



# ANAS s.p.a.

Direzione Generale

## DG 24/03

# AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA

LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED  
ADEGUAMENTO AL TIPO 1A DELLE NORME CNR/80  
DAL KM 393+500 (SVINCOLO DI GIOIA TAURO ESCLUSO)  
AL KM 423+300 (SVINCOLO DI SCILLA ESCLUSO)  
CODICE UNICO PROGETTO: F41B04000090001



**Salerno-Reggio Calabria**  
societa' consortile per azioni

## PROGETTO COSTRUTTIVO

0	190614	PRIMA EMISSIONE	GENERAL SMONTAGGI	H.Y.P.	E. CECERE
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

TITOLO ELABORATO:

**VIADOTTI: VARDARU, FAVAGRECA, CAROLA E COSTAVIOLA**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

LO411E PC XX HYP A06 DE09 000 DEM RE200 0

SCALA:

I PROGETTISTI R.T.P.

PROGETTISTA:  
Arch. Eduardo Bruno

IL GEOLOGO:  
Geol. Giuseppe Cerchiaro

RESPONSABILE INTEGRAZIONI  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Ing. Enrico Cecere



Gruppo di Progettazione

Geol. A. Grispio	- Geologia e Idrogeologia
Geol. D. Fabricatore	- Geomeccanica
Ing. F. Molinaro	- Geotecnica
Ing. G. Oliverio	- Strutture
Arch. F. Pecora	- Paesaggio
Ing. F. Trovati	- Idrologia e idraulica
Ing. G. Urso	- Aspetti ambientali
Ing. D. Bianchi	- Gestione T&RS e demolizioni

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Carlo Muscatello

**INTERVENTI DI DEMOLIZIONE  
E RINATURALIZZAZIONE  
DEI VIADOTTI DELLA A3 DA DISMETTERE  
VIADOTTI VARDARU, FAVAGRECA, CAROLA E  
COSTAVIOLA**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

## **INDICE**

- <b>1. Premessa</b>	<b>3</b>
- <b>2. Viadotto Vardaru</b>	<b>4</b>
- <b>3. Viadotto Favagrega</b>	<b>6</b>
- <b>4. Viadotto Carola</b>	<b>8</b>
- <b>5. Viadotto Costaviola</b>	<b>10</b>

## 1. PREMESSA

I lavori di ammodernamento e adeguamento della autostrada A3 del Macrolotto 5 comprendono anche la dismissione di alcuni tratti che nel vecchio tracciato erano su viadotto: in questi casi si procederà con la demolizione delle opere d'arte e la rinaturalizzazione delle relative aree di pertinenza che si rendono quindi disponibili per le opere a verde.

Il presente progetto tratta di una parte dei viadotti da dismettere, dove il Contraente Generale propone delle metodologie di demolizione anche solo in parte differenti dai contenuti del Progetto Esecutivo di Ottemperanza Ambientale oggetto di Verifica, come da nota del MATTM prot. DSA-2006-0013479 del 18/05/2006, e che pertanto rendono necessario l'avvio da parte della Committente ANAS di una procedura di variante ex comma 3 art.169 del D. Lgs. 163/06. In dettaglio, il progetto riguarda i seguenti viadotti:

- ✓ Vardaru di carreggiata sud, compreso nella tratta in cod. WBS DE05 e AM05;
- ✓ Favagrega, di entrambe le carreggiate nord e sud, compreso nella tratta in cod. WBS DE09 e AM09;
- ✓ Carola, di entrambe le carreggiate nord e sud, compreso nella tratta in cod. WBS DE09 e AM09;
- ✓ Costaviola, di entrambe le carreggiate nord e sud, compreso nella tratta in cod. WBS DE09 e AM09.

Le differenti metodologie di demolizione vengono esposte per una valutazione tecnica e ambientale, unitamente alle nuove e adeguate opere di rinaturalizzazione delle rispettive aree, ed allo studio di incidenza sulla ZPS IT 9350300 "Costaviola" a livello di screening.

## 2. VIADOTTO VARDARU

Il Viadotto Vardaru è presente in carreggiata sud alla prog. 414+334.96, e sviluppa una lunghezza di 151.0 ml su quattro campate. L'impalcato è costituito da una soletta in c.a. poggiate su un graticcio di tre travi longitudinali prefabbricate in c.a.p. e traversi in c.a. gettati in opera, le pile sono a sezione rettangolare cava. L'asse del tracciato lungo il viadotto è pressoché parallelo all'andamento delle curve di livello del versante, che risulta anche trasversalmente molto acclive, condizione che obbliga a prevenire ovunque come principale criticità il rotolamento di frammenti di calcestruzzo lungo le pendici sottostanti l'autostrada.

Non sono presenti corsi d'acqua naturali nel sedime sottostante il viadotto, ma solo alcune opere autostradali di regimazione idraulica. Sull'intera area, a partire dalla costruzione della autostrada, ultimata nel 1971, si è sviluppata una vegetazione spontanea il cui rilievo ha costituito il punto di partenza del presente progetto di rinaturalizzazione.

Gli accessi al viadotto sono possibili sia da nord che da sud dalla stessa piattaforma autostradale, mentre, a causa della geometria del versante, non sono presenti viabilità alternative in grado di consentire l'accesso al sedime sottostante il viadotto, limitazione, questa, che principalmente ha condizionato le nuove scelte operative del CG: è stato infatti escluso in questo caso di realizzare nuove piste di cantiere, con necessità di nuove opere provvisorie e di ulteriori impatti non previsti precedentemente, e l'accesso alle aree sottostanti il viadotto prevede delle rampe longitudinali provvisorie di raccordo altimetrico da eseguire in prossimità delle spalle.

Per il Viadotto Vardaru, il presente progetto prevede interamente il ricorso alla demolizione meccanica di ogni sua componente strutturale con escavatori attrezzati con martellone o pinza idraulica. La raccolta dei frammenti avverrà in basso. Per consentire le lavorazioni di demolizione in sicurezza sarà preventivamente realizzato un terrapieno alla quota di estradosso dei plinti di fondazione, confinato dal lato di valle da muri in terra rinforzata che nella quasi totalità saranno poi rimossi a fine lavori. Detto terrapieno costituirà un piano di lavoro per le demolizioni e, al contempo, farà da letto di caduta per le porzioni di struttura di volume più rilevante.

La costituzione del terrapieno al piede del viadotto costituisce l'unica possibilità di garantire il "convogliamento dei detriti al piede della pila" previsto dal Progetto Esecutivo, e di mantenere quindi un adeguato livello di sicurezza delle lavorazioni di demolizione nei riguardi di terzi – persone o fabbricati - che altrimenti potrebbero trovarsi sulla traiettoria di caduta di detti detriti oltre i confini della proprietà ANAS. Perde quindi significato il basso impatto ambientale ottenuto con l'impiego del carro svaro per la demolizione degli impalcati previsto dal Progetto Esecutivo, perché il sedime sottostante il viadotto diverrà

comunque area temporanea di cantiere: inoltre, eliminando la lunga fase preliminare del montaggio e del collaudo del carro svaro, e quella finale dello smontaggio, si ridurranno i tempi e quindi gli impatti sulle stagioni vegetative dell'ambiente naturale delle aree di sotto viadotto. Per tutto quanto sopra il Contraente Generale ha eliminato dalla presente proposta progettuale l'impiego del carro – svaro.

L'elevata acclività trasversale del versante rende preferibile, ai fini della stabilità dello stesso, non demolire i plinti di fondazione del viadotto, a suo tempo realizzati entro grosse nicchie di scavo in roccia: essi verranno lasciati annegati nelle porzioni residuali del terrapieno, che, a loro volta, costituiranno il piano, preventivamente bonificato dai materiali di risulta delle lavorazioni, su cui intervenire con le opere a verde, scelte anche per assolvere a questa funzione.

Per la descrizione di dettaglio delle fasi di demolizione del viadotto si rimanda all'apposito elaborato predisposto. Le misure di ripristino ambientale delle aree interferite dalle demolizioni sono anche descritte nei rispettivi elaborati, cui pure si rimanda. Infine, come anticipato nell'Introduzione, tutto quanto sopra, in senso comparato al PE di ottemperanza, è stato sottoposto allo studio di incidenza sulla ZPS a livello di screening.

### 3. VIADOTTO FAVAGRECA

Il Viadotto Favagrega è presente sia in carreggiata nord che sud alla prog. 420+248.30, sviluppa una lunghezza di 152.0 ml ed è costituito da una trave gerber in monocassone a sezione variabile gettata in opera, e da una campata sussidiaria a travata lato sud pure gettata in opera la cui presenza si è evidenziata solo dopo il taglio della copiosa vegetazione che l'aveva occultata sino alle ricognizioni effettuate per la progettazione di dettaglio. Le pile sono molto tozze e basse, a sezione rettangolare piena. Come spesso succede progettualmente nei tracciati a mezza costa, tra le due livellette nord e sud è presente un dislivello di alcuni metri: pertanto la pila di carreggiata nord è più alta di quella di carreggiata sud, e anche se i reinterri nascondono parzialmente le opere fondali, è probabile che i due plinti siano congiunti da una gradonatura in cls di contenimento del versante. Analogamente, le fondazioni delle spalle sono impostate a quote sfalsate, il che conferisce anche in questo caso ai plinti la funzione di opera di sostegno e presidio del versante, rendendone sconsigliabile la demolizione.

Non sono presenti corsi d'acqua naturali nel sedime sottostante il viadotto, ma solo alcune opere autostradali di regimazione idraulica. Sull'intera area, a partire dalla costruzione della autostrada, ultimata nel 1971, si è sviluppata una vegetazione spontanea il cui rilievo ha costituito il punto di partenza del presente progetto di rinaturalizzazione.

In corrispondenza della semi campata lato Salerno, sul margine di valle del sedime sottostante il viadotto è presente una briglia idraulica in cls, il che rende più pianeggiante l'area rispetto a quella dell'altra semicampata, dove invece si manifesta con più criticità il rischio di rotolamento di frammenti di calcestruzzo lungo le pendici sottostanti l'autostrada.

Anche in questo caso gli accessi al viadotto sono possibili sia da nord che da sud dalla stessa piattaforma autostradale, mentre, a causa della geometria del versante, non sono presenti viabilità alternative in grado di consentire l'accesso al sedime sottostante il viadotto, limitazione, questa, che principalmente ha condizionato le nuove scelte operative del CG: è stato infatti escluso in questo caso di realizzare nuove piste di cantiere, con necessità di nuove opere provvisorie e di ulteriori impatti non previsti precedentemente, e l'accesso alle aree sottostanti il viadotto prevede delle rampe longitudinali provvisorie da eseguire in prossimità delle spalle.

Per il Viadotto Favagrega, il presente progetto prevede interamente il ricorso alla demolizione meccanica di ogni sua componente strutturale con escavatori attrezzati con martellone o pinza idraulica. Per consentire le lavorazioni di demolizione sarà preventivamente realizzato un terrapieno al di sotto della semicampata lato Reggio Calabria alla quota di estradosso dei plinti di fondazione, confinato dal lato di valle da muri in terra rinforzata che nella quasi totalità saranno poi rimossi a fine lavori. Detto terrapieno costituirà

un piano di lavoro per le demolizioni e, al contempo, farà da letto di caduta per le porzioni di struttura di volume più rilevante.

Il ricorso al carro svaro previsto in Progetto Esecutivo è reso impossibile per la natura stessa dell'opera: infatti, per operare in condizioni di assoluta sicurezza, occorrerebbe sezionare e smontare la struttura per conci, in regressione dall'estremità degli sbalzi sino all'asse pila, individuando le precedenti riprese di getto, in sequenza inversa rispetto alla fase costruttiva, detensionando di volta in volta simmetricamente i cavi di precompressione, operazione oltremodo complessa e comunque non tale da garantire l'incolumità degli addetti alle manovre del carro, e la stabilità stessa della struttura provvisoria di svaro. Va ricordato che i documenti progettuali del viadotto non risultano del tutto disponibili, e che comunque, come spesso succedeva e, in parte, succede anche ai giorni nostri, il ricorso a modifiche in corso d'opera o interventi di manutenzione straordinaria può avere alterato anche sensibilmente le possibilità di smontaggio della struttura.

La costituzione del terrapieno al piede del viadotto costituisce una soluzione del tutto analoga alla "barriera di riporto in terra" già prevista dal Progetto Esecutivo per il contenimento dei detriti: l'impiego del carro svaro per l'impalcato non avrebbe totalmente risolto il problema della demolizione delle pile, la cui raccolta dei frammenti sarebbe stata comunque eseguita in basso.

Come in numerosi casi analoghi, l'elevata acclività trasversale del versante rende preferibile, ai fini della stabilità dello stesso, non demolire i plinti di fondazione del viadotto, a suo tempo realizzati entro grosse nicchie di scavo in roccia: essi verranno lasciati annegati nelle porzioni residuali del terrapieno, preventivamente bonificato dai materiali di risulta delle lavorazioni, e verranno mascherati con le opere a verde, scelte anche per assolvere a questa funzione.

Per la descrizione di dettaglio delle fasi di demolizione del viadotto si rimanda all'apposito elaborato predisposto. Le opere di ripristino ambientale delle aree interferite dalle demolizioni sono anche descritte nei rispettivi elaborati, cui pure si rimanda. Infine, come anticipato nell'Introduzione, tutto quanto sopra, in senso comparato al PE di ottemperanza, è stato sottoposto allo studio di incidenza sulla ZPS a livello di screening.

#### **4. VIADOTTO CAROLA**

Il Viadotto Carola è presente sia in carreggiata nord che sud alla prog. 420+428.56, e sviluppa una lunghezza di 222.0 ml su cinque campate. L'impalcato è costituito da una soletta in c.a. poggiate su un graticcio di tre travi longitudinali prefabbricate in c.a.p. e traversi in c.a. gettati in opera, le pile sono a sezione rettangolare cava. L'asse del tracciato lungo il viadotto è pressoché parallelo all'andamento delle curve di livello del versante, che risulta anche trasversalmente molto acclive, condizione che obbliga a prevenire ovunque come principale criticità il rotolamento di frammenti di calcestruzzo lungo le pendici sottostanti l'autostrada.

Non sono presenti corsi d'acqua naturali nel sedime sottostante il viadotto, ma solo alcune opere autostradali di regimazione idraulica. Sull'intera area, a partire dalla costruzione della autostrada, ultimata nel 1971, si è sviluppata una vegetazione spontanea il cui rilievo ha costituito il punto di partenza del presente progetto di rinaturalizzazione.

Gli accessi al viadotto sono possibili sia da nord che da sud dalla stessa piattaforma autostradale, mentre, a causa della geometria del versante, non sono presenti viabilità alternative in grado di consentire l'accesso al sedime sottostante il viadotto, limitazione, questa, che principalmente ha condizionato le nuove scelte operative del CG: è stato infatti escluso in questo caso di realizzare nuove piste di cantiere, con necessità di ulteriori opere provvisorie con impatti non previsti precedentemente, e l'accesso alle aree sottostanti il viadotto prevede delle rampe longitudinali provvisorie da eseguire in prossimità delle spalle.

Per il Viadotto Carola, il presente progetto prevede interamente il ricorso alla demolizione meccanica di ogni sua componente strutturale con escavatori attrezzati con martellone o pinza idraulica, ad eccezione della campata C4 di carreggiata sud, da svarare con due autogru poste alle estremità, e delle pile P1, P2 e P3, dove è previsto anche l'impiego dell'esplosivo. Per consentire le lavorazioni di demolizione sarà preventivamente realizzato un terrapieno alla quota di estradosso dei plinti di fondazione. Detto terrapieno costituirà un piano di lavoro per le demolizioni e, al contempo, farà da letto di caduta per le porzioni di struttura di volume più rilevante, preservando le strutture sussidiarie di sostegno attualmente presenti, che necessariamente verranno mantenute a garanzia della stabilità del versante. Lo svaro della campata C4 di carreggiata sud è necessario a causa della esposizione del versante sottostante il viadotto: la rimanente parte dei due impalcati verrà invece demolita dall'alto con caduta dei frammenti al piede delle pile, in quanto il sistema del carro svaro, previsto in Progetto Esecutivo, non sarebbe stato totalmente risolutivo per la demolizione delle pile, la cui raccolta dei frammenti sarebbe avvenuta comunque in basso.

Considerazioni analoghe sulla acclività del versante hanno indotto il Contraente Generale a prevedere la demolizione meccanica dal basso delle pile P4, mentre negli altri casi sarà possibile eseguire in

sicurezza il ribaltamento longitudinale delle pile in maniera monolitica, innescando con l'ausilio di micro cariche in sequenza ritardata la formazione di una cerniera plastica su uno dei quattro lati della sezione di spiccato di esse. Si osservi che nel piano sinottico delle demolizioni è stata evidenziata l'area di possibile impatto lungo una "direzione preferenziale di caduta", ma introducendo un "angolo di possibile deflessione" che operativamente può verificarsi, tutto come ambito delle aree da rinaturalizzare.

La costituzione del terrapieno al piede del viadotto costituisce una soluzione del tutto analoga alla "barriera di riporto in terra" già prevista dal Progetto Esecutivo per il contenimento dei detriti e costituisce l'unica possibilità di garantire il "convogliamento dei detriti al piede della pila" previsto dal Progetto Esecutivo, mantenendo quindi un adeguato livello di sicurezza delle lavorazioni di demolizione nei riguardi di terzi – persone o fabbricati - che altrimenti potrebbero trovarsi sulla traiettoria di caduta di detti detriti oltre i confini della proprietà ANAS. Perde quindi significato il basso impatto ambientale ottenuto con l'impiego del carro svaro per la demolizione degli impalcati previsto dal Progetto Esecutivo, perché il sedime sottostante il viadotto diverrà comunque area temporanea di cantiere: inoltre, eliminando la lunga fase preliminare del montaggio e del collaudo del carro svaro, e quella finale dello smontaggio, si ridurranno i tempi e quindi gli impatti sulle stagioni vegetative dell'ambiente naturale delle aree di sotto viadotto. Per tutto quanto sopra il Contraente Generale ha eliminato dalla presente proposta progettuale l'impiego del carro – svaro.

L'elevata acclività trasversale del versante rende preferibile, ai fini della stabilità dello stesso, non demolire i plinti di fondazione del viadotto, a suo tempo realizzati entro grosse nicchie di scavo in roccia: essi verranno lasciati annegati nelle porzioni residuali del terrapieno, che, a loro volta, costituiranno il piano, preventivamente bonificato dai materiali di risulta delle lavorazioni, su cui intervenire con le opere a verde, scelte anche per assolvere a questa funzione.

Per la descrizione di dettaglio delle fasi di demolizione del viadotto si rimanda all'apposito elaborato predisposto. Le opere di ripristino ambientale delle aree interferite dalle demolizioni sono anche descritte nei rispettivi elaborati, cui pure si rimanda. Infine, come anticipato nell'Introduzione, tutto quanto sopra, in senso comparato al PE di ottemperanza, è stato sottoposto allo studio di incidenza sulla ZPS a livello di screening.

## 5. VIADOTTO COSTAVIOLA

Il Viadotto Costaviola è presente nelle carreggiate nord e sud alla prog. 420+725.40, e sviluppa una lunghezza di 1.308.0 ml su venticinque campate. Su tutte le campate, ad eccezione di quelle che scavalcano il Vallone Condoleo, l'impalcato è costituito da una soletta in c.a. poggiante su un graticcio di tre travi longitudinali prefabbricate in c.a.p. e traversi in c.a. gettati in opera. L'attraversamento del vallone viene invece effettuato tramite due strutture, una in destra e una in sinistra idraulica, a travi gerber in monocassone a sezione variabile gettata in opera, tra le quali sono stati poggiati due impalcati a graticcio analoghi ai precedenti.

Le pile sono a sezione rettangolare cava, ad eccezione delle travi gerber, che poggiano su pile a sezione composta a  $\pi$ , solidarizzate reciprocamente da bielle in cls.

La campata C9 del viadotto scavalca il corso d'acqua Vallone Condoleo, costituente un ambito naturale di pregio di elevata specificità. Sull'area del sedime sottostante l'opera d'arte, a partire dalla costruzione della autostrada, ultimata nel 1971, si è sviluppata una vegetazione spontanea il cui rilievo ha costituito il punto di partenza del presente progetto di rinaturalizzazione. Altre zone prossime al viadotto, dalle caratteristiche più pianeggianti e di facile accesso, sono state invece modificate ad opera dei proprietari limitrofi e adibite a colture a orto o frutteto che ne hanno diversamente mutato l'aspetto. Al piede delle pile si sviluppa serpeggiando anche una viabilità comunale di interesse escursionistico perché via di accesso al Rifugio Monte Judice a partire dalla S.S. 18 Tirreno inferiore.

Nel caso del Viadotto Costaviola il presente progetto contiene una Relazione Tecnico illustrativa delle demolizioni specificatamente dedicata al viadotto, cui quindi si rimanda.

Per quanto attiene alle modifiche di metodologia di demolizione introdotte con il presente progetto, si specifica quanto segue.

Di una parte del viadotto vengono riconfermate le metodologie di demolizione di cui al Progetto Esecutivo: per la precisione si tratta degli impalcati e pile della porzione di viadotto lato Reggio Calabria dalla campata C12 alla C24.

A nord del Vallone Condoleo, invece, in sostituzione del carro svaro si prevede di effettuare la demolizione meccanica dei restanti impalcati, con caduta in basso delle porzioni di struttura, senza escludere il ricorso a delle microcariche di esplosivo. Tale scelta è stata indotta dalla presenza delle travi gerber nella zona centrale a cavallo del vallone Condoleo, dove, come già esposto per il Viadotto Favagrega, di analoga struttura, non è possibile impiegare il carro svaro. Infatti, per operare in condizioni di assoluta sicurezza,

occorrerebbe sezionare e smontare la struttura per conci, in regressione dall'estremità degli sbalzi sino all'asse pila, individuando le precedenti riprese di getto, in sequenza inversa rispetto alla fase costruttiva, detensionando di volta in volta simmetricamente i cavi di precompressione, operazione oltremodo complessa e comunque non tale da garantire l'incolumità degli addetti alle manovre del carro e la stabilità stessa della struttura provvisoria di svapo. Va ricordato che i documenti progettuali del viadotto non risultano del tutto disponibili, e che comunque, come spesso succedeva e, in parte, succede anche ai giorni nostri, il ricorso a modifiche in corso d'opera o interventi di manutenzione straordinaria può avere alterato anche sensibilmente le possibilità di smontaggio della struttura. Sul viadotto sono state compiute anche dal Contraente Generale delle ricognizioni all'interno del cassone, che hanno evidenziato alcuni interventi di ripristino della struttura, con posa in opera di barre di ancoraggio integrative di varia geometria.

Un'altra modifica introdotta con il presente progetto è l'abbandono della attrezzatura speciale radiocomandata dotata di pinza mordente, prevista dal Progetto Esecutivo, sospesa al carro svapo o ad autogru: coerentemente con l'abbandono dell'uso del carro svapo, si è scelto per l'abbattimento delle pile per ribaltamento controllato, anche con l'ausilio di micro cariche per l'innescò di cerniere plastiche al piede. Si osservi che, anche in questo caso, nel piano sinottico delle demolizioni è stata evidenziata l'area di possibile impatto lungo una "direzione preferenziale di caduta", ma introducendo un "angolo di possibile deflessione" che operativamente può verificarsi, tutto come ambito delle aree da rinaturalizzare. Nel caso poi del Viadotto Costaviola il versante non presenta una elevata acclività trasversale, e pertanto le lavorazioni di cui sopra sono facilitate.

Un particolare studio sull'impiego delle micro cariche, cui si rimanda in dettaglio, è stato svolto per le travi gerber e per restringere l'area di caduta delle porzioni di struttura al di fuori dell'ambito ripariale del Vallone Condoleo. A causa della presenza della campata centrale a travata appoggiata alle due mensole, di cui si propone l'abbattimento mediante sezionamento e caduta in basso, si è reso necessario il ritombamento provvisorio del tratto di alveo sottostante l'impalcato, previa posa in opera di tubazione di adeguato diametro e portata.

Per la descrizione di dettaglio delle fasi di demolizione del viadotto si rimanda agli appositi elaborati predisposti. Le opere di ripristino ambientale delle aree interferite dalle demolizioni sono anche descritte nei rispettivi elaborati, cui pure si rimanda. Infine, come anticipato nell'Introduzione, tutto quanto sopra, in senso comparato al PE di ottemperanza, è stato sottoposto allo studio di incidenza sulla ZPS a livello di screening.