

# LA NUOVA BARRIERA STRADALE ANAS "NDBA"

La nuova barriera NDBA (fonte: <https://www.stradeanas.it/it/sicurezza-stradale-produzione-e-commercializzazione-delle-barriere-anas>)

## LA VALORI SCARL CONSORZIO STABILE TRA LE PRIME IMPRESE AD ESEGUIRE L'INSTALLAZIONE

**N**ell'ottica dell'innalzamento dei livelli di sicurezza delle infrastrutture stradali trova sempre più utilizzo un sistema di recente concezione e dal forte carattere innovativo: la nuova barriera stradale ANAS denominata "National Dynamic Barrier ANAS" (NDBA). Valori Scarl - Consorzio Stabile è tra le prime imprese sul territorio nazionale ad effettuare l'installazione di questa nuova tipologia di barriera.

Nel presente articolo vengono analizzate le caratteristiche tecniche della barriera NDBA con un focus su due importanti arterie stradali lungo le quali il Consorzio Valori ne sta eseguendo l'installazione: la "Tangenziale di Catania" e l'"Itinerario Bassetano" in Basilicata.

### LE CARATTERISTICHE INNOVATIVE

La nuova barriera stradale NDBA, ideata e progettata da un team di ingegneri appartenenti al settore "Barriere di Sicurezza del Gruppo ANAS" dell'interna Direzione Operation e Coordinamento Territoriale coordinati dall'Ing. Nicola Dinnella, è costituita da New Jersey in c.a. aventi caratteristiche innovative rispetto alle tradizionali tipologie. Una di queste riguarda la definizione di un nuovo vincolo di collegamento fra i vari elementi realizzato mediante un profilato in acciaio che collega rigidamente gli elementi modulari adiacenti. Il cinematismo che si genera durante l'urto fa sì che la deformazione istantanea e permanente sia più contenuta rispetto a quella che si avrebbe con il tradizionale vincolo a cerniera.

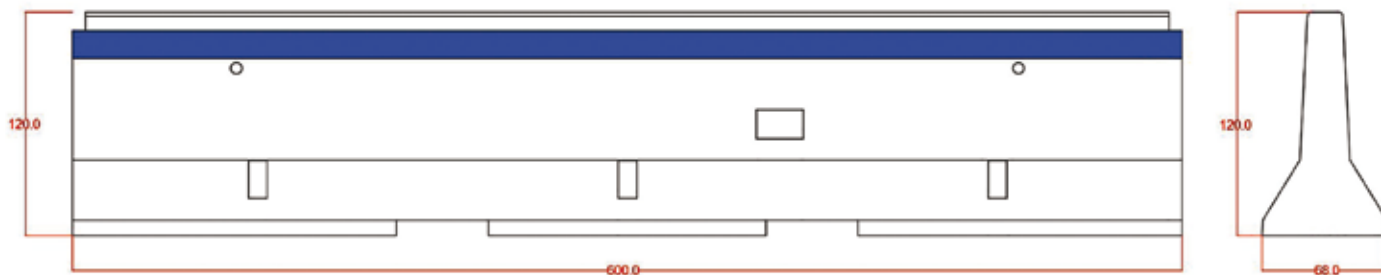
L'NDB ANAS può avere una larghezza operativa (il massimo spostamento della barriera in caso di urto), compresa tra W2 e W5, in ragione degli ancoraggi utilizzati. Particolarmente significativo è il risultato di un W2 (corrispondente ad una larghezza operativa < 0,8 m) ottenuto, durante i crash test, rilanciando un mezzo di 38 t sulla barriera già incidentata: ciò significa poter disporre di una barriera in grado di resistere a due eventi incidentali contemporanei o immediatamente successivi, ipotesi che, seppur caratterizzata da un basso grado di probabilità, risulta pur sempre possibile.

La barriera può essere appoggiata direttamente sullo strato di usura della pavimentazione e pertanto non necessita di strutture di fondazione. Questo significa rapidità di esecuzione, costi di installazione contenuti, riduzione degli oneri di manutenzione ordinaria. L'NDBA è anche facile e rapida da installare in quanto i profili metallici di ancoraggio sono fissati attraverso l'utilizzo di semplici macchine battipalo.

Nella parte superiore della barriera è presente una cavità interna utile per il passaggio dei cavi tecnologici afferenti ad un sistema di monitoraggio in grado di segnalare in tempo reale alle Sale Operative di Controllo delle Strutture Territoriali ANAS l'eventuale danneggiamento della barriera a seguito di incidente. Tale sistema consentirà l'immediato soccorso agli utenti coinvolti nell'incidente, un tempestivo intervento di ripristino della circolazione e la segnalazione per il potenziale pericolo agli altri utenti che sovrappungono.



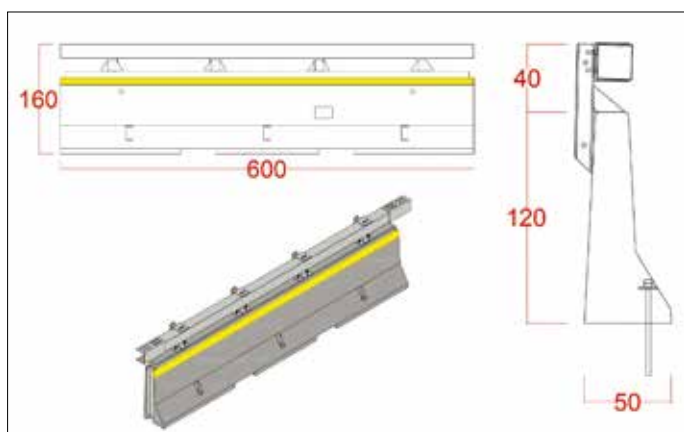
1. Il sistema di collegamento delle barriere con profilo HEM 100



Lunghezza elemento	6,00 m
Altezza del sistema	1,20 m
Larghezza del sistema (alla base)	0,68 m
Larghezza del sistema (in testa)	0,19 m
Classe di prestazione	H4b W2
Peso elemento/lunghezza	5.650 kg/6,00 m
Modalità di funzionamento	Spartitraffico monofilare
Modalità di montaggio	Ancoraggio con IPE80 su usura (asfalto) o con tirafondi Ø30 (su cordolo)

**2A e 2B.** I dati tecnici delle barriere ANAS NDBA: la NDBA spartitraffico su asfalto e su cordolo

La dinamicità della barriera è correlata alla capacità di adattarsi all'infrastruttura stradale in ragione degli spazi disponibili per la corretta installazione. In altri termini, grazie agli ancoraggi utilizzati, la barriera si adatta, nell'ambito dello stesso itinerario, in funzione del tipo di strada, dei livelli e del tipo



Lunghezza elemento	6,00 m
Altezza del sistema	1,20 m
Larghezza del sistema (alla base)	0,50 m
Larghezza del sistema (in testa)	0,19 m
Classe di prestazione	H4b W2
Peso elemento/lunghezza	4.930 kg/6,00 m
Modalità di funzionamento	Bordo ponte
Modalità di montaggio	Ancoraggio con tirafondi Ø30 (su cordolo)

**3A, 3B e 3C.** I dati tecnici delle barriere ANAS NDBA: la NDBA Bridge

di traffico. La barriera spartitraffico centrale consente, poi, di risolvere il problema diffuso, riscontrato sulle strade esistenti, dell'installazione di dispositivi di ritenuta in presenza di spazi ridotti (fonte: ANAS SPA).

A seguire si riportano i dati tecnici delle principali tipologie di barriere ANAS NDBA.

### LA TANGENZIALE DI CATANIA

"I lavori di adeguamento delle barriere di sicurezza tra la p.k. 0+000 e la p.k. 19+300 della Tangenziale di Catania" sono stati appaltati da ANAS SpA tramite la procedura aperta cod. PA 07/18 aggiudicata da Valori Scarl Consorzio Stabile per 6.408.661,18 Euro complessivi.

Gli interventi di messa a norma previsti in progetto, da eseguire su un'arteria stradale caratterizzata da elevati volumi di traffico giornalieri, si sintetizzano principalmente nei seguenti punti:

- sostituzione delle barriere di sicurezza stradale spartitraffico a nastro e paletti con barriere di ultima generazione NDBA per l'intera lunghezza della Tangenziale dalla p.k. 0+000 alla p.k. 19+300;
- interventi di riqualificazione mediante installazione di nuove barriere di sicurezza a nastro e paletti di classe H4 delle opere d'arte maggiori e minori (quali sottopassi e scatolari);
- sostituzione dei portali e della cartellonistica stradale.

La scelta della priorità di intervento e della classe di contenimento della barriera da adottare è scaturita dagli esiti di preliminari analisi di incidentalità e di traffico.

L'analisi dei dati riferiti al quinquennio 2008-2012, infatti, ha permesso di individuare le criticità più evidenti in termini di sicurezza, evidenziando chiaramente che la percentuale di urti contro le barriere spartitraffico (59%) è considerevolmente maggiore di quella relativa agli impatti contro le barriere poste a protezione del margine destro della carreggiata (41%).



**4.** Il campo base della Valori Scarl per i lavori di adeguamento delle barriere della Tangenziale di Catania



5. La barriera NDBA spartitraffico posata, completa di canaletta per la raccolta delle acque di piattaforma

È stato ritenuto pertanto opportuno prediligere, e conseguentemente ritenere prioritaria, la riqualificazione delle barriere spartitraffico, le quali si configurano come i dispositivi di sicurezza passiva più frequentemente interessati dagli urti da parte dei veicoli che transitano sulla Tangenziale di Catania.

L'importanza di provvedere all'adeguamento funzionale delle barriere spartitraffico si è resa necessaria tenuto conto della gravità degli incidenti associati al salto di carreggiata che, come è noto, comportano spesso esiti fatali, e del rischio potenziale di incidente per gli utenti che, viaggiando nella carreggiata di competenza, vengono coinvolti nella dinamica incidentale innescata dallo scavalcamento della carreggiata opposta da parte dei veicoli non adeguatamente contenuti dalle barriere spartitraffico metalliche.

In funzione delle suddette considerazioni, è stata fatta ricadere la scelta, nel pieno rispetto della Normativa, sulle barriere in calcestruzzo di tipo ANAS NDBA.

Oltre a garantire il corretto contenimento dei veicoli durante l'impatto, la nuova barriera, data la ridotta larghezza operativa, consente un allargamento della sezione stradale con conseguente miglioramento del comfort per l'utenza.



6. Le barriere NDBA installate sulla Tangenziale di Catania



7. La posa in opera delle barriere NDBA sulla Tangenziale di Catania

L'intervento è stato, quindi, integrato e completato mediante lavori di sistemazione idraulica della piattaforma stradale consistenti nell'installazione di una canaletta prefabbricata per la raccolta e l'allontanamento delle acque di piattaforma (A.Q. ANAS CT 28/18 - Lotto 3 - applicativo 8) e di posa in opera della nuova pavimentazione bituminosa nei tratti di allargamento della sezione stradale (A.Q. ANAS DG 33/18 - applicativo 4). Al fine di fornire all'utenza un canale informativo sull'andamento dei lavori e sui possibili disagi legati alle cantierizzazioni, Valori Scarl ha implementato un sito internet dedicato alla commessa ([www.tangenzialecatania.it](http://www.tangenzialecatania.it)) aggiornato, tra l'altro, con i dati tecnici dell'appalto e le rilevazioni del sistema di monitoraggio ambientale (dati meteo, inquinamento ambientale, inquinamento acustico e monitoraggio del traffico stradale).

## DATI TECNICI DELLA TANGENZIALE DI CATANIA

**Stazione Appaltante:** ANAS SpA

**Impresa Appaltatrice:** Valori Scarl - Consorzio Stabile  
Direttore Operation e Coordinamento Territoriale: Ing. Matteo G. Castiglioni di ANAS SpA

**Responsabile Manutenzione Programmata Direzione Generale:**  
Ing. Domenico Petruzzelli di ANAS SpA

**Responsabile Struttura Territoriale Sicilia:** Ing. Valerio Mele di ANAS SpA

**RUP:** Ing. Nicola Dinnella di ANAS SpA

**Direttore dei Lavori:** Ing. Fabio Sgarrella di ANAS SpA

**Direttore Tecnico Impresa appaltatrice:** Ing. Davide Sebastiano Massimino

**Responsabile di produzione Impresa appaltatrice:** Dott. Franco Celauro

**Importo complessivo dei lavori:** 9.882.959,34 Euro (Accordo Quadro PA 07/18, 6.408.661,18 Euro - Accordo Quadro CT 28/18, Lotto 3, applicativo 8, 2.100.648,09 Euro - Accordo Quadro DG 33/18, applicativo 4, 1.373.650,07 Euro)



8. Le barriere NDBA spartitraffico installate dalla Valori Scarl sulla S.S. 407 "Basentana"



9. La posa in opera di barriere NDBA spartitraffico

### L'ITINERARIO BASENTANO

Medesimo criterio di riqualificazione e di incremento del grado di sicurezza stradale è stato adottato da ANAS nell'ambito del più ampio intervento di potenziamento dell'itinerario Basentano in Basilicata (costituito dalla S.S. 407 "Basentana" e dal Raccordo Autostradale RA05), con la messa in opera delle nuove barriere NDBA.

La Statale è costituita da una doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia, di larghezza di circa 16 m, spartitraffico centrale senza banchine dalla p.k. 0+000, nei pressi di Potenza, fino alla p.k. 40+320, nei pressi dell'abitato di Calciano (MT); dalla p.k. 40+320 fino alla fine del tracciato, cioè la p.k. 100+600 (in corrispondenza dell'intersezione con la S.S. 106 "Jonica" nel comune di Bernalda - MT), si presenta come un'unica carreggiata con due corsie per senso di marcia, con una larghezza complessiva di circa 15 m, senza spartitraffico centrale e con banchine dalla larghezza limitata.

Il tracciato stradale è attualmente interessato da disturbi ai flussi di traffico dovuti alle interferenze dei veicoli che effettuano attraversamenti, svolte a sinistra o comunque invadono la carreggiata opposta, spesso provocando incidenti mortali. Al fine di ridurre al minimo tali problematiche, è stato previsto di intervenire a regime con l'allargamento della carreggiata per l'inserimento di uno spartitraffico centrale di adeguata ampiezza. Il Consorzio Valori è risultato aggiudicatario delle seguenti procedure di gara indette da ANAS.

### DG 46/17, Accordo Quadro quadriennale per l'esecuzione di lavori di manutenzione straordinaria sul corpo stradale - Lotto 13 Basilicata - Stralci B1A, B2A e F

I lavori degli stralci B1A e B2A del lotto B sulla S.S. 407 "Basentana", in provincia di Matera, interessano rispettivamente i tratti compresi tra la p.k. 43+780 e la p.k. 45+200 e tra la p.k. 48+440 e la p.k. 50+400; riguardano l'allargamento della

sede stradale, l'installazione della nuova barriera spartitraffico in calcestruzzo NDBA, la sostituzione delle attuali barriere di sicurezza laterali con quelle di "tipo ANAS", il rifacimento della pavimentazione e della relativa segnaletica orizzontale.

Lo stralcio F tra la p.k. 88+400 e la p.k. 100+600, invece, nasce dall'esigenza di intervenire in modo tempestivo sulla sicurezza

del tracciato stradale attraverso l'installazione della barriera spartitraffico centrale in calcestruzzo NDBA che, data l'elevata classe di contenimento H4b e la larghezza operativa, consente ridotti interventi di adeguamento della piattaforma stradale esistente. Le opere - del valore complessivo di 11.500.000,00 Euro - permetteranno di innalzare notevolmente i livelli di sicurezza e di percorribilità dell'infrastruttura stradale.



10. Un dettaglio dell'installazione della canaletta per la raccolta acque

### DG 46/17 - LOTTO 13 BASILICATA - STRALCI B1A, B2A E F

**Stazione Appaltante:** ANAS SpA

**Impresa Appaltatrice:** Valori Scarl - Consorzio Stabile

**Direttore Operation e Coordinamento Territoriale:** Ing. Matteo G. Castiglioni (ANAS)

**Responsabile Manutenzione Programmata Direzione Generale:** Ing. Domenico Petruzzelli (ANAS)

**Responsabile Procedimento Progettazione:** Ing. Nicola Dinella (ANAS)

**Responsabile Struttura Territoriale Basilicata:** Ing. Antonio Lippolis (ANAS)

**Direttore dei Lavori Stralcio B1A e B2A:** Ing. Pasquale Russo (ANAS)

**Direttore dei Lavori Stralcio F:** Ing. Antonio Mastroianni (ANAS)

**Area Manager "Puglia e Basilicata" e Direttore Tecnico Impresa appaltatrice:** Ing. Francesco Lenoci

**Importo dei lavori:** 11.500.000,00 Euro (Accordo Quadro DG 46/17)

**DG 100/20, Accordo Quadro quadriennale per la produzione, fornitura e posa in opera della nuova barriera ANAS SpA NDBA per le configurazioni di spartitraffico e bordoponte - Lotto 4 Basilicata**

L'appalto "DG 100/20 - Lotto 4 Basilicata" aggiudicato dal Consorzio Valori, ricade all'interno dell'Accordo Quadro quadriennale, del valore complessivo di 280 milioni di Euro, emesso da ANAS per la produzione, fornitura e posa in opera, sull'intero territorio nazionale, della nuova barriera NDBA in calcestruzzo.

Il Lotto 4 interessa principalmente l'itinerario Basentano (RA05, S.S. 407 e S.S. 106) e permetterà di completarne l'adeguamento, migliorando considerevolmente i livelli di sicurezza della rete stradale e riducendo, al tempo stesso, i costi di manutenzione dell'infrastruttura.

L'offerta presentata da Valori Scarl include, inoltre, significative migliorie al sistema di monitoraggio stradale che sarà posizionato sulle barriere; per ogni chilometro di barriera saranno, infatti, installati:

- 50 sensori Slave, con LED di colore rosso, alimentati a basso voltaggio, capaci di rilevare e trasmettere informazioni quali temperatura, umidità, pressione atmosferica, urti/impatti, direzione e intensità del traffico;
- un dispositivo concentratore Master avente la funzione di raccogliere ed elaborare le informazioni trasmesse dai sensori (attraverso un protocollo proprietario bidirezionale LoRa) e inviare questi dati, attraverso connessione internet, a un sistema remoto;
- una piattaforma di gestione del sistema interfacciabile con il sistema RMT di ANAS.

Il sistema sarà in grado di rilevare prontamente eventuali urti sulla barriera e/o la presenza di veicoli contromano e di segnalare ai guidatori la situazione di pericolo attraverso effetti visivi (LED) o attraverso messaggi radio; sarà inoltre possibile una comunicazione locale di segnali di emergenza attraverso tecnologia BLE (2,4 GHz) per integrazione con sistemi App. ■

<sup>(1)</sup> Ingegnere dell'Ufficio Tecnico Gare d'appalto della Valori Scarl

<sup>(2)</sup> Avvocato dell'Ufficio Legale e Contratti della Valori Scarl



11. Un dettaglio del sistema di collegamento



12. Lo scarico della barriera con escavatore dotato di idonea pinza



13. Il posizionamento della barriera NDBA spartitraffico

**DG 100/20 - LOTTO 4 BASILICATA**

**Stazione Appaltante:** ANAS SpA  
**Impresa Appaltatrice:** Valori Scarl - Consorzio Stabile  
**Direttore Operation e Coordinamento Territoriale:** Ing. Matteo G. Castiglioni (ANAS)  
**Responsabile Manutenzione Programmata Direzione Generale:** Ing. Domenico Petruzzelli (ANAS)  
**Responsabile Procedimento Progettazione:** Ing. Nicola Dinella (ANAS)  
**Responsabile Struttura Territoriale Basilicata:** Ing. Antonio Lippolis (ANAS)  
**Direttore dei Lavori:** Ing. Antonio Mastroianni (ANAS)  
**Area Manager "Puglia e Basilicata" e Direttore Tecnico Impresa appaltatrice:** Ing. Francesco Lenoci  
**Importo dei lavori:** 30.000.000,00 Euro (Accordo Quadro DG100/20 - Lotto 4 Basilicata)