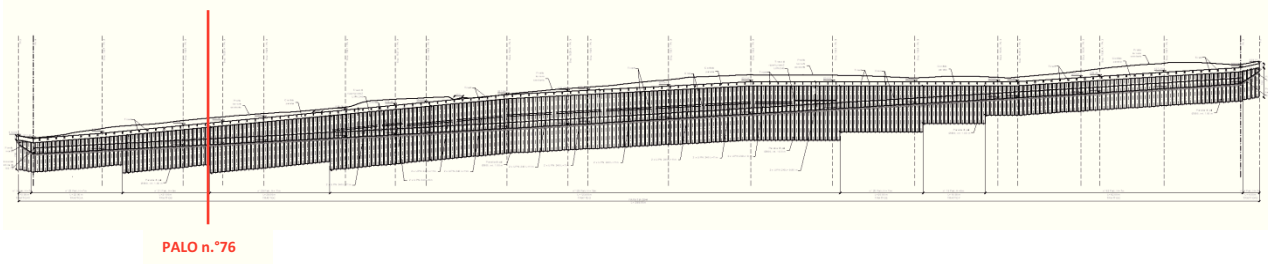
---

Modifica tecnica n.°55 - Verifica della sufficienza del palo n.°76 – OS44

Modifica tecnica n.°55 - Verifica della sufficienza del palo n.°76 – OS44

La presente nota di modifica tecnica relativa all'opera di sostegno OS44, viene emessa nella presente fase di Progetto Esecutivo di Dettaglio (PED) per fornire riscontro circa un'incongruità puntuale rispetto agli elaborati di progetto.

Il palo codificato come n.°76 è posto nel tratto iniziale della paratia e risulta essere come da PEA un palo di lunghezza 13,00m; in particolare è il primo palo di lunghezza L=13,00 dopo un tratto di pali di lunghezza L=11,00m. Il tratto di pali di lunghezza L=11,00m presenta un ordine di tiranti in testa, mentre il tratto di paratia con pali di lunghezza L=13,00m risulta supportata da due ordini di tiranti.



Si ritiene opportuno modificare il palo n.°76, avente in progetto lunghezza= 13,00 m, con una lunghezza L=11,00m.

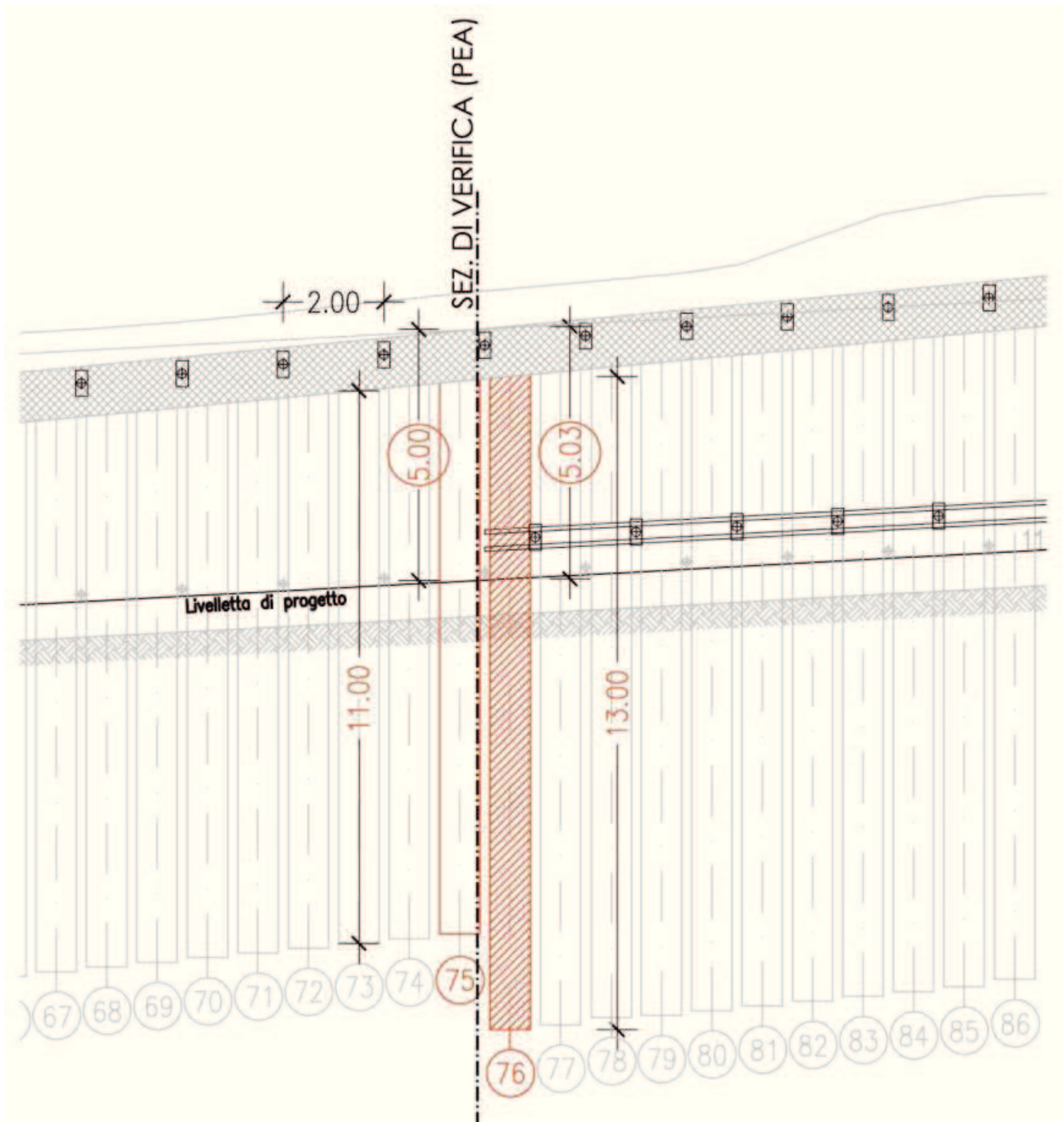
Tale riduzione della lunghezza rispetto a quanto previsto in fase di progetto non inficia minimamente il dimensionamento di progetto per quanto di seguito riportato.

Come mostrato nella figura a pagina seguente, in fase di PEA, nell'ambito della modellazione strutturale della paratia, è stata implementata una sezione di calcolo posta esattamente all'interasse del palo n.°75 e del palo n.°76, per la verifica del tratto di paratia con un ordine di tiranti e lunghezza pali L=11,00m.

Si richiamano dalla relazione di calcolo PEOS44\_40\_4137, le caratteristiche della citata sezione di calcolo:

OPERA				SS121	SS121	SS121	SS121
				PARATIA OS44 - PA01 Lp=13 con tirante a -5.00 m	PARATIA OS44 - PA01 Lp=13 con tirante a -4.50 m	PARATIA OS44 - PA01 Lp=11	PARATIA OS44 - PA01 Lp=9
CASO							
Tipo				Paratia di pali	Paratia di pali	Paratia di pali	Paratia di pali
Funzionalità				Definitiva	Definitiva	Definitiva	Definitiva
<b>INPUT</b>							
Diametro palo		(mm)		800	800	800	800
Altezza max fuori terra		(m)		6.7	5.7	5.0	3.8
Lunghezza Palo		(m)		13	13	11	9
Armatura longitudinale				23 Φ20	23 Φ20	21 Φ20	16 Φ20
Armatura trasversale				Φ12 /25	Φ12 /25	Φ12 /25	Φ12 /25
Interasse pali		(m)		1	1	1	1
<b>OUTPUT</b>							
Momento max ultimo M <sub>d</sub>		(kNm)		421.0	261.8	377.1	258.2
Momento resistente ultimo M <sub>Rd</sub>		(kNm)		833.4	833.4	763.3	599.4
Coefficiente di sicurezza FS <sub>M</sub>				1.98	140.46	2.02	2.32
Taglio max ultimo V <sub>d</sub>		(kN)		162.0	159.1	171.0	159.4
Taglio resistente ultimo V <sub>Rcd</sub>		(kN)		1115.5	1115.5	1115.5	1115.5

Modifica tecnica n.°55 - Verifica della sufficienza del palo n.°76 – OS44



La sezione di calcolo attesta quindi che per un'altezza di scavo (sistemazione finale) fino a 5,00m, risultano sufficienti pali di lunghezza  $L=11,00m$  con un solo ordine di tiranti ancorati alla trave di coronamento.

Dal momento che il palo n.°76 in esame, erroneamente realizzato con lunghezza inferiore rispetto a quella di progetto, presenta un'altezza fuori terra pari a 5,03m, quindi solamente 3cm superiore al limite fissato per la vicina sezione di calcolo valevole per pali di undici metri, si ritiene contro ogni ragionevole dubbio che la lunghezza del palo in opera risulti comunque sufficiente entro i margini di sicurezza previsti dalla normativa.

Modifica tecnica n.°55 - Verifica della sufficienza del palo n.°76 – OS44

Inoltre si fa presente che il palo in questione risulta oltremodo contrastato a livello intermedio mediante il tratto terminale della trave di collegamento dei tiranti del secondo ordine, il che contribuisce evidentemente a garantire ulteriore stabilità al palo in esame.

Si riporta a seguire l'elenco degli elaborati, a cui si rimanda per maggiori dettagli, emessi nella presente fase 4, rev.1, a seguito delle modifiche sopra illustrate:

Planimetria, sviluppata e sezioni tipo	varie	PEOS44N001	_	41	_	4137
--	-------	------------	---	----	---	------

**p.Ati Progettisti**

**Ing. Marcello Mancone**

