



ANAS S.p.A.

Direzione Centrale Programmazione Progettazione

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO – NORD EUROPA ITINERARIO AGRIGENTO – CALTANISSETTA – A19

S.S. N° 640 “DI PORTO EMPEDOCLE”

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l’A19

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI:
TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
DELTA Ingegneria s.r.l.
INFRATEC s.r.l. Consulting Engineering
PROGIN s.p.a.

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
Ordine Ing. Verona n° A1665
Prof. Ing. A. Bevilacqua
Ordine Ing. Palermo n° 4058
Dott. Ing. M. Carlino
Ordine Ing. Agrigento n° A628
Dott. Ing. N. Troccoli
Ordine Ing. Potenza n° 836
Dott. Ing. S. Esposito
Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Dott. Ing. M. Raccosta

VISTO: IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

VISTO: IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

DATA

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

Dott. Ing. Antonio Valente

PROTOCOLLO

OPERE D'ARTE MAGGIORI

Gallerie Artificiali

GALLERIA SAN FILIPPO: PRG. 17+920.00 (Ldx = 140.00 m)
Relazione tecnica e di calcolo della galleria artificiale

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE FOGLIO

SCALA:

L0407B_D_0501_T01_GA04_STR_RE01_A.DOC

L0407B D 0501

T01 GA04 STR RE01

A

--D---

| | | | | | |
|------|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| D | | | | | |
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | EMISSIONE | Ottobre 2006 | <i>P. Polani</i> | <i>F. Arciuli</i> | <i>C. Marro</i> |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | VERIFICATO RESP. TECNICO | CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO | APPROVATO RESP. DI SETTORE |

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE | 4 |
| 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 7 |
| 4. MATERIALI PREVISTI | 8 |
| 5. CARATTERISTICHE DEI TERRENI | 9 |
| 6. SCHEMI DI CALCOLO SEZIONE CORRENTE | 10 |
| 6.1 DETERMINAZIONE DELLE SPINTE | 12 |
| 6.2 ANALISI DEI CARICHI..... | 12 |
| 6.3 TABULATI DI CALCOLO – RICOPRIMENTO 4.00 M..... | 18 |
| 6.3.1 Verifiche di resistenza | 35 |
| 6.4 TABULATI DI CALCOLO – RICOPRIMENTO 2.00 M..... | 36 |
| 6.4.1 Verifiche di resistenza | 53 |

1. PREMESSA

Nella presente relazione sono riportati i calcoli e le verifiche relative al dimensionamento della galleria artificiale San Filippo, prevista nell'ambito del progetto definitivo di "Ammodernamento e adeguamento alla cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 al lo svincolo con l'A19 della S.S. n. 640 di Porto Empedocle".

La galleria S. Filippo è ubicata tra la progressiva 17+920.000 e la progressiva 18+060.000 dell'asse Agrigento – Caltanissetta ed ha una lunghezza complessiva pari a 140 m.

La struttura è costituita da una sezione policentrica a canna singola.

Per l'esecuzione della galleria è prevista la realizzazione, per circa 120 metri, in adiacenza della carreggiata Agrigento - Caltanissetta , di opere di contenimento laterale del terreno.

Per il dimensionamento e la verifica delle opere provvisorie a sostegno dello scavo si rimanda all'elaborato specifico, nel seguito si riportano la descrizione della galleria artificiale, i modelli di calcolo adottati, e le principali verifiche di resistenza.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

La galleria artificiale S. Filippo si sviluppa tra il km 17+920.000 ed il km 18+060.000 lungo la carreggiata Agrigento – Caltanissetta, per una lunghezza di 140 metri.

La sezione trasversale è del tipo policentrica, composta da un arco superiore, (volta e piedritti) di raggio $R=6.45$ m, angolo di apertura pari a circa $119,49^\circ$ e spessore pari a 110 cm.

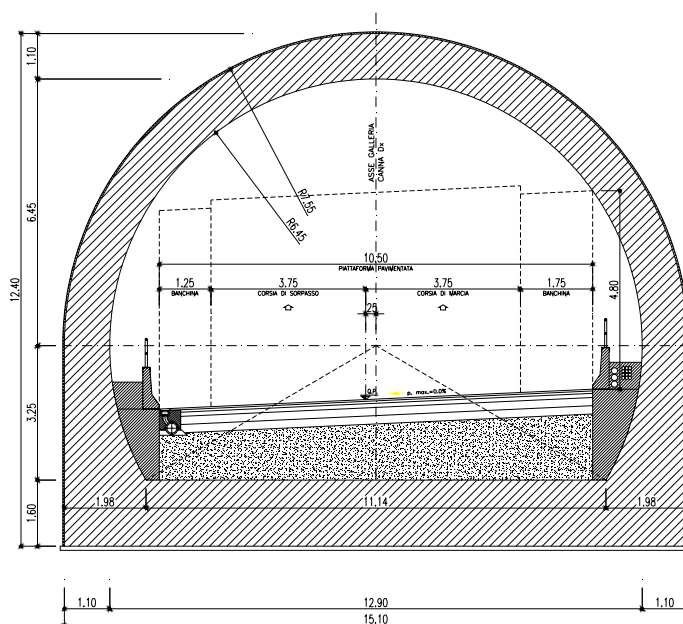
La fondazione è costituita da un solettone a spessore costante pari a 160 cm.

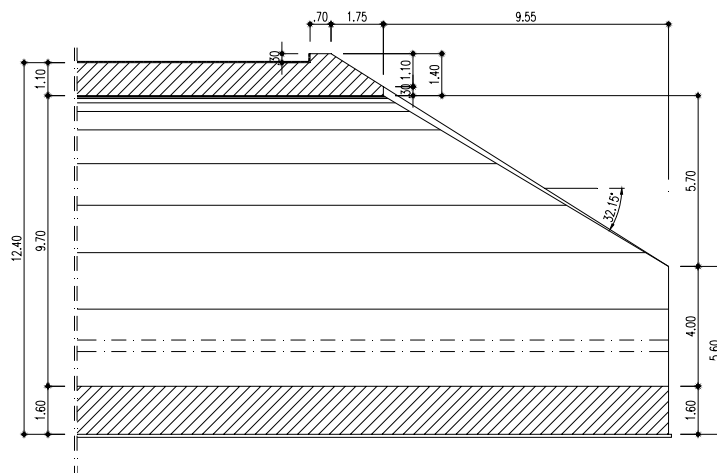
L'altezza massima interna, posta in corrispondenza dell'asse della galleria, è di 9.70 m, mentre la massima larghezza interna risulta di 12.90 m.

L'imbocco presenta, in senso longitudinale, una conformazione a becco di flauto, in senso trasversale la stessa geometria della sezione corrente.

L'altezza di ricoprimento del terreno è variabile da 0 a circa 4 metri.

Nelle figure che seguono si riporta la sezione strutturale corrente e la sezione longitudinale in corrispondenza dell'imbocco.





La realizzazione della galleria è prevista con scavo a cielo aperto.

Per il sostegno delle pareti di scavo in fase provvisoria è prevista la realizzazione, per circa 120 metri, in adiacenza della carreggiata Agrigento - Caltanissetta, di una paratia tirantata realizzata tramite pali di grande diametro.

I pali del diametro Φ 1200 hanno una lunghezza di 19,0 metri e sono posti ad interasse $i= 1,3$ metri.

Superiormente è prevista la realizzazione di un cordolo in c.a. della dimensioni 160 x 140 cm.

A quota -5,40 m e - 8,90 m dalla testa cordolo sono disposte due file di tiranti posti ad interasse $i = 2,6$ metri.

Le strutture di ripartizione orizzontali sono costituite da doppi profilati tipo UPN 240, in acciaio Fe510.

Le fasi esecutive sono le seguenti :

- 1) Esecuzione prescavo fino a quota testa palo;
- 2) Realizzazione pali Φ 1200;
- 3) Realizzazione cordolo di collegamento superiore;
- 4) Scavo fino a quota - 6.0 metri da testa cordolo;
- 5) Realizzazione prima fila di tiranti;
- 6) Posizionamento travi di ripartizione e tesatura dei tiranti;
- 7) Scavo fino a quota -10.50 metri da testa cordolo;
- 8) Realizzazione seconda fila di tiranti;
- 9) Posizionamento travi di ripartizione e tesatura seconda fila di tiranti;

- 10) Sbancamento fino alla quota di progetto;
- 11) Realizzazione galleria artificiale;
- 12) Ritombamento con sistemazione finale del terreno.

Per gli ulteriori particolari si rimanda alle tavole di progetto allegate alla presente relazione.

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione è conforme alle normative italiane vigenti tra le quali si ricorda:

- 1) Decreto Ministeriale LL.PP. 9/1/1996 - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- 2) Decreto Ministeriale LL.PP. 16/1/1996 - Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- 3) Circolare 15/10/1996 Ministero LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche di cui al decreto ministeriale 9/1/1996.
- 4) Circolare 4/7/1996 Ministero LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche di cui al decreto ministeriale 16/1/1996.
- 5) Decreto Ministeriale LL.PP. 11/3/1988 - 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.
- 6) Circolare LL.PP. 24/9/1988 n.30483 - L.2.2.1974, n.64 - art.1 - Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/3/1988.
- 7) Decreto Ministeriale 16 Gennaio 1996: "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e relative istruzioni.
- 8) Raccomandazioni A.I.C.A.P. (1993) "Ancoraggi nei terreni e nelle rocce".
- 9) Ordinanza n.3274 del presidente del consiglio dei ministri (20/03/2003) G.U. n.105 (08/05/2003)– "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" - "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione ed aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone" (allegato 1) e le connesse norme tecniche (allegati 2, 3 e 4).

4. MATERIALI PREVISTI

Per la realizzazione delle opere in oggetto è previsto l'impiego dei materiali aventi le caratteristiche nel seguito riportate. Per quanto concerne i requisiti richiesti ai materiali si fa riferimento alle prescrizioni normative ed alle specifiche certificazioni di qualità:

È previsto l'impiego dei seguenti materiali:

- | | | |
|----|---|-------------------------|
| 1) | Acciaio per profilati | Fe510 |
| 2) | Acciaio armonico per tiranti in trefoli da 0.6" | $f_{ptk} \geq 1800$ MPa |
| 3) | Acciaio per armatura | FeB44K c.s. |
| 4) | Calcestruzzo strutturale | $R_{ck} \geq 30$ MPa |

Le verifiche strutturali vengono svolte secondo il metodo alle tensioni ammissibili facendo riferimento alle tensioni di progetto di seguito riportate.

- | | | |
|----|------------------------------------|---------------------------|
| 1) | Acciaio per tubi e profilati Fe510 | $\sigma_{amm} = 240$ MPa |
| 2) | Acciaio per profilati Fe430 | $\sigma_{amm} = 190$ MPa |
| 3) | Acciaio trefoli 0.6" | $\sigma_{amm} = 972$ MPa |
| 4) | Acciaio per armatura ordinaria | $\sigma_{amm} = 255$ MPa |
| 5) | Calcestruzzo strutturale armato | $\sigma_{amm} = 9.75$ MPa |

Il dimensionamento dell'armatura dei tiranti viene effettuato adottando un tasso di lavoro pari al 90% di quello ammesso per gli acciai dello stesso tipo dalla Normativa sul c.a.p. vigente.

Dovranno essere inoltre rispettati i seguenti valori minimi di copriferro:

- copriferro minimo per fondazioni = 5 cm
- copriferro minimo per superfici a vista = 3.5 cm
- copriferro min. per superfici interrate
- non ispezionabili = 5 cm

5. CARATTERISTICHE DEI TERRENI

Per quanto riguarda le caratteristiche geologico-geotecniche dei terreni interessati dalle opere si rimanda alle specifiche relazioni allegare al progetto.

Nel seguito si riporta una sintesi della caratterizzazione geotecnica dei terreni.

ZONA II.5 – C/da S. Filippo Neri da prog. 16890 a prog 18100

STRATIGRAFIA DI CALCOLO N. II.5d - galleria artificiale S. Filippo – GA03

In riferimento ai sondaggi S33 – fase 2; e alle progressive di riferimento da 17900 a 18100, nella parte di tracciato d'interesse, si rinvengono le seguenti unità litostratigrafiche:

Unità litostratigrafica LA

Dalla quota -0.00 a -8.50 si rinviene limo argilloso, poco plastico, alterato, colore giallastro ed inclusi gessosi.

| Peso di volume γ (t/m ³) | Coesione c' (kg/cmq) | Angolo d'attrito ϕ' (°) | Coesione non drenata c_u (kg/cmq) |
|--|------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1.97 | 0.15 | 19 | 1.60 |

Unità litostratigrafia FB

Per una profondità da -8.50 a -15.00 si rinviene formazione di base, ovvero argilla-marnosa tortoniana, parte superiore.

| Peso di volume γ (t/m ³) | Coesione c' (kg/cmq) | Angolo d'attrito ϕ' (°) | Coesione non drenata c_u (kg/cmq) |
|--|------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1.95 | 0.4 | 20 | 1.50 |

Unità litostratigrafia FB

Per una profondità da -15.00 si rinviene formazione di base, ovvero argilla marnosa grigio-azzurra tortoniana, passante a marna argillosa, parte profonda.

| Peso di volume γ (t/m ³) | Coesione c' (kg/cmq) | Angolo d'attrito ϕ' (°) | Coesione non drenata c_u (kg/cmq) |
|--|------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1.96 | 0.2 | 22 | 1.60 |

Non vi è presenza di falda.

6. SCHEMI DI CALCOLO SEZIONE CORRENTE

L'analisi è stata condotta per una striscia unitaria ($L=1.0$ m) di galleria.

Il metodo di calcolo utilizzato assimila la struttura ad elementi finiti a geometria monodimensionale a due nodi a sezione costante.

E' stato pertanto considerato lo schema statico di telaio chiuso poggato su un suolo elastico alla Winkler riportato nelle figure seguenti.

Il suolo è stato schematizzato con una reattività elastica pari a 2 kg/cm^3 .

Al fine di determinare la condizione più gravosa sono state considerate quattro diverse condizioni di carico.

In particolare le condizioni di carico prese in considerazione sono le seguenti:

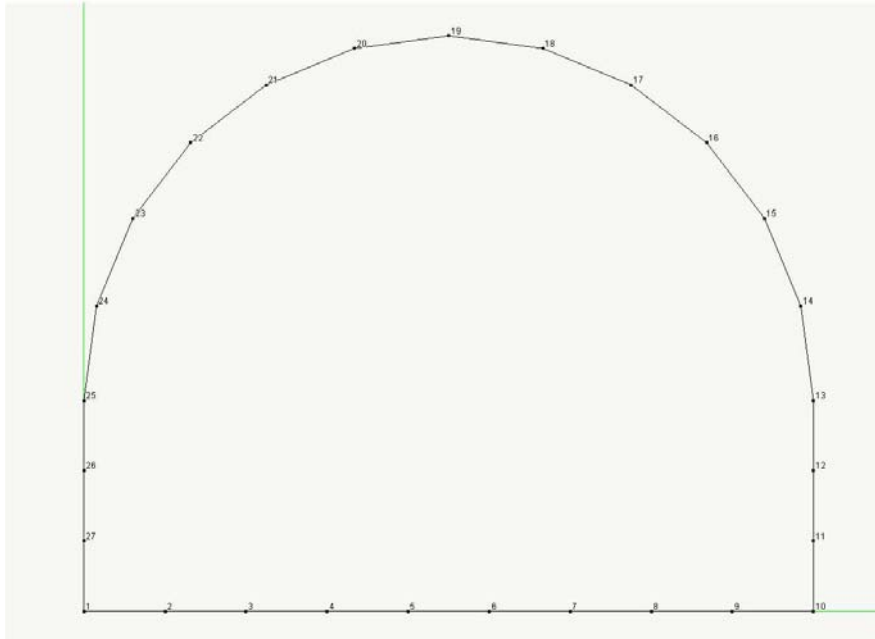
- 1) Galleria soggetta al peso proprio, ai sovraccarichi permanenti, alla spinta laterale del terreno calcolata con riferimento al coefficiente di spinta orizzontale minimo;
- 2) Galleria soggetta al peso proprio, ai sovraccarichi permanenti, alla spinta laterale del terreno calcolata con riferimento al coefficiente di spinta orizzontale massimo;
- 3) Galleria soggetta al peso proprio, ai sovraccarichi permanenti, alla spinta laterale del terreno calcolata con riferimento al coefficiente di spinta orizzontale minimo ed all'azione del sisma;
- 4) Galleria soggetta al peso proprio, ai sovraccarichi permanenti, alla spinta laterale del terreno calcolata con riferimento al coefficiente di spinta orizzontale massimo ed all'azione del sisma.

Le azioni sismiche considerate sono le seguenti :

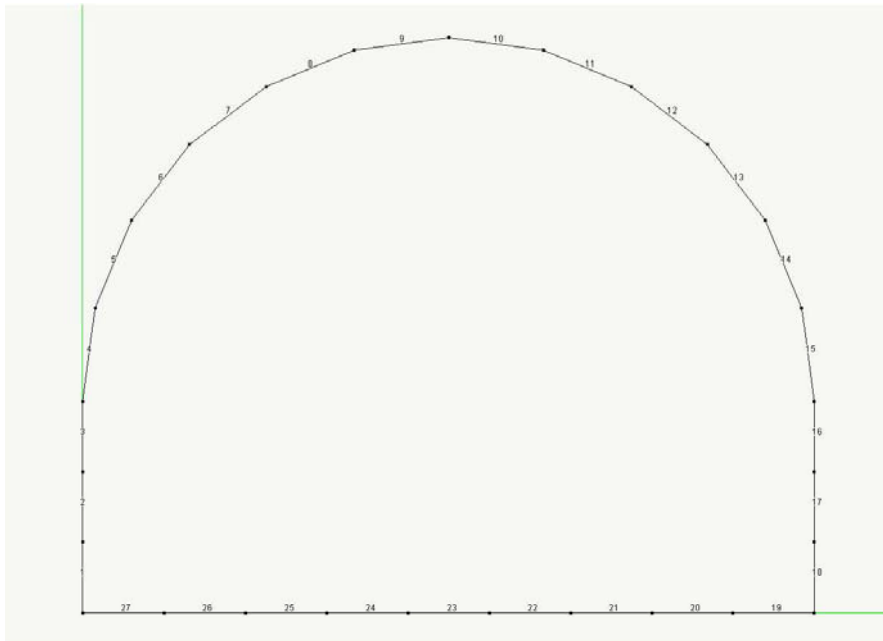
- 1) Incremento della spinta del terreno per effetto del sisma agente su di un solo lato della galleria;
- 2) Azione del sisma sulla massa della galleria.

Nelle figure seguenti si riportano lo schema di numerazione dei nodi e delle aste.

SCHEMA NUMERAZIONE DEI NODI



SCHEMA NUMERAZIONE DELLE ASTE



6.1 DETERMINAZIONE DELLE SPINTE

Per la valutazione delle spinte si considerano i parametri relativi al terreno di ritombamento :

- γ_t = 19 kN/m³ (peso di volume efficace)
 c' = 0 Kpa (coesione efficace)
 ϕ' = 30° (angolo di attrito del terreno)

I coefficienti di spinta orizzontale devono tener conto delle condizioni di messa in opera del materiale di riempimento.

Cautelativamente si considerano due situazioni limite di sconfinamento orizzontale in funzione del grado di compattazione ottenibile:

- 1) $K1 = 0.3$ (coefficiente di spinta orizzontale minimo)
- 2) $K2 = 0.5$ (coefficiente di spinta orizzontale massimo)

Nel calcolo sono state considerate entrambe le condizioni al fine di involuppare le sollecitazioni critiche delle strutture.

Il coefficiente sismico di incremento della spinta del terreno in condizione sismica è stato assunto pari a :

$$\Delta k_{as} = 0.041$$

6.2 ANALISI DEI CARICHI

I carichi agenti sulla struttura sono stati schematizzati con due sistemi di forze agenti simultaneamente:

- 1) forze distribuite lungo le aste (pesi propri e inerzia delle pareti nella condizione sismica);
- 2) forze concentrate nei nodi (risultante dei carichi verticali ed orizzontali agenti sulle aste e concentrati nei nodi).

Il peso proprio delle varie membrature è stato considerato automaticamente così come l'inerzia delle pareti nella condizione sismica.

Le forze verticali ed orizzontali dovute al peso di ricoprimento ed alla spinta laterale del terreno sono state calcolate attraverso le seguenti espressioni:

Forze verticali

$$Q_i = \gamma_t * H_{t_i}$$

$$F_i = ((X_i - X_{(i-1)})/2 + (X_{(i+1)} - X_i)/2) * Q_i$$

Forze orizzontali

$$P_i = k * \gamma t * Ht_i$$

$$F_i = ((Ht_i - Ht_{(i-1)})/2 + (Ht_{(i+1)} - Ht_i)/2) * P_i$$

Essendo :

Ht_i = profondità del nodi i a partire dal piano campagna

X_i = ascissa del nodo i

Nelle tabelle seguenti si riporta un riepilogo delle forze, considerate agenti nei nodi della struttura, per le diverse condizioni di carico esaminate.

I ricoprimenti considerati sono stati di 4.00 m e 2.00 m.

ANAS –Direzione Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

RICOPRIMENTO 4.00 m

| CARICHI ORIZZONTALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=4 METRI | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------|------------|-----|-----------|-----------|--------|-------|------------|------------|---------------|
| NODO | Yi | HT (m) | Ht (m) | γt (kg/mc) | K1 | P (kg/mq) | FH (kg/m) | Hs (m) | Δks | Ps (kg/mq) | FHS (kg/m) | FH+FHs (kg/m) |
| | Coordinata | 16,5 | Prof.PC | 1900 | 0,3 | | | | | | | |
| 6 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | | | | | 0 |
| 7 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | | | | | 0 |
| 8 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | | | | | 0 |
| 9 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | | | | | 0 |
| 10 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 6348 | | | | | 6348 |
| 11 | 1,35 | | 15,15 | | | 8635,5 | 11658 | | | | | 11658 |
| 12 | 2,70 | | 13,80 | | | 7866 | 10619 | | | | | 10619 |
| 13 | 4,05 | | 12,45 | | | 7096,5 | 11212 | | | | | 11212 |
| 14 | 5,86 | | 10,64 | | | 6064,8 | 10613 | | | | | 10613 |
| 15 | 7,55 | | 8,95 | | | 5101,5 | 8009 | | | | | 8009 |
| 16 | 9,00 | | 7,50 | | | 4275 | 5472 | | | | | 5472 |
| 17 | 10,11 | | 6,39 | | | 3642,3 | 3296 | | | | | 3296 |
| 18 | 10,81 | | 5,69 | | | 3243,3 | 1524 | | | | | 1524 |
| 19 | 11,05 | | 5,45 | | | 3106,5 | 0 | 11,05 | 0,041 | 860,795 | -103 | -103 |
| 20 | 10,81 | | 5,69 | | | 3243,3 | -1524 | 10,81 | 0,041 | 842,099 | -396 | -1920 |
| 21 | 10,11 | | 6,39 | | | 3642,3 | -3296 | 10,11 | 0,041 | 787,569 | -713 | -4009 |
| 22 | 9,00 | | 7,50 | | | 4275 | -5472 | 9,00 | 0,041 | 701,1 | -897 | -6369 |
| 23 | 7,55 | | 8,95 | | | 5101,5 | -8009 | 7,55 | 0,041 | 588,145 | -923 | -8933 |
| 24 | 5,86 | | 10,64 | | | 6064,8 | -10613 | 5,86 | 0,041 | 456,494 | -799 | -11412 |
| 25 | 4,05 | | 12,45 | | | 7096,5 | -11212 | 4,05 | 0,041 | 315,495 | -498 | -11711 |
| 26 | 2,70 | | 13,80 | | | 7866 | -10619 | 2,70 | 0,041 | 210,33 | -284 | -10903 |
| 27 | 1,35 | | 15,15 | | | 8635,5 | -11658 | 1,35 | 0,041 | 105,165 | -142 | -11800 |
| 1 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | -6348 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | -6348 |
| 2 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,00 | | 16,50 | | | 9405 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |

| CARICHI ORIZZONTALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=4,0 METRI | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------|------------|-----|-----------|-----------|--------|-------|------------|------------|---------------|
| NODO | Yi | HT (m) | Ht (m) | γt (kg/mc) | K2 | P (kg/mq) | FH (kg/m) | Hs (m) | Δks | Ps (kg/mq) | FHS (kg/m) | FH+FHs (kg/m) |
| | Coordinata | 16,5 | Prof.PC | 1900 | 0,5 | | | | | | | |
| 6 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | | | | | 0 |
| 7 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | | | | | 0 |
| 8 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | | | | | 0 |
| 9 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | | | | | 0 |
| 10 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 10581 | | | | | 10581 |
| 11 | 1,35 | | 15,15 | | | 14392,5 | 19430 | | | | | 19430 |
| 12 | 2,7 | | 13,80 | | | 13110 | 17699 | | | | | 17699 |
| 13 | 4,05 | | 12,45 | | | 11827,5 | 18687 | | | | | 18687 |
| 14 | 5,86 | | 10,64 | | | 10108 | 17689 | | | | | 17689 |
| 15 | 7,55 | | 8,95 | | | 8502,5 | 13349 | | | | | 13349 |
| 16 | 9 | | 7,50 | | | 7125 | 9120 | | | | | 9120 |
| 17 | 10,11 | | 6,39 | | | 6070,5 | 5494 | | | | | 5494 |
| 18 | 10,81 | | 5,69 | | | 5405,5 | 2541 | | | | | 2541 |
| 19 | 11,05 | | 5,45 | | | 5177,5 | 0 | 11,05 | 0,041 | 860,795 | -103 | -103 |
| 20 | 10,81 | | 5,69 | | | 5405,5 | -2541 | 10,81 | 0,041 | 842,099 | -396 | -2936 |
| 21 | 10,11 | | 6,39 | | | 6070,5 | -5494 | 10,11 | 0,041 | 787,569 | -713 | -6207 |
| 22 | 9 | | 7,50 | | | 7125 | -9120 | 9,00 | 0,041 | 701,1 | -897 | -10017 |
| 23 | 7,55 | | 8,95 | | | 8502,5 | -13349 | 7,55 | 0,041 | 588,145 | -923 | -14272 |
| 24 | 5,86 | | 10,64 | | | 10108 | -17689 | 5,86 | 0,041 | 456,494 | -799 | -18488 |
| 25 | 4,05 | | 12,45 | | | 11827,5 | -18687 | 4,05 | 0,041 | 315,495 | -498 | -19186 |
| 26 | 2,7 | | 13,80 | | | 13110 | -17699 | 2,70 | 0,041 | 210,33 | -284 | -17982 |
| 27 | 1,35 | | 15,15 | | | 14392,5 | -19430 | 1,35 | 0,041 | 105,165 | -142 | -19572 |
| 1 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | -10581 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | -10581 |
| 2 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | | 16,50 | | | 15675 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

| CARICHI VERTICALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=4.0 M | | | | | | | |
|--|------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| NODO | Xi (m) | Yi (m) | HT (m) | Ht (m) | γ_t (kg/mc) | Q (kg/mq) | Fv (kg/m) |
| | Coordinate nodi | | 16,50 | | 1900 | | |
| 11 | 14,00 | 1,35 | | 15,15 | | 28785 | 0 |
| 12 | 14,00 | 2,70 | | 13,80 | | 26220 | 0 |
| 13 | 14,00 | 4,05 | | 12,45 | | 23655 | -2839 |
| 14 | 13,76 | 5,86 | | 10,64 | | 20216 | -9502 |
| 15 | 13,06 | 7,55 | | 8,95 | | 17005 | -15390 |
| 16 | 11,95 | 9,00 | | 7,50 | | 14250 | -18240 |
| 17 | 10,50 | 10,11 | | 6,39 | | 12141 | -19061 |
| 18 | 8,81 | 10,81 | | 5,69 | | 10811 | -18919 |
| 19 | 7,00 | 11,05 | | 5,45 | | 10355 | -18743 |
| 20 | 5,19 | 10,81 | | 5,69 | | 10811 | -18919 |
| 21 | 3,50 | 10,11 | | 6,39 | | 12141 | -19061 |
| 22 | 2,05 | 9,00 | | 7,50 | | 14250 | -18240 |
| 23 | 0,94 | 7,55 | | 8,95 | | 17005 | -15390 |
| 24 | 0,24 | 5,86 | | 10,64 | | 20216 | -9502 |
| 25 | 0 | 4,05 | | 12,45 | | 23655 | -2839 |
| 26 | 0 | 2,70 | | 13,80 | | 26220 | 0 |
| 27 | 0 | 1,35 | | 15,15 | | 28785 | 0 |

ANAS –Direzione Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

RICOPRIMENTO 2.00 m

| CARICHI ORIZZONTALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=2 METRI | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------|------------|-----|-----------|-----------|--------|-------|------------|------------|---------------|
| NODO | Yi | HT (m) | Ht (m) | γt (kg/mc) | K1 | P (kg/mq) | FH (kg/m) | Hs (m) | Δks | Ps (kg/mq) | FHs (kg/m) | FH+FHs (kg/m) |
| | Coordinata | 14,5 | Prof.PC | 1900 | 0,3 | | | | | | | |
| 6 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | | | | | 0 |
| 7 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | | | | | 0 |
| 8 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | | | | | 0 |
| 9 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | | | | | 0 |
| 10 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 5579 | | | | | 5579 |
| 11 | 1,35 | | 13,15 | | | 7495,5 | 10119 | | | | | 10119 |
| 12 | 2,70 | | 11,80 | | | 6726 | 9080 | | | | | 9080 |
| 13 | 4,05 | | 10,45 | | | 5956,5 | 9411 | | | | | 9411 |
| 14 | 5,86 | | 8,64 | | | 4924,8 | 8618 | | | | | 8618 |
| 15 | 7,55 | | 6,95 | | | 3961,5 | 6220 | | | | | 6220 |
| 16 | 9,00 | | 5,50 | | | 3135 | 4013 | | | | | 4013 |
| 17 | 10,11 | | 4,39 | | | 2502,3 | 2265 | | | | | 2265 |
| 18 | 10,81 | | 3,69 | | | 2103,3 | 989 | | | | | 989 |
| 19 | 11,05 | | 3,45 | | | 1966,5 | 0 | 11,05 | 0,041 | 860,795 | -103 | -103 |
| 20 | 10,81 | | 3,69 | | | 2103,3 | -989 | 10,81 | 0,041 | 842,099 | -396 | -1384 |
| 21 | 10,11 | | 4,39 | | | 2502,3 | -2265 | 10,11 | 0,041 | 787,569 | -713 | -2977 |
| 22 | 9,00 | | 5,50 | | | 3135 | -4013 | 9,00 | 0,041 | 701,1 | -897 | -4910 |
| 23 | 7,55 | | 6,95 | | | 3961,5 | -6220 | 7,55 | 0,041 | 588,145 | -923 | -7143 |
| 24 | 5,86 | | 8,64 | | | 4924,8 | -8618 | 5,86 | 0,041 | 456,494 | -799 | -9417 |
| 25 | 4,05 | | 10,45 | | | 5956,5 | -9411 | 4,05 | 0,041 | 315,495 | -498 | -9910 |
| 26 | 2,70 | | 11,80 | | | 6726 | -9080 | 2,70 | 0,041 | 210,33 | -284 | -9364 |
| 27 | 1,35 | | 13,15 | | | 7495,5 | -10119 | 1,35 | 0,041 | 105,165 | -142 | -10261 |
| 1 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | -5579 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | -5579 |
| 2 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0,00 | | 14,50 | | | 8265 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |

| CARICHI ORIZZONTALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=2,0 METRI | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------|------------|-----|-----------|-----------|--------|-------|------------|------------|---------------|
| NODO | Yi | HT (m) | Ht (m) | γt (kg/mc) | K2 | P (kg/mq) | FH (kg/m) | Hs (m) | Δks | Ps (kg/mq) | FHs (kg/m) | FH+FHs (kg/m) |
| | Coordinata | 14,5 | Prof.PC | 1900 | 0,5 | | | | | | | |
| 6 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | | | | | 0 |
| 7 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | | | | | 0 |
| 8 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | | | | | 0 |
| 9 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | | | | | 0 |
| 10 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 9298 | | | | | 9298 |
| 11 | 1,35 | | 13,15 | | | 12492,5 | 16865 | | | | | 16865 |
| 12 | 2,7 | | 11,80 | | | 11210 | 15134 | | | | | 15134 |
| 13 | 4,05 | | 10,45 | | | 9927,5 | 15685 | | | | | 15685 |
| 14 | 5,86 | | 8,64 | | | 8208 | 14364 | | | | | 14364 |
| 15 | 7,55 | | 6,95 | | | 6602,5 | 10366 | | | | | 10366 |
| 16 | 9 | | 5,50 | | | 5225 | 6688 | | | | | 6688 |
| 17 | 10,11 | | 4,39 | | | 4170,5 | 3774 | | | | | 3774 |
| 18 | 10,81 | | 3,69 | | | 3505,5 | 1648 | | | | | 1648 |
| 19 | 11,05 | | 3,45 | | | 3277,5 | 0 | 11,05 | 0,041 | 860,795 | -103 | -103 |
| 20 | 10,81 | | 3,69 | | | 3505,5 | -1648 | 10,81 | 0,041 | 842,099 | -396 | -2043 |
| 21 | 10,11 | | 4,39 | | | 4170,5 | -3774 | 10,11 | 0,041 | 787,569 | -713 | -4487 |
| 22 | 9 | | 5,50 | | | 5225 | -6688 | 9,00 | 0,041 | 701,1 | -897 | -7585 |
| 23 | 7,55 | | 6,95 | | | 6602,5 | -10366 | 7,55 | 0,041 | 588,145 | -923 | -11289 |
| 24 | 5,86 | | 8,64 | | | 8208 | -14364 | 5,86 | 0,041 | 456,494 | -799 | -15163 |
| 25 | 4,05 | | 10,45 | | | 9927,5 | -15685 | 4,05 | 0,041 | 315,495 | -498 | -16184 |
| 26 | 2,7 | | 11,80 | | | 11210 | -15134 | 2,70 | 0,041 | 210,33 | -284 | -15417 |
| 27 | 1,35 | | 13,15 | | | 12492,5 | -16865 | 1,35 | 0,041 | 105,165 | -142 | -17007 |
| 1 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | -9298 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | -9298 |
| 2 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | | 14,50 | | | 13775 | 0 | 0,00 | 0,041 | 0 | 0 | 0 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

| CARICHI VERTICALI SULLE ASTE RICOPRIMENTO H=2.0 M | | | | | | | |
|--|------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| NODO | Xi (m) | Yi (m) | HT (m) | Ht (m) | γ_t (kg/mc) | Q (kg/mq) | Fv (kg/m) |
| | Coordinate nodi | | 14,50 | | 1900 | | |
| 11 | 14,00 | 1,35 | | 13,15 | | 24985 | 0 |
| 12 | 14,00 | 2,70 | | 11,80 | | 22420 | 0 |
| 13 | 14,00 | 4,05 | | 10,45 | | 19855 | -2383 |
| 14 | 13,76 | 5,86 | | 8,64 | | 16416 | -7716 |
| 15 | 13,06 | 7,55 | | 6,95 | | 13205 | -11951 |
| 16 | 11,95 | 9,00 | | 5,50 | | 10450 | -13376 |
| 17 | 10,50 | 10,11 | | 4,39 | | 8341 | -13095 |
| 18 | 8,81 | 10,81 | | 3,69 | | 7011 | -12269 |
| 19 | 7,00 | 11,05 | | 3,45 | | 6555 | -11865 |
| 20 | 5,19 | 10,81 | | 3,69 | | 7011 | -12269 |
| 21 | 3,50 | 10,11 | | 4,39 | | 8341 | -13095 |
| 22 | 2,05 | 9,00 | | 5,50 | | 10450 | -13376 |
| 23 | 0,94 | 7,55 | | 6,95 | | 13205 | -11951 |
| 24 | 0,24 | 5,86 | | 8,64 | | 16416 | -7716 |
| 25 | 0,00 | 4,05 | | 10,45 | | 19855 | -2383 |
| 26 | 0,00 | 2,70 | | 11,80 | | 22420 | 0 |
| 27 | 0,00 | 1,35 | | 13,15 | | 24985 | 0 |

Lo schema della struttura, i risultati, ed i diagrammi del momento flettente per le quattro condizioni di carico esaminate sono riportati nei tabulati allegati.

6.3 TABULATI DI CALCOLO – RICOPRIMENTO 4.00 M

GALLERIA CANNA SINGOLA San Filippo H 4.sap

COORDINATE E DATI DEI NODI

| Nodo | x | y | z | tx | ty | tz | rx | ry | rz | ms | fz | mm |
|------|-------------|-------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 |
| 2 | 1.5600e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 3.1100e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 4.6700e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 6.2200e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 7.7800e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 9.3300e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1.0890e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1.2440e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 1.3500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 12 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 2.7000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| 13 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 4.0500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| 14 | 1.3760e+003 | 0.0000e+000 | 5.8600e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| 15 | 1.3060e+003 | 0.0000e+000 | 7.5500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 |
| 16 | 1.1950e+003 | 0.0000e+000 | 9.0000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| 17 | 1.0500e+003 | 0.0000e+000 | 1.0110e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 | 0 |
| 18 | 8.8100e+002 | 0.0000e+000 | 1.0810e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 |
| 19 | 7.0000e+002 | 0.0000e+000 | 1.1050e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | 0 |
| 20 | 5.1900e+002 | 0.0000e+000 | 1.0810e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 11 | 0 |
| 21 | 3.5000e+002 | 0.0000e+000 | 1.0110e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0 |
| 22 | 2.0500e+002 | 0.0000e+000 | 9.0000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 13 | 0 |
| 23 | 9.4000e+001 | 0.0000e+000 | 7.5500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 | 0 |
| 24 | 2.4000e+001 | 0.0000e+000 | 5.8600e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0 |
| 25 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.0500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 16 | 0 |
| 26 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 17 | 0 |
| 27 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0 |

ESTREMI E DATI DEGLI ELEMENTI

| Elemento | estremi | | | te | tc | kn | ms |
|----------|---------|----|--|----|----|----|----|
| 1 | 27 | 1 | | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 26 | 27 | | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 25 | 26 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 24 | 25 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 23 | 24 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 22 | 23 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 21 | 22 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 20 | 21 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 19 | 20 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 18 | 19 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 17 | 18 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 16 | 17 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 15 | 16 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 14 | 15 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 13 | 14 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 12 | 13 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | 11 | 12 | | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | 10 | 11 | | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 9 | 10 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 8 | 9 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | 7 | 8 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 22 | 6 | 7 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 5 | 6 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 24 | 4 | 5 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 25 | 3 | 4 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 26 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 0 | 0 |

ELEMENTI TIPO

TRAVE SEZIONE DOPPIO T

| Tipo | wd | wt | tft | tfw | bft | bfw | vi |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| Materiale: E= 300000.000 G= 150000.000 | | | | | | | |
| 2 | 110.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 3 | 200.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 4 | 170.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 5 | 140.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |

TRAVE WINKLER

| Tipo | hh | bb | ft | wt | bw |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Materiale: E= 300000.000 G= 150000.000 K= 2.00000000 | | | | | |
| 1 | 160.0000 | 100.0000 | 100.0000 | 100.0000 | 100.0000 |

CARICHI TIPO

Tipo: 1

Condizione di carico: #4

| Proprio | gx | gy | gz |
|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 2.5000e-003 | 4.0000e-002 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| Proprio | gx | gy | gz |
|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 2.5000e-003 | 4.0000e-002 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| Proprio | gx | gy | gz |
|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 2.5000e-003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| Proprio | gx | gy | gz |
|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 2.5000e-003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

FORZE TIPO

Tipo: 1

Condizione di carico: #4

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.0581e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -6.3480e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -6.3480e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.0581e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Tipo: 2

Condizione di carico: #4

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.9430e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.1658e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.1658e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.9430e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Tipo: 3

Condizione di carico: #4

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.7699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.0619e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| -1.0619e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.7699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Tipo: | 4 | | | | | |
| Condizione di carico: #4 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.8687e+004 | 0.0000e+000 | -2.8390e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #3 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.1212e+004 | 0.0000e+000 | -2.8390e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.1212e+004 | 0.0000e+000 | -2.8390e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #2 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.8687e+004 | 0.0000e+000 | -2.8390e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Tipo: | 5 | | | | | |
| Condizione di carico: #4 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.7689e+004 | 0.0000e+000 | -9.5020e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #3 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.0613e+004 | 0.0000e+000 | -9.5020e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.0619e+004 | 0.0000e+000 | -9.5020e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #2 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.7689e+004 | 0.0000e+000 | -9.5020e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Tipo: | 6 | | | | | |
| Condizione di carico: #4 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.3349e+004 | 0.0000e+000 | -1.5390e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #3 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -8.0090e+003 | 0.0000e+000 | -1.5390e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -8.0090e+003 | 0.0000e+000 | -1.5390e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #2 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -1.3349e+004 | 0.0000e+000 | -1.5390e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Tipo: | 7 | | | | | |
| Condizione di carico: #4 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -9.1200e+003 | 0.0000e+000 | -1.8240e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #3 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -5.4720e+003 | 0.0000e+000 | -1.8240e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -5.4720e+003 | 0.0000e+000 | -1.8240e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #2 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -9.1200e+003 | 0.0000e+000 | -1.8240e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Tipo: | 8 | | | | | |
| Condizione di carico: #4 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -5.4940e+003 | 0.0000e+000 | -1.9061e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #3 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -3.2960e+003 | 0.0000e+000 | -1.9061e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| | -3.2960e+003 | 0.0000e+000 | -1.9061e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |
| Condizione di carico: #2 | | | | | | |
| | Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |

-5.4940e+003 0.0000e+000-1.9061e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 tipo: 9
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -2.5410e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5240e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5240e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -2.5410e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 10
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0300e+002 0.0000e+000-1.8743e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0300e+002 0.0000e+000-1.8743e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 0.0000e+000 0.0000e+000-1.8743e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 0.0000e+000 0.0000e+000-1.8743e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 11
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 2.9360e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.9200e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.5240e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 2.5410e+003 0.0000e+000-1.8919e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 12
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 6.2070e+003 0.0000e+000-1.9061e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 4.0090e+003 0.0000e+000-1.9061e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 3.2960e+003 0.0000e+000-1.9061e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 5.4940e+003 0.0000e+000-1.9061e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 13
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0017e+004 0.0000e+000-1.8240e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 6.3690e+003 0.0000e+000-1.8240e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 5.4720e+003 0.0000e+000-1.8240e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fz Mx My Mz

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

9.1200e+003 0.0000e+000-1.8240e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 14
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.4272e+004 0.0000e+000-1.5390e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 8.9330e+003 0.0000e+000-1.5390e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 8.0090e+003 0.0000e+000-1.5390e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.3349e+004 0.0000e+000-1.5390e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 15
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.8488e+004 0.0000e+000-9.5020e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1412e+004 0.0000e+000-9.5020e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0613e+004 0.0000e+000-9.5020e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.7689e+004 0.0000e+000-9.5020e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 16
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.9186e+004 0.0000e+000-2.8390e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1711e+004 0.0000e+000-2.8390e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1212e+004 0.0000e+000-2.8390e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.8687e+004 0.0000e+000-2.8390e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 17
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.7982e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0903e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0619e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.7699e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Tipo: 18
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.9572e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1800e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1658e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.9430e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 19

Condizione di carico: #4

| | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| 1.0581e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| 6.3480e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| 6.3480e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| 1.0581e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

INFORMAZIONI

Equazioni..... 80
 Semibanda..... 9
 Numero blocchi..... 1
 Zero algoritmico..... 2.14308e-005
 Tempo analisi statica (sec)..... 0.03333
 Tempo totale analisi (sec)..... 0.03333

SPOSTAMENTI NODALI

| Nodo | Tx | Ty | Tz | Rx | Ry | Rz |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Condizione di carico: #1 | | | | | | |
| 1 | 4.0136e-003 | 0.0000e+000 | -1.5145e+000 | 0.0000e+000 | -9.2366e-004 | 0.0000e+000 |
| 2 | 3.0070e-003 | 0.0000e+000 | -1.3583e+000 | 0.0000e+000 | -1.0318e-003 | 0.0000e+000 |
| 3 | 2.0068e-003 | 0.0000e+000 | -1.2062e+000 | 0.0000e+000 | -8.9778e-004 | 0.0000e+000 |
| 4 | 1.0002e-003 | 0.0000e+000 | -1.0877e+000 | 0.0000e+000 | -5.9982e-004 | 0.0000e+000 |
| 5 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0241e+000 | 0.0000e+000 | -2.1092e-004 | 0.0000e+000 |
| 6 | -1.0068e-003 | 0.0000e+000 | -1.0241e+000 | 0.0000e+000 | 2.1080e-004 | 0.0000e+000 |
| 7 | -2.0072e-003 | 0.0000e+000 | -1.0877e+000 | 0.0000e+000 | 5.9968e-004 | 0.0000e+000 |
| 8 | -3.0140e-003 | 0.0000e+000 | -1.2061e+000 | 0.0000e+000 | 8.9762e-004 | 0.0000e+000 |
| 9 | -4.0144e-003 | 0.0000e+000 | -1.3582e+000 | 0.0000e+000 | 1.0316e-003 | 0.0000e+000 |
| 10 | -5.0212e-003 | 0.0000e+000 | -1.5144e+000 | 0.0000e+000 | 9.2341e-004 | 0.0000e+000 |
| 11 | -1.1105e-001 | 0.0000e+000 | -1.5175e+000 | 0.0000e+000 | 8.1964e-004 | 0.0000e+000 |
| 12 | -2.1114e-001 | 0.0000e+000 | -1.5210e+000 | 0.0000e+000 | 6.7857e-004 | 0.0000e+000 |
| 13 | -2.8682e-001 | 0.0000e+000 | -1.5250e+000 | 0.0000e+000 | 4.4634e-004 | 0.0000e+000 |
| 14 | -3.1186e-001 | 0.0000e+000 | -1.5283e+000 | 0.0000e+000 | -1.5811e-004 | 0.0000e+000 |
| 15 | -2.4258e-001 | 0.0000e+000 | -1.5632e+000 | 0.0000e+000 | -6.1993e-004 | 0.0000e+000 |
| 16 | -1.3392e-001 | 0.0000e+000 | -1.6521e+000 | 0.0000e+000 | -8.2739e-004 | 0.0000e+000 |
| 17 | -4.4231e-002 | 0.0000e+000 | -1.7750e+000 | 0.0000e+000 | -7.5211e-004 | 0.0000e+000 |
| 18 | -2.7751e-003 | 0.0000e+000 | -1.8819e+000 | 0.0000e+000 | -4.4124e-004 | 0.0000e+000 |
| 19 | -6.3620e-004 | 0.0000e+000 | -1.9241e+000 | 0.0000e+000 | -6.5304e-008 | 0.0000e+000 |
| 20 | -4.0443e-003 | 0.0000e+000 | -1.8820e+000 | 0.0000e+000 | 4.4110e-004 | 0.0000e+000 |
| 21 | -4.5491e-002 | 0.0000e+000 | -1.7750e+000 | 0.0000e+000 | 7.5195e-004 | 0.0000e+000 |
| 22 | -1.3516e-001 | 0.0000e+000 | -1.6522e+000 | 0.0000e+000 | 8.2721e-004 | 0.0000e+000 |
| 23 | -2.4379e-001 | 0.0000e+000 | -1.5633e+000 | 0.0000e+000 | 6.1971e-004 | 0.0000e+000 |
| 24 | -3.1303e-001 | 0.0000e+000 | -1.5284e+000 | 0.0000e+000 | 1.5784e-004 | 0.0000e+000 |
| 25 | -2.8794e-001 | 0.0000e+000 | -1.5251e+000 | 0.0000e+000 | -4.4663e-004 | 0.0000e+000 |
| 26 | -2.1222e-001 | 0.0000e+000 | -1.5211e+000 | 0.0000e+000 | -6.7884e-004 | 0.0000e+000 |
| 27 | -1.1209e-001 | 0.0000e+000 | -1.5176e+000 | 0.0000e+000 | -8.1990e-004 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| | | | | | | |
|----|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 1 | 7.5688e-003 | 0.0000e+000 | -1.4691e+000 | 0.0000e+000 | -7.2319e-004 | 0.0000e+000 |
| 2 | 5.6705e-003 | 0.0000e+000 | -1.3403e+000 | 0.0000e+000 | -8.7995e-004 | 0.0000e+000 |
| 3 | 3.7844e-003 | 0.0000e+000 | -1.2081e+000 | 0.0000e+000 | -7.9218e-004 | 0.0000e+000 |
| 4 | 1.8861e-003 | 0.0000e+000 | -1.1026e+000 | 0.0000e+000 | -5.3797e-004 | 0.0000e+000 |
| 5 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0454e+000 | 0.0000e+000 | -1.9044e-004 | 0.0000e+000 |
| 6 | -1.8983e-003 | 0.0000e+000 | -1.0454e+000 | 0.0000e+000 | 1.9044e-004 | 0.0000e+000 |
| 7 | -3.7844e-003 | 0.0000e+000 | -1.1026e+000 | 0.0000e+000 | 5.3797e-004 | 0.0000e+000 |
| 8 | -5.6827e-003 | 0.0000e+000 | -1.2081e+000 | 0.0000e+000 | 7.9218e-004 | 0.0000e+000 |
| 9 | -7.5688e-003 | 0.0000e+000 | -1.3403e+000 | 0.0000e+000 | 8.7995e-004 | 0.0000e+000 |
| 10 | -9.4671e-003 | 0.0000e+000 | -1.4691e+000 | 0.0000e+000 | 7.2319e-004 | 0.0000e+000 |
| 11 | -7.7332e-002 | 0.0000e+000 | -1.4722e+000 | 0.0000e+000 | 6.0824e-004 | 0.0000e+000 |
| 12 | -1.4835e-001 | 0.0000e+000 | -1.4756e+000 | 0.0000e+000 | 4.7762e-004 | 0.0000e+000 |
| 13 | -1.9940e-001 | 0.0000e+000 | -1.4797e+000 | 0.0000e+000 | 2.9568e-004 | 0.0000e+000 |

14 2.1280e-001 0.0000e+000-1.4845e+000 0.0000e+000-1.3333e-004 0.0000e+000
 15 1.6206e-001 0.0000e+000-1.5118e+000 0.0000e+000-4.4386e-004 0.0000e+000
 16 8.6780e-002 0.0000e+000-1.5757e+000 0.0000e+000-5.7496e-004 0.0000e+000
 17 2.6365e-002 0.0000e+000-1.6614e+000 0.0000e+000-5.1548e-004 0.0000e+000
 18-3.2203e-004 0.0000e+000-1.7350e+000 0.0000e+000-3.0023e-004 0.0000e+000
 19-9.4914e-004 0.0000e+000-1.7639e+000 0.0000e+000-3.4776e-016 0.0000e+000
 20-1.5763e-003 0.0000e+000-1.7350e+000 0.0000e+000 3.0023e-004 0.0000e+000
 21-2.8264e-002 0.0000e+000-1.6614e+000 0.0000e+000 5.1548e-004 0.0000e+000
 22-8.8678e-002 0.0000e+000-1.5757e+000 0.0000e+000 5.7496e-004 0.0000e+000
 23-1.6396e-001 0.0000e+000-1.5118e+000 0.0000e+000 4.4386e-004 0.0000e+000
 24-2.1470e-001 0.0000e+000-1.4845e+000 0.0000e+000 1.3333e-004 0.0000e+000
 25-2.0130e-001 0.0000e+000-1.4797e+000 0.0000e+000-2.9568e-004 0.0000e+000
 26-1.5025e-001 0.0000e+000-1.4756e+000 0.0000e+000-4.7762e-004 0.0000e+000
 27-7.9230e-002 0.0000e+000-1.4722e+000 0.0000e+000-6.0824e-004 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

1 4.7295e-003 0.0000e+000-1.4149e+000 0.0000e+000-7.2199e-004 0.0000e+000
 2 3.5554e-003 0.0000e+000-1.2877e+000 0.0000e+000-8.6007e-004 0.0000e+000
 3 2.3809e-003 0.0000e+000-1.1600e+000 0.0000e+000-7.5373e-004 0.0000e+000
 4 1.1906e-003 0.0000e+000-1.0623e+000 0.0000e+000-4.7711e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-1.0166e+000 0.0000e+000-1.0037e-004 0.0000e+000
 6-8.5587e-004 0.0000e+000-1.0336e+000 0.0000e+000 3.1943e-004 0.0000e+000
 7-1.7143e-003 0.0000e+000-1.1145e+000 0.0000e+000 7.1658e-004 0.0000e+000
 8-2.5863e-003 0.0000e+000-1.2524e+000 0.0000e+000 1.0317e-003 0.0000e+000
 9-3.4608e-003 0.0000e+000-1.4271e+000 0.0000e+000 1.1890e-003 0.0000e+000
 10-4.3490e-003 0.0000e+000-1.6098e+000 0.0000e+000 1.1062e-003 0.0000e+000
 11 1.3725e-001 0.0000e+000-1.6129e+000 0.0000e+000 1.0118e-003 0.0000e+000
 12 2.6422e-001 0.0000e+000-1.6165e+000 0.0000e+000 8.8099e-004 0.0000e+000
 13 3.6824e-001 0.0000e+000-1.6206e+000 0.0000e+000 6.5917e-004 0.0000e+000
 14 4.3303e-001 0.0000e+000-1.6187e+000 0.0000e+000 6.0330e-005 0.0000e+000
 15 3.9986e-001 0.0000e+000-1.6388e+000 0.0000e+000-4.1694e-004 0.0000e+000
 16 3.1888e-001 0.0000e+000-1.7067e+000 0.0000e+000-6.5257e-004 0.0000e+000
 17 2.4692e-001 0.0000e+000-1.8067e+000 0.0000e+000-6.0954e-004 0.0000e+000
 18 2.1450e-001 0.0000e+000-1.8921e+000 0.0000e+000-3.2685e-004 0.0000e+000
 19 2.1368e-001 0.0000e+000-1.9155e+000 0.0000e+000 9.7281e-005 0.0000e+000
 20 2.0808e-001 0.0000e+000-1.8564e+000 0.0000e+000 5.3768e-004 0.0000e+000
 21 1.5946e-001 0.0000e+000-1.7321e+000 0.0000e+000 8.6625e-004 0.0000e+000
 22 5.5426e-002 0.0000e+000-1.5906e+000 0.0000e+000 9.7478e-004 0.0000e+000
 23-7.7549e-002 0.0000e+000-1.4832e+000 0.0000e+000 8.0721e-004 0.0000e+000
 24-1.8169e-001 0.0000e+000-1.4340e+000 0.0000e+000 3.7810e-004 0.0000e+000
 25-1.9824e-001 0.0000e+000-1.4253e+000 0.0000e+000-2.1656e-004 0.0000e+000
 26-1.5352e-001 0.0000e+000-1.4214e+000 0.0000e+000-4.5611e-004 0.0000e+000
 27-8.3120e-002 0.0000e+000-1.4179e+000 0.0000e+000-6.0757e-004 0.0000e+000

Condizione di carico: #4

1 8.2842e-003 0.0000e+000-1.3695e+000 0.0000e+000-5.2170e-004 0.0000e+000
 2 6.2186e-003 0.0000e+000-1.2698e+000 0.0000e+000-7.0841e-004 0.0000e+000
 3 4.1582e-003 0.0000e+000-1.1620e+000 0.0000e+000-6.4825e-004 0.0000e+000
 4 2.0765e-003 0.0000e+000-1.0772e+000 0.0000e+000-4.1537e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-1.0379e+000 0.0000e+000-7.9989e-005 0.0000e+000
 6-1.7475e-003 0.0000e+000-1.0549e+000 0.0000e+000 2.9896e-004 0.0000e+000
 7-3.4919e-003 0.0000e+000-1.1294e+000 0.0000e+000 6.5475e-004 0.0000e+000
 8-5.2555e-003 0.0000e+000-1.2543e+000 0.0000e+000 9.2616e-004 0.0000e+000
 9-7.0159e-003 0.0000e+000-1.4091e+000 0.0000e+000 1.0372e-003 0.0000e+000
 10-8.7958e-003 0.0000e+000-1.5644e+000 0.0000e+000 9.0579e-004 0.0000e+000
 11 1.0350e-001 0.0000e+000-1.5675e+000 0.0000e+000 8.0014e-004 0.0000e+000
 12 2.0137e-001 0.0000e+000-1.5710e+000 0.0000e+000 6.7981e-004 0.0000e+000
 13 2.8073e-001 0.0000e+000-1.5751e+000 0.0000e+000 5.0827e-004 0.0000e+000
 14 3.3384e-001 0.0000e+000-1.5748e+000 0.0000e+000 8.4896e-005 0.0000e+000
 15 3.1918e-001 0.0000e+000-1.5873e+000 0.0000e+000-2.4103e-004 0.0000e+000
 16 2.7155e-001 0.0000e+000-1.6302e+000 0.0000e+000-4.0026e-004 0.0000e+000
 17 2.2886e-001 0.0000e+000-1.6930e+000 0.0000e+000-3.7301e-004 0.0000e+000
 18 2.1119e-001 0.0000e+000-1.7452e+000 0.0000e+000-1.8594e-004 0.0000e+000
 19 2.1316e-001 0.0000e+000-1.7553e+000 0.0000e+000 9.7246e-005 0.0000e+000

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

20 2.1034e-001 0.0000e+000-1.7094e+000 0.0000e+000 3.9669e-004 0.0000e+000
 21 1.7649e-001 0.0000e+000-1.6185e+000 0.0000e+000 6.2963e-004 0.0000e+000
 22 1.0173e-001 0.0000e+000-1.5142e+000 0.0000e+000 7.2236e-004 0.0000e+000
 23 2.1293e-003 0.0000e+000-1.4318e+000 0.0000e+000 6.3116e-004 0.0000e+000
 24-8.3486e-002 0.0000e+000-1.3902e+000 0.0000e+000 3.5338e-004 0.0000e+000
 25-1.1168e-001 0.0000e+000-1.3800e+000 0.0000e+000-6.5819e-005 0.0000e+000
 26-9.1596e-002 0.0000e+000-1.3760e+000 0.0000e+000-2.5508e-004 0.0000e+000
 27-5.0280e-002 0.0000e+000-1.3725e+000 0.0000e+000-3.9610e-004 0.0000e+000

SFORZI

Condizione di carico: #1

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.3393e+005 | 2.4625e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3709e+007 |
| | | 1-1.4068e+005 | -2.4625e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7033e+007 |
| 2 | 26 | 1.2819e+005 | 1.2967e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1958e+007 |
| | | 27-1.3393e+005 | -1.2967e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3709e+007 |
| 3 | 25 | 1.2347e+005 | 2.3479e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1641e+007 |
| | | 26-1.2819e+005 | -2.3479e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1958e+007 |
| 4 | 24 | 1.1577e+005 | 6.4093e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0411e+007 |
| | | 25-1.2075e+005 | -7.0693e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1641e+007 |
| 5 | 23 | 1.0084e+005 | -2.0685e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4511e+006 |
| | | 24-1.0548e+005 | 2.2610e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0411e+007 |
| 6 | 22 | 8.0760e+004 | -2.7208e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2040e+006 |
| | | 23-8.4747e+004 | 3.0260e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4511e+006 |
| 7 | 21 | 6.1063e+004 | -2.5547e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.8252e+006 |
| | | 22-6.4116e+004 | 2.9535e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2040e+006 |
| 8 | 20 | 4.6242e+004 | -1.6903e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3423e+006 |
| | | 21-4.8167e+004 | 2.1551e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.8252e+006 |
| 9 | 19 | 3.8682e+004 | -4.3250e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.5864e+006 |
| | | 20-3.9342e+004 | 9.3025e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.3423e+006 |
| 10 | 18 | 3.9342e+004 | 9.3013e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3425e+006 |
| | | 19-3.8682e+004 | -4.3238e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.5864e+006 |
| 11 | 17 | 4.8167e+004 | 2.1549e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.8257e+006 |
| | | 18-4.6242e+004 | -1.6902e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.3425e+006 |
| 12 | 16 | 6.4115e+004 | 2.9534e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2034e+006 |
| | | 17-6.1063e+004 | -2.5546e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.8257e+006 |
| 13 | 15 | 8.4746e+004 | 3.0259e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4503e+006 |
| | | 16-8.0759e+004 | -2.7207e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2034e+006 |
| 14 | 14 | 1.0548e+005 | 2.2609e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0410e+007 |
| | | 15-1.0084e+005 | -2.0684e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4503e+006 |
| 15 | 13 | 1.2075e+005 | 7.0750e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1642e+007 |
| | | 14-1.1577e+005 | -6.4150e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0410e+007 |
| 16 | 12 | 1.2819e+005 | 2.3539e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1959e+007 |
| | | 13-1.2347e+005 | -2.3539e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1642e+007 |
| 17 | 11 | 1.3393e+005 | 1.2973e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3711e+007 |
| | | 12-1.2819e+005 | -1.2973e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1959e+007 |
| 18 | 10 | 1.4068e+005 | 2.4631e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7036e+007 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infracore – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | 11-1.3393e+005-2.4631e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3711e+007 |
| 19 | 9 3.0979e+004 1.0206e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8346e+006 |
| | 10-3.0979e+004-1.4068e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7036e+007 |
| 20 | 8 3.0979e+004 6.8572e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.4998e+007 |
| | 9-3.0979e+004-1.0206e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8346e+006 |
| 21 | 7 3.0979e+004 3.9149e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.3352e+007 |
| | 8-3.0979e+004-6.8572e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.4998e+007 |
| 22 | 6 3.0979e+004 1.2773e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7350e+007 |
| | 7-3.0979e+004-3.9149e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.3352e+007 |
| 23 | 5 3.0979e+004-1.2767e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7351e+007 |
| | 6-3.0979e+004-1.2773e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.7350e+007 |
| 24 | 4 3.0973e+004-3.9144e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.3353e+007 |
| | 5-3.0973e+004 1.2767e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.7351e+007 |
| 25 | 3 3.0973e+004-6.8568e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5000e+007 |
| | 4-3.0973e+004 3.9144e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.3353e+007 |
| 26 | 2 3.0973e+004-1.0206e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8371e+006 |
| | 3-3.0973e+004 6.8568e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.5000e+007 |
| 27 | 1 3.0973e+004-1.4068e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.7033e+007 |
| | 2-3.0973e+004 1.0206e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8371e+006 |

Condizione di carico: #2

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.3393e+005 | 4.7828e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3801e+007 |
| | | 1-1.4068e+005 | -4.7828e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.0258e+007 |
| 2 | 26 | 1.2819e+005 | 2.8398e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.9673e+006 |
| | | 27-1.3393e+005 | -2.8398e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3801e+007 |
| 3 | 25 | 1.2347e+005 | 1.0699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.5230e+006 |
| | | 26-1.2819e+005 | -1.0699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.9673e+006 |
| 4 | 24 | 1.1566e+005 | 7.2772e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.1341e+006 |
| | | 25-1.2063e+005 | -7.9372e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.5230e+006 |
| 5 | 23 | 1.0321e+005 | -1.4956e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.2221e+006 |
| | | 24-1.0786e+005 | 1.6881e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.1341e+006 |
| 6 | 22 | 8.7774e+004 | -1.8044e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4849e+005 |
| | | 23-9.1762e+004 | 2.1096e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.2221e+006 |
| 7 | 21 | 7.3123e+004 | -1.6315e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.6948e+006 |
| | | 22-7.6176e+004 | 2.0302e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4849e+005 |
| 8 | 20 | 6.2305e+004 | -1.0249e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.9947e+006 |
| | | 21-6.4230e+004 | 1.4897e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.6948e+006 |
| 9 | 19 | 5.6926e+004 | -1.9054e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.7969e+006 |
| | | 20-5.7586e+004 | 6.8829e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.9947e+006 |
| 10 | 18 | 5.7586e+004 | 6.8829e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.9947e+006 |
| | | 19-5.6926e+004 | -1.9054e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.7969e+006 |
| 11 | 17 | 6.4230e+004 | 1.4897e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.6948e+006 |
| | | 18-6.2305e+004 | -1.0249e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.9947e+006 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | | | |
|----|----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 12 | 16 | 7.6176e+004 | 2.0302e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4849e+005 |
| | 17 | -7.3123e+004 | -1.6315e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.6948e+006 |
| 13 | 15 | 9.1762e+004 | 2.1096e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.2221e+006 |
| | 16 | -8.7774e+004 | -1.8044e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4849e+005 |
| 14 | 14 | 1.0786e+005 | 1.6881e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.1341e+006 |
| | 15 | -1.0321e+005 | -1.4956e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.2221e+006 |
| 15 | 13 | 1.2063e+005 | 7.9372e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.5230e+006 |
| | 14 | -1.1566e+005 | -7.2772e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.1341e+006 |
| 16 | 12 | 1.2819e+005 | 1.0699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.9673e+006 |
| | 13 | -1.2347e+005 | -1.0699e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.5230e+006 |
| 17 | 11 | 1.3393e+005 | 2.8398e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3801e+007 |
| | 12 | -1.2819e+005 | -2.8398e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.9673e+006 |
| 18 | 10 | 1.4068e+005 | 4.7828e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.0258e+007 |
| | 11 | -1.3393e+005 | -4.7828e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3801e+007 |
| 19 | 9 | 5.8409e+004 | 1.0303e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3006e+006 |
| | 10 | -5.8409e+004 | -1.4068e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.0258e+007 |
| 20 | 8 | 5.8409e+004 | 6.9769e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2038e+007 |
| | 9 | -5.8409e+004 | -1.0303e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3006e+006 |
| 21 | 7 | 5.8409e+004 | 4.0065e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.0563e+007 |
| | 8 | -5.8409e+004 | -6.9769e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2038e+007 |
| 22 | 6 | 5.8409e+004 | 1.3111e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4661e+007 |
| | 7 | -5.8409e+004 | -4.0065e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.0563e+007 |
| 23 | 5 | 5.8409e+004 | -1.3111e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4661e+007 |
| | 6 | -5.8409e+004 | -1.3111e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4661e+007 |
| 24 | 4 | 5.8409e+004 | -4.0065e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.0563e+007 |
| | 5 | -5.8409e+004 | 1.3111e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4661e+007 |
| 25 | 3 | 5.8409e+004 | -6.9769e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2038e+007 |
| | 4 | -5.8409e+004 | 4.0065e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.0563e+007 |
| 26 | 2 | 5.8409e+004 | -1.0303e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3006e+006 |
| | 3 | -5.8409e+004 | 6.9769e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2038e+007 |
| 27 | 1 | 5.8409e+004 | -1.4068e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.0258e+007 |
| | 2 | -5.8409e+004 | 1.0303e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3006e+006 |

Condizione di carico: #3

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.3228e+005 | 2.9382e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.4962e+007 |
| | 1 | -1.3903e+005 | -2.9652e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8947e+007 |
| 2 | 26 | 1.2654e+005 | 1.7533e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2604e+007 |
| | 27 | -1.3228e+005 | -1.7582e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.4962e+007 |
| 3 | 25 | 1.2182e+005 | 6.2607e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1746e+007 |
| | 26 | -1.2654e+005 | -6.4497e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2604e+007 |
| 4 | 24 | 1.1371e+005 | 9.3769e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.9553e+006 |
| | 25 | -1.1866e+005 | -1.0236e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1746e+007 |
| 5 | 23 | 9.8462e+004 | -2.2096e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.7203e+006 |
| | 24 | -1.0303e+005 | 2.4207e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.9553e+006 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 6 | 22 7.8785e+004-2.7066e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.8455e+005 |
| | 23-8.2650e+004 3.0278e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.7203e+006 |
| 7 | 21 6.0066e+004-2.4228e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.3149e+006 |
| | 22-6.2959e+004 2.8337e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.8455e+005 |
| 8 | 20 4.6463e+004-1.5021e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.4947e+006 |
| | 21-4.8202e+004 1.9746e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.3149e+006 |
| 9 | 19 3.9973e+004-2.4852e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.4053e+006 |
| | 20-4.0434e+004 7.4891e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.4947e+006 |
| 10 | 18 4.1369e+004 1.0701e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.9034e+006 |
| | 19-4.0509e+004-5.7502e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.4053e+006 |
| 11 | 17 5.0672e+004 2.2302e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.2417e+006 |
| | 18-4.8561e+004-1.7732e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.9034e+006 |
| 12 | 16 6.6889e+004 2.9494e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7911e+006 |
| | 17-6.3677e+004-2.5628e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.2417e+006 |
| 13 | 15 8.7536e+004 2.9337e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.8842e+006 |
| | 16-8.3426e+004-2.6444e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.7911e+006 |
| 14 | 14 1.0802e+005 2.0814e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0532e+007 |
| | 15-1.0329e+005-1.9074e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.8842e+006 |
| 15 | 13 1.2276e+005 4.4812e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1309e+007 |
| | 14-1.1776e+005-4.0203e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0532e+007 |
| 16 | 12 1.2985e+005-6.7099e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1231e+007 |
| | 13-1.2512e+005 4.8199e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1309e+007 |
| 17 | 11 1.3559e+005 9.7185e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2558e+007 |
| | 12-1.2985e+005-9.9480e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1231e+007 |
| 18 | 10 1.4234e+005 2.1107e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5426e+007 |
| | 11-1.3559e+005-2.1377e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2558e+007 |
| 19 | 9 2.7205e+004 1.0117e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.4929e+006 |
| | 10-2.7455e+004-1.4234e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5426e+007 |
| 20 | 8 2.6957e+004 6.5898e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.6370e+007 |
| | 9-2.7205e+004-1.0117e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.4929e+006 |
| 21 | 7 2.6707e+004 3.5342e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4211e+007 |
| | 8-2.6957e+004-6.5898e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.6370e+007 |
| 22 | 6 2.6459e+004 8.4062e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7569e+007 |
| | 7-2.6707e+004-3.5342e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4211e+007 |
| 23 | 5 2.6210e+004-1.7166e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.6879e+007 |
| | 6-2.6459e+004-8.4062e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.7569e+007 |
| 24 | 4 3.6747e+004-4.3038e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.2231e+007 |
| | 5-3.6995e+004 1.7166e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.6879e+007 |
| 25 | 3 3.6498e+004-7.1354e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3349e+007 |
| | 4-3.6747e+004 4.3038e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.2231e+007 |
| 26 | 2 3.6250e+004-1.0305e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1638e+005 |
| | 3-3.6498e+004 7.1354e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3349e+007 |
| 27 | 1 3.6000e+004-1.3903e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8947e+007 |
| | 2-3.6250e+004 1.0305e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1638e+005 |

PAG. DI
28 53

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infracore – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

Condizione di carico: #4

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.3228e+005 | 5.2581e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.5053e+007 |
| | 1- | 1.3903e+005 | -5.2851e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.2169e+007 |
| 2 | 26 | 1.2654e+005 | 3.2780e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0612e+007 |
| | 27- | 1.3228e+005 | -3.3009e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5053e+007 |
| 3 | 25 | 1.2182e+005 | 1.4609e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.6271e+006 |
| | 26- | 1.2654e+005 | -1.4798e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0612e+007 |
| 4 | 24 | 1.1360e+005 | 1.0242e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.6785e+006 |
| | 25- | 1.1855e+005 | -1.1102e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.6271e+006 |
| 5 | 23 | 1.0084e+005 | -1.6366e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.4918e+006 |
| | 24- | 1.0541e+005 | 1.8477e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.6785e+006 |
| 6 | 22 | 8.5801e+004 | -1.7902e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.0448e+004 |
| | 23- | 8.9667e+004 | 2.1114e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.4918e+006 |
| 7 | 21 | 7.2128e+004 | -1.4995e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.1839e+006 |
| | 22- | 7.5021e+004 | 1.9104e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.0448e+004 |
| 8 | 20 | 6.2528e+004 | -8.3677e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.1466e+006 |
| | 21- | 6.4267e+004 | 1.3092e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.1839e+006 |
| 9 | 19 | 5.8217e+004 | -6.6661e+001 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.6156e+006 |
| | 20- | 5.8678e+004 | 5.0706e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.1466e+006 |
| 10 | 18 | 5.9613e+004 | 8.2816e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.5555e+006 |
| | 19- | 5.8754e+004 | -3.3305e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.6156e+006 |
| 11 | 17 | 6.6735e+004 | 1.5648e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1111e+006 |
| | 18- | 6.4624e+004 | -1.1078e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.5555e+006 |
| 12 | 16 | 7.8949e+004 | 2.0261e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2357e+006 |
| | 17- | 7.5737e+004 | -1.6395e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1111e+006 |
| 13 | 15 | 9.4550e+004 | 2.0173e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.6553e+006 |
| | 16- | 9.0441e+004 | -1.7280e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2357e+006 |
| 14 | 14 | 1.1039e+005 | 1.5084e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.2555e+006 |
| | 15- | 1.0567e+005 | -1.3345e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.6553e+006 |
| 15 | 13 | 1.2264e+005 | 5.3486e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.1900e+006 |
| | 14- | 1.1764e+005 | -4.8877e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.2555e+006 |
| 16 | 12 | 1.2985e+005 | 7.6791e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.2394e+006 |
| | 13- | 1.2512e+005 | -7.8681e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.1900e+006 |
| 17 | 11 | 1.3558e+005 | 2.5149e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2650e+007 |
| | 12- | 1.2985e+005 | -2.5378e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.2394e+006 |
| 18 | 10 | 1.4233e+005 | 4.4309e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8650e+007 |
| | 11- | 1.3558e+005 | -4.4579e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2650e+007 |
| 19 | 9 | 5.4640e+004 | 1.0214e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.5557e+005 |
| | 10- | 5.4890e+004 | -1.4233e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8650e+007 |
| 20 | 8 | 5.4392e+004 | 6.7099e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3409e+007 |
| | 9- | 5.4640e+004 | -1.0214e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.5557e+005 |
| 21 | 7 | 5.4142e+004 | 3.6262e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1421e+007 |

PAG. DI
29 53

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | |
|----|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | 8-5.4392e+004-6.7099e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3409e+007 |
| 22 | 6 5.3894e+004 8.7482e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4879e+007 |
| | 7-5.4142e+004-3.6262e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1421e+007 |
| 23 | 5 5.3645e+004-1.7505e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4189e+007 |
| | 6-5.3894e+004-8.7482e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4879e+007 |
| 24 | 4 6.4179e+004-4.3955e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9442e+007 |
| | 5-6.4427e+004 1.7505e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4189e+007 |
| 25 | 3 6.3930e+004-7.2552e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0389e+007 |
| | 4-6.4179e+004 4.3955e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9442e+007 |
| 26 | 2 6.3682e+004-1.0402e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.2524e+006 |
| | 3-6.3930e+004 7.2552e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0389e+007 |
| 27 | 1 6.3432e+004-1.3903e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.2169e+007 |
| | 2-6.3682e+004 1.0402e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.2524e+006 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 1

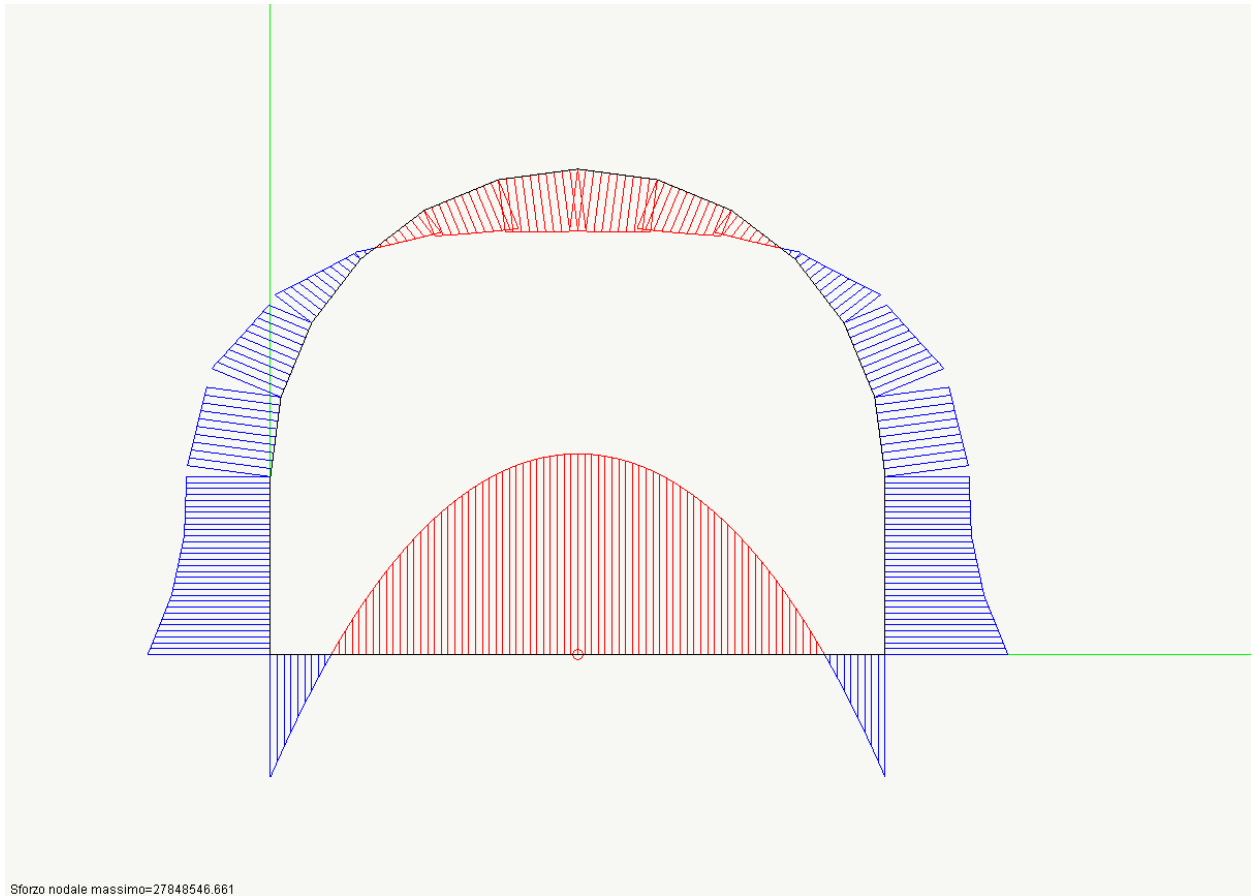


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 2

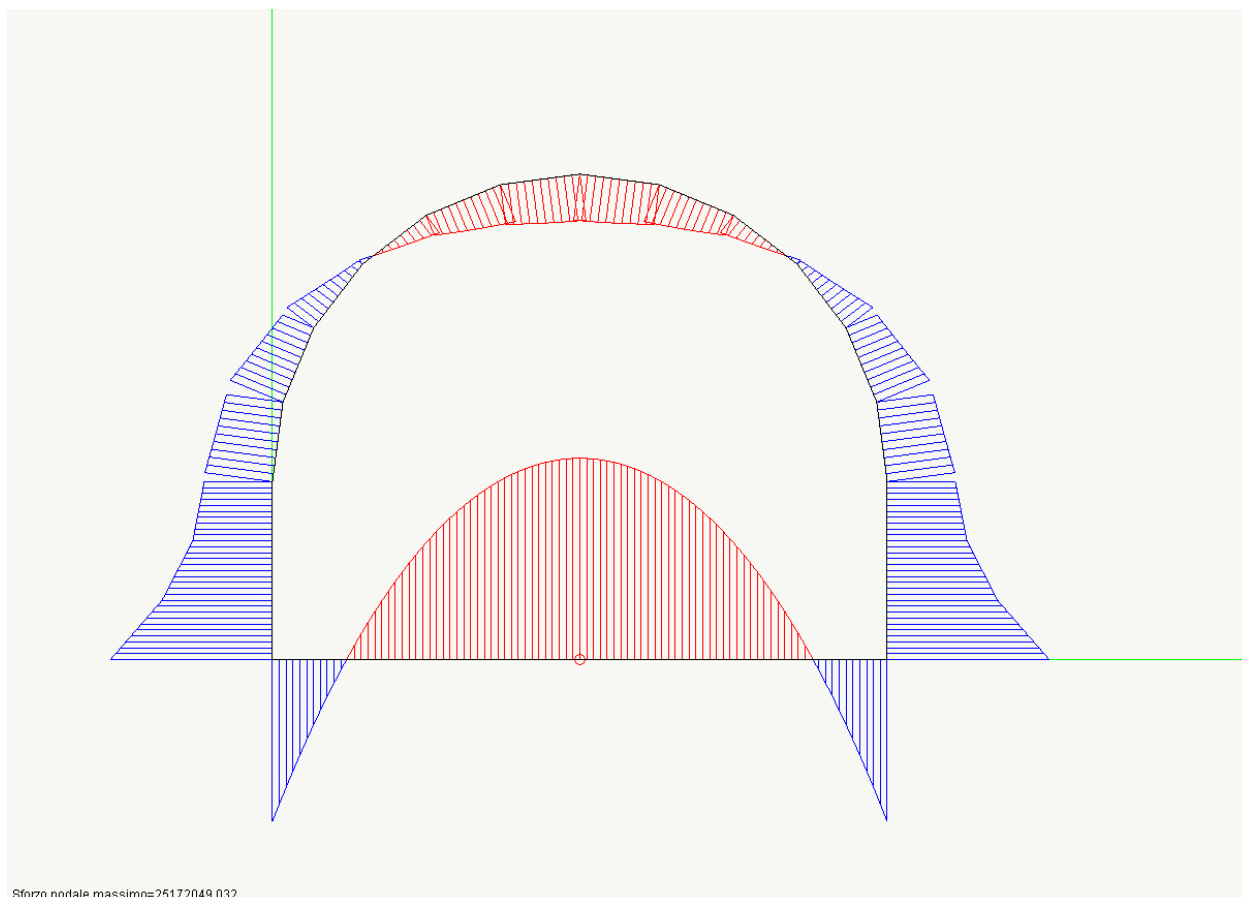


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 3

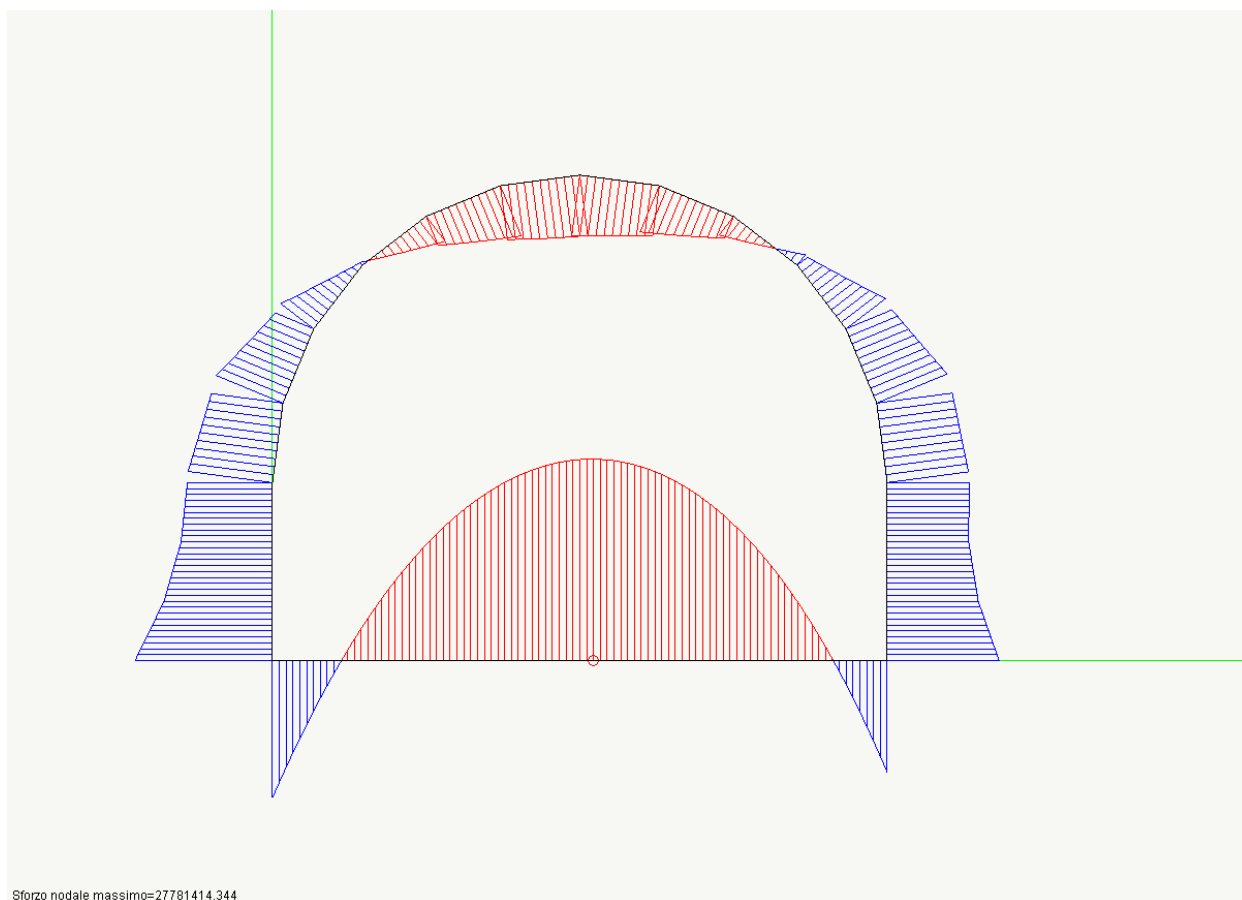
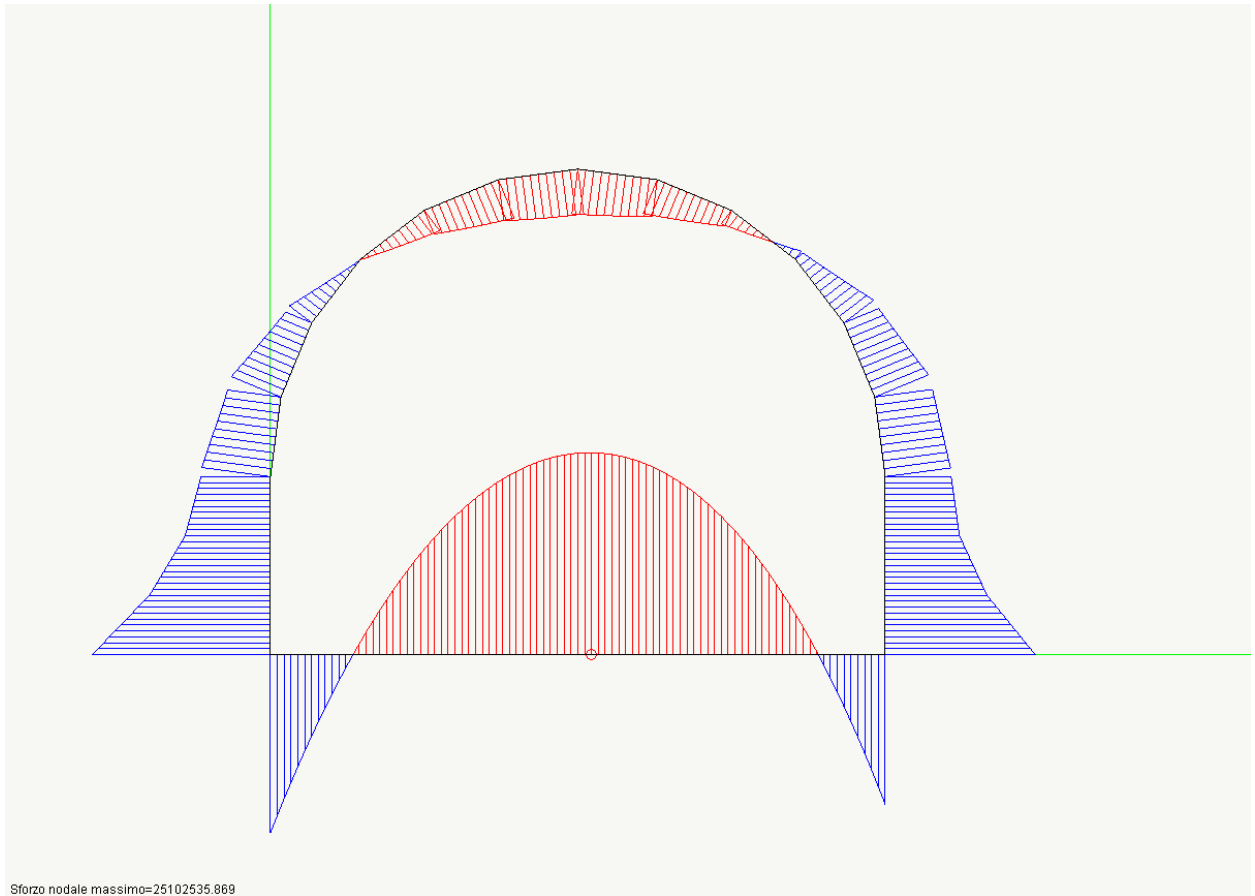


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 4



6.3.1 Verifiche di resistenza

| GALLERIA (h ricoprimento = 4 m) | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-----------|----------|---------------------|------------|-------------------------|------------|---|---|
| | BxH (cm) | M (tm) | N (t) | Af _{fresa} | | Af _{compressa} | | σ _{c,max} (kg/cm ²) | σ _{f,max} (kg/cm ²) |
| | | | | 1° livello | 2° livello | 1° livello | 2° livello | | |
| Calotta | 100x110 | 85.86 | 38.68 | 1φ24/10 | | 1φ18/10 | | 57 | 1664 |
| base piedritti | 100x180 | 221.70 | 139.03 | 1φ26/10 | | 1φ18/10 | | 63 | 1548 |
| solettone campata | 100x160 | 278.49 | 30.98 | 1φ26/10 | 1φ26/10 | 1φ26/10 | | 68 | 1818 |
| Solettone incastro | 100x160 | 221.70 | 63.43 | 1φ26/10 | 1φ22/10 | 1φ18/10 | | 63 | 1513 |

Soletta inferiore - Verifica a taglio

$$T = 142335 \text{ kg}$$

$$\tau = T / (0.9 \times B \times H) = 142335 / (0.9 \times 100 \times 160) = 9.9 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Scorrimento} = 9.9 \times 100 \times 100 = 99000 \text{ kg}$$

$$\sigma_f = S / (N_{ferrix} 1.41 \times A_f) = 99000 / (10 \times 1.41 \times 5.3) = 1325 \text{ kg/cm}^2$$

6.4 TABULATI DI CALCOLO – RICOPRIMENTO 2.00 M

GALLERIA CANNA SINGOLA San Filippo H 2.sap
Nolian EMS 19 (19.10.2004) build 1020

COORDINATE E DATI DEI NODI

| Nodo | x | y | z | tx | ty | tz | rx | ry | rz | ms | fz | mm |
|------|-------------|-------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0 |
| 2 | 1.5600e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 3.1100e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 4.6700e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 6.2200e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 7.7800e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 9.3300e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1.0890e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1.2440e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 1.3500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 12 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 2.7000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| 13 | 1.4000e+003 | 0.0000e+000 | 4.0500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 |
| 14 | 1.3760e+003 | 0.0000e+000 | 5.8600e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| 15 | 1.3060e+003 | 0.0000e+000 | 7.5500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 |
| 16 | 1.1950e+003 | 0.0000e+000 | 9.0000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| 17 | 1.0500e+003 | 0.0000e+000 | 1.0110e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 | 0 |
| 18 | 8.8100e+002 | 0.0000e+000 | 1.0810e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 |
| 19 | 7.0000e+002 | 0.0000e+000 | 1.1050e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | 0 |
| 20 | 5.1900e+002 | 0.0000e+000 | 1.0810e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 11 | 0 |
| 21 | 3.5000e+002 | 0.0000e+000 | 1.0110e+003 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0 |
| 22 | 2.0500e+002 | 0.0000e+000 | 9.0000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 13 | 0 |
| 23 | 9.4000e+001 | 0.0000e+000 | 7.5500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 |
| 24 | 2.4000e+001 | 0.0000e+000 | 5.8600e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 | 0 |
| 25 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.0500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0 |
| 26 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7000e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 16 | 0 |
| 27 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3500e+002 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 17 | 0 |

ESTREMI E DATI DEGLI ELEMENTI

| Elemento | estremi | | | te | tc | kn | ms |
|----------|---------|----|--|----|----|----|----|
| 1 | 27 | 1 | | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 26 | 27 | | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 25 | 26 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 24 | 25 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 23 | 24 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 22 | 23 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 21 | 22 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 20 | 21 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 19 | 20 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 18 | 19 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 17 | 18 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 16 | 17 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 15 | 16 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 14 | 15 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 13 | 14 | | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 12 | 13 | | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | 11 | 12 | | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | 10 | 11 | | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 9 | 10 | | 1 | 1 | 0 | 0 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 8 | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | 7 | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 22 | 6 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 5 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 24 | 4 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 25 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 26 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |

ELEMENTI TIPO

TRAVE SEZIONE DOPPIO T

| | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| Tipo | wd | wt | tft | tfw | bft | bfw | vi |
| Materiale: E= 300000.000 G= 150000.000 | | | | | | | |
| 2 | 140.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 3 | 170.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 4 | 200.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |
| 5 | 110.0000 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 0 |

TRAVE WINKLER

| | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tipo | hh | bb | ft | wt | bw |
| Materiale: E= 300000.000 G= 150000.000 K= 2.00000000 | | | | | |
| 1 | 160.0000 | 100.0000 | 100.0000 | 100.0000 | 100.0000 |

CARICHI TIPO

Tipo: 1

Condizione di carico: #4

| | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Proprio | gm | gx | gy | gz |
| | 2.5000e-003 | 4.0000e-002 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Proprio | gm | gx | gy | gz |
| | 2.5000e-003 | 4.0000e-002 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Proprio | gm | gx | gy | gz |
| | 2.5000e-003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| | | | | |
|---------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Proprio | gm | gx | gy | gz |
| | 2.5000e-003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0000e+000 |

FORZE TIPO

Tipo: 1

Condizione di carico: #4

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -9.2980e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -5.5790e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -9.2980e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #1

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -5.5790e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Tipo: 2

Condizione di carico: #4

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -1.6865e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #3

| | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fx | Fy | Fz | Mx | My | Mz |
| -1.0119e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 |

Condizione di carico: #2

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.6865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.0119e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 3

Condizione di carico: #4

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5134e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.0800e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5134e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.0800e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 4

Condizione di carico: #4

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5685e+004 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.4110e+003 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.5685e+004 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.4110e+003 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 5

Condizione di carico: #4

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.4364e+004 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -8.6180e+003 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.4364e+004 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -8.6180e+003 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 6

Condizione di carico: #4

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.0366e+004 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -6.2200e+003 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.0366e+004 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -6.2200e+003 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 7

Condizione di carico: #4

Fx Fy Fz Mx My Mz
 -6.6880e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -4.0130e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -6.6880e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -4.0130e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 8
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -3.7740e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -2.2650e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -3.7740e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -2.2650e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 9
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.6480e+003 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.8900e+002 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -1.6480e+003 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 -9.8900e+002 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 10
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0300e+002 0.0000e+000 -1.1865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0300e+002 0.0000e+000 -1.1865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.1865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.1865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 11
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 2.0430e+003 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.3840e+003 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.6480e+003 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.8900e+002 0.0000e+000 -1.2269e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 12
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 4.4870e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 2.9770e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 3.7740e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 2.2650e+003 0.0000e+000 -1.3095e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 13
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 7.5850e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 4.9100e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 6.6880e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 4.0130e+003 0.0000e+000 -1.3376e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 14
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.5163e+004 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.4170e+003 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.4364e+004 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 8.6180e+003 0.0000e+000 -7.7160e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 15
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.6184e+004 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.9100e+003 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.5685e+004 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.4110e+003 0.0000e+000 -2.3830e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 16
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.5417e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.3640e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000
 Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.5134e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.0800e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 17
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.7007e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0261e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.6865e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0119e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 18
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.2980e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 5.5790e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 9.2980e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 5.5790e+003 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Tipo: 19
 Condizione di carico: #4
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.1289e+004 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #3
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 7.1430e+003 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #2
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 1.0366e+004 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

Condizione di carico: #1
 Fx Fy Fz Mx My Mz
 6.2200e+003 0.0000e+000 -1.1951e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000

INFORMAZIONI

Equazioni..... 80
 Semibanda..... 9
 Numero blocchi..... 1
 Zero algoritmico..... 2.14308e-005
 Tempo analisi statica (sec)..... 0.00000
 Tempo totale analisi (sec)..... 0.00000

SPOSTAMENTI NODALI

Nodo Tx Ty Tz Rx Ry Rz

Condizione di carico: #1

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

1 3.7017e-003 0.0000e+000-1.2582e+000 0.0000e+000-7.1477e-004 0.0000e+000
 2 2.7733e-003 0.0000e+000-1.1362e+000 0.0000e+000-8.1074e-004 0.0000e+000
 3 1.8509e-003 0.0000e+000-1.0162e+000 0.0000e+000-7.0998e-004 0.0000e+000
 4 9.2246e-004 0.0000e+000-9.2240e-001 0.0000e+000-4.7582e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-8.7190e-001 0.0000e+000-1.6751e-004 0.0000e+000
 6-9.2841e-004 0.0000e+000-8.7190e-001 0.0000e+000 1.6751e-004 0.0000e+000
 7-1.8509e-003 0.0000e+000-9.2240e-001 0.0000e+000 4.7582e-004 0.0000e+000
 8-2.7793e-003 0.0000e+000-1.0162e+000 0.0000e+000 7.0998e-004 0.0000e+000
 9-3.7017e-003 0.0000e+000-1.1362e+000 0.0000e+000 8.1074e-004 0.0000e+000
 10-4.6302e-003 0.0000e+000-1.2582e+000 0.0000e+000 7.1477e-004 0.0000e+000
 11 8.4550e-002 0.0000e+000-1.2607e+000 0.0000e+000 6.2829e-004 0.0000e+000
 12 1.6063e-001 0.0000e+000-1.2635e+000 0.0000e+000 5.1408e-004 0.0000e+000
 13 2.1731e-003 0.0000e+000-1.2666e+000 0.0000e+000 3.3172e-004 0.0000e+000
 14 2.3444e-001 0.0000e+000-1.2695e+000 0.0000e+000-1.2953e-004 0.0000e+000
 15 1.8077e-001 0.0000e+000-1.2965e+000 0.0000e+000-4.7157e-004 0.0000e+000
 16 9.8989e-002 0.0000e+000-1.3634e+000 0.0000e+000-6.1772e-004 0.0000e+000
 17 3.2472e-002 0.0000e+000-1.4545e+000 0.0000e+000-5.5492e-004 0.0000e+000
 18 2.0230e-003 0.0000e+000-1.5330e+000 0.0000e+000-3.2321e-004 0.0000e+000
 19-4.6421e-004 0.0000e+000-1.5638e+000 0.0000e+000-2.2177e-016 0.0000e+000
 20-2.9514e-003 0.0000e+000-1.5330e+000 0.0000e+000 3.2321e-004 0.0000e+000
 21-3.3401e-002 0.0000e+000-1.4545e+000 0.0000e+000 5.5492e-004 0.0000e+000
 22-9.9917e-002 0.0000e+000-1.3634e+000 0.0000e+000 6.1772e-004 0.0000e+000
 23-1.8170e-001 0.0000e+000-1.2965e+000 0.0000e+000 4.7157e-004 0.0000e+000
 24-2.3537e-001 0.0000e+000-1.2695e+000 0.0000e+000 1.2953e-004 0.0000e+000
 25-2.1824e-001 0.0000e+000-1.2666e+000 0.0000e+000-3.3172e-004 0.0000e+000
 26-1.6156e-001 0.0000e+000-1.2635e+000 0.0000e+000-5.1408e-004 0.0000e+000
 27-8.5478e-002 0.0000e+000-1.2607e+000 0.0000e+000-6.2829e-004 0.0000e+000

Condizione di carico: #2

1 6.7106e-003 0.0000e+000-1.2208e+000 0.0000e+000-5.4980e-004 0.0000e+000
 2 5.0275e-003 0.0000e+000-1.1214e+000 0.0000e+000-6.8581e-004 0.0000e+000
 3 3.3553e-003 0.0000e+000-1.0178e+000 0.0000e+000-6.2309e-004 0.0000e+000
 4 1.6722e-003 0.0000e+000-9.3470e-001 0.0000e+000-4.2495e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-8.8944e-001 0.0000e+000-1.5069e-004 0.0000e+000
 6-1.6830e-003 0.0000e+000-8.8944e-001 0.0000e+000 1.5069e-004 0.0000e+000
 7-3.3553e-003 0.0000e+000-9.3470e-001 0.0000e+000 4.2495e-004 0.0000e+000
 8-5.0383e-003 0.0000e+000-1.0178e+000 0.0000e+000 6.2309e-004 0.0000e+000
 9-6.7106e-003 0.0000e+000-1.1214e+000 0.0000e+000 6.8581e-004 0.0000e+000
 10-8.3936e-003 0.0000e+000-1.2208e+000 0.0000e+000 5.4980e-004 0.0000e+000
 11 5.6652e-002 0.0000e+000-1.2233e+000 0.0000e+000 4.5429e-004 0.0000e+000
 12 1.0884e-001 0.0000e+000-1.2261e+000 0.0000e+000 3.4931e-004 0.0000e+000
 13 1.4542e-001 0.0000e+000-1.2293e+000 0.0000e+000 2.0930e-004 0.0000e+000
 14 1.5340e-001 0.0000e+000-1.2333e+000 0.0000e+000-1.0690e-004 0.0000e+000
 15 1.1527e-001 0.0000e+000-1.2540e+000 0.0000e+000-3.2622e-004 0.0000e+000
 16 6.0818e-002 0.0000e+000-1.3003e+000 0.0000e+000-4.1220e-004 0.0000e+000
 17 1.8017e-002 0.0000e+000-1.3613e+000 0.0000e+000-3.6385e-004 0.0000e+000
 18-5.6225e-004 0.0000e+000-1.4130e+000 0.0000e+000-2.0993e-004 0.0000e+000
 19-8.4152e-004 0.0000e+000-1.4331e+000 0.0000e+000-2.0750e-016 0.0000e+000
 20-1.1208e-003 0.0000e+000-1.4130e+000 0.0000e+000 2.0993e-004 0.0000e+000
 21-1.9700e-002 0.0000e+000-1.3613e+000 0.0000e+000 3.6385e-004 0.0000e+000
 22-6.2501e-002 0.0000e+000-1.3003e+000 0.0000e+000 4.1220e-004 0.0000e+000
 23-1.1695e-001 0.0000e+000-1.2540e+000 0.0000e+000 3.2622e-004 0.0000e+000
 24-1.5508e-001 0.0000e+000-1.2333e+000 0.0000e+000 1.0690e-004 0.0000e+000
 25-1.4711e-001 0.0000e+000-1.2293e+000 0.0000e+000-2.0930e-004 0.0000e+000
 26-1.1052e-001 0.0000e+000-1.2261e+000 0.0000e+000-3.4931e-004 0.0000e+000
 27-5.8336e-002 0.0000e+000-1.2233e+000 0.0000e+000-4.5429e-004 0.0000e+000

Condizione di carico: #3

1 4.4173e-003 0.0000e+000-1.1586e+000 0.0000e+000-5.1330e-004 0.0000e+000
 2 3.3215e-003 0.0000e+000-1.0657e+000 0.0000e+000-6.3922e-004 0.0000e+000
 3 2.2248e-003 0.0000e+000-9.7016e-001 0.0000e+000-5.6607e-004 0.0000e+000
 4 1.1128e-003 0.0000e+000-8.9700e-001 0.0000e+000-3.5323e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-8.6444e-001 0.0000e+000-5.7074e-005 0.0000e+000
 6-7.7766e-004 0.0000e+000-8.8138e-001 0.0000e+000 2.7602e-004 0.0000e+000

ANAS –Direzione Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

7-1.5584e-003 0.0000e+000-9.4921e-001 0.0000e+000 5.9258e-004 0.0000e+000
 8-2.3522e-003 0.0000e+000-1.0625e+000 0.0000e+000 8.4394e-004 0.0000e+000
 9-3.1490e-003 0.0000e+000-1.2050e+000 0.0000e+000 9.6795e-004 0.0000e+000
 10-3.9590e-003 0.0000e+000-1.3535e+000 0.0000e+000 8.9735e-004 0.0000e+000
 11 1.1071e-001 0.0000e+000-1.3560e+000 0.0000e+000 8.2016e-004 0.0000e+000
 12 2.1364e-001 0.0000e+000-1.3588e+000 0.0000e+000 7.1625e-004 0.0000e+000
 13 2.9863e-001 0.0000e+000-1.3621e+000 0.0000e+000 5.4428e-004 0.0000e+000
 14 3.5546e-001 0.0000e+000-1.3598e+000 0.0000e+000 8.8671e-005 0.0000e+000
 15 3.3787e-001 0.0000e+000-1.3719e+000 0.0000e+000-2.6877e-004 0.0000e+000
 16 2.8374e-001 0.0000e+000-1.4179e+000 0.0000e+000-4.4305e-004 0.0000e+000
 17 2.3494e-001 0.0000e+000-1.4861e+000 0.0000e+000-4.1247e-004 0.0000e+000
 18 2.1351e-001 0.0000e+000-1.5431e+000 0.0000e+000-2.0893e-004 0.0000e+000
 19 2.1361e-001 0.0000e+000-1.5552e+000 0.0000e+000 9.7236e-005 0.0000e+000
 20 2.0894e-001 0.0000e+000-1.5074e+000 0.0000e+000 4.1966e-004 0.0000e+000
 21 1.7132e-001 0.0000e+000-1.4116e+000 0.0000e+000 6.6905e-004 0.0000e+000
 22 9.0466e-002 0.0000e+000-1.3018e+000 0.0000e+000 7.6510e-004 0.0000e+000
 23-1.5636e-002 0.0000e+000-1.2165e+000 0.0000e+000 6.5884e-004 0.0000e+000
 24-1.0417e-001 0.0000e+000-1.1752e+000 0.0000e+000 3.4955e-004 0.0000e+000
 25-1.2863e-001 0.0000e+000-1.1669e+000 0.0000e+000-1.0189e-004 0.0000e+000
 26-1.0291e-001 0.0000e+000-1.1638e+000 0.0000e+000-2.9157e-004 0.0000e+000
 27-5.6531e-002 0.0000e+000-1.1611e+000 0.0000e+000-4.1617e-004 0.0000e+000

Condizione di carico: #4

1 7.4260e-003 0.0000e+000-1.1212e+000 0.0000e+000-3.4831e-004 0.0000e+000
 2 5.5757e-003 0.0000e+000-1.0509e+000 0.0000e+000-5.1428e-004 0.0000e+000
 3 3.7291e-003 0.0000e+000-9.7174e-001 0.0000e+000-4.7916e-004 0.0000e+000
 4 1.8626e-003 0.0000e+000-9.0930e-001 0.0000e+000-3.0235e-004 0.0000e+000
 5 0.0000e+000 0.0000e+000-8.8197e-001 0.0000e+000-4.0244e-005 0.0000e+000
 6-1.5323e-003 0.0000e+000-8.9891e-001 0.0000e+000 2.5922e-004 0.0000e+000
 7-3.0628e-003 0.0000e+000-9.6151e-001 0.0000e+000 5.4173e-004 0.0000e+000
 8-4.6112e-003 0.0000e+000-1.0641e+000 0.0000e+000 7.5707e-004 0.0000e+000
 9-6.1577e-003 0.0000e+000-1.1902e+000 0.0000e+000 8.4305e-004 0.0000e+000
 10-7.7224e-003 0.0000e+000-1.3161e+000 0.0000e+000 7.3240e-004 0.0000e+000
 11 8.2819e-002 0.0000e+000-1.3186e+000 0.0000e+000 6.4618e-004 0.0000e+000
 12 1.6186e-001 0.0000e+000-1.3214e+000 0.0000e+000 5.5150e-004 0.0000e+000
 13 2.2675e-001 0.0000e+000-1.3247e+000 0.0000e+000 4.2189e-004 0.0000e+000
 14 2.7443e-001 0.0000e+000-1.3236e+000 0.0000e+000 1.1132e-004 0.0000e+000
 15 2.7239e-001 0.0000e+000-1.3294e+000 0.0000e+000-1.2340e-004 0.0000e+000
 16 2.4559e-001 0.0000e+000-1.3549e+000 0.0000e+000-2.3750e-004 0.0000e+000
 17 2.2051e-001 0.0000e+000-1.3929e+000 0.0000e+000-2.2139e-004 0.0000e+000
 18 2.1095e-001 0.0000e+000-1.4232e+000 0.0000e+000-9.5637e-005 0.0000e+000
 19 2.1326e-001 0.0000e+000-1.4246e+000 0.0000e+000 9.7246e-005 0.0000e+000
 20 2.1079e-001 0.0000e+000-1.3874e+000 0.0000e+000 3.0639e-004 0.0000e+000
 21 1.8505e-001 0.0000e+000-1.3184e+000 0.0000e+000 4.7800e-004 0.0000e+000
 22 1.2790e-001 0.0000e+000-1.2388e+000 0.0000e+000 5.5960e-004 0.0000e+000
 23 4.9134e-002 0.0000e+000-1.1739e+000 0.0000e+000 5.1352e-004 0.0000e+000
 24-2.3864e-002 0.0000e+000-1.1390e+000 0.0000e+000 3.2695e-004 0.0000e+000
 25-5.7489e-002 0.0000e+000-1.1295e+000 0.0000e+000 2.0559e-005 0.0000e+000
 26-5.1871e-002 0.0000e+000-1.1264e+000 0.0000e+000-1.2677e-004 0.0000e+000
 27-2.9386e-002 0.0000e+000-1.1237e+000 0.0000e+000-2.4215e-004 0.0000e+000

SFORZI

Condizione di carico: #1

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.0733e+005 | 2.2988e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1260e+007 |
| | | 1-1.1408e+005 | -2.2988e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.4363e+007 |
| 2 | 26 | 1.0159e+005 | 1.2869e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.5224e+006 |
| | | 27-1.0733e+005 | -1.2869e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1260e+007 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infracore – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | | | |
|----|----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 3 | 25 | 9.6869e+004 | 3.7885e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.0110e+006 |
| | 26 | -1.0159e+005 | -3.7885e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.5224e+006 |
| 4 | 24 | 8.9428e+004 | 6.1861e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.8212e+006 |
| | 25 | -9.4405e+004 | -6.8461e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.0110e+006 |
| 5 | 23 | 7.6328e+004 | -1.6202e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.6815e+006 |
| | 24 | -8.0976e+004 | 1.8127e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.8212e+006 |
| 6 | 22 | 5.9878e+004 | -2.0070e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.3778e+005 |
| | 23 | -6.3865e+004 | 2.3123e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.6815e+006 |
| 7 | 21 | 4.4567e+004 | -1.7956e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.9052e+006 |
| | 22 | -4.7619e+004 | 2.1943e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3778e+005 |
| 8 | 20 | 3.3590e+004 | -1.1223e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.3832e+006 |
| | 21 | -3.5515e+004 | 1.5870e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.9052e+006 |
| 9 | 19 | 2.8267e+004 | -2.2364e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.2459e+006 |
| | 20 | -2.8927e+004 | 7.2139e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.3832e+006 |
| 10 | 18 | 2.8927e+004 | 7.2139e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.3832e+006 |
| | 19 | -2.8267e+004 | -2.2364e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.2459e+006 |
| 11 | 17 | 3.5515e+004 | 1.5870e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.9052e+006 |
| | 18 | -3.3590e+004 | -1.1223e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.3832e+006 |
| 12 | 16 | 4.7619e+004 | 2.1943e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.3778e+005 |
| | 17 | -4.4567e+004 | -1.7956e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.9052e+006 |
| 13 | 15 | 6.3865e+004 | 2.3123e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.6815e+006 |
| | 16 | -5.9878e+004 | -2.0070e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3778e+005 |
| 14 | 14 | 8.0976e+004 | 1.8127e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.8212e+006 |
| | 15 | -7.6328e+004 | -1.6202e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.6815e+006 |
| 15 | 13 | 9.4405e+004 | 6.8461e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.0110e+006 |
| | 14 | -8.9428e+004 | -6.1861e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.8212e+006 |
| 16 | 12 | 1.0159e+005 | 3.7885e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.5224e+006 |
| | 13 | -9.6869e+004 | -3.7885e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.0110e+006 |
| 17 | 11 | 1.0733e+005 | 1.2869e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1260e+007 |
| | 12 | -1.0159e+005 | -1.2869e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.5224e+006 |
| 18 | 10 | 1.1408e+005 | 2.2988e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.4363e+007 |
| | 11 | -1.0733e+005 | -2.2988e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1260e+007 |
| 19 | 9 | 2.8567e+004 | 8.2931e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.5421e+005 |
| | 10 | -2.8567e+004 | -1.1408e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.4363e+007 |
| 20 | 8 | 2.8567e+004 | 5.5809e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1658e+007 |
| | 9 | -2.8567e+004 | -8.2931e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.5421e+005 |
| 21 | 7 | 2.8567e+004 | 3.1901e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8462e+007 |
| | 8 | -2.8567e+004 | -5.5809e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1658e+007 |
| 22 | 6 | 2.8567e+004 | 1.0414e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1721e+007 |
| | 7 | -2.8567e+004 | -3.1901e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8462e+007 |
| 23 | 5 | 2.8567e+004 | -1.0414e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1721e+007 |
| | 6 | -2.8567e+004 | 1.0414e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1721e+007 |
| 24 | 4 | 2.8567e+004 | -3.1901e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8462e+007 |
| | 5 | -2.8567e+004 | 1.0414e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1721e+007 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL KM 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | | |
|----|---|-------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 25 | 3 | 2.8567e+004-5.5809e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1658e+007 |
| | 4 | 2.8567e+004 3.1901e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8462e+007 |
| 26 | 2 | 2.8567e+004-8.2931e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.5421e+005 |
| | 3 | 2.8567e+004 5.5809e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1658e+007 |
| 27 | 1 | 2.8567e+004-1.1408e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.4363e+007 |
| | 2 | 2.8567e+004 8.2931e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.5421e+005 |

Condizione di carico: #2

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.0733e+005 | 4.2488e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1281e+007 |
| | 1 | -1.1408e+005 | -4.2488e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7017e+007 |
| 2 | 26 | 1.0159e+005 | 2.5623e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.8222e+006 |
| | 27 | -1.0733e+005 | -2.5623e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1281e+007 |
| 3 | 25 | 9.6869e+004 | 1.0489e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4062e+006 |
| | 26 | -1.0159e+005 | -1.0489e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.8222e+006 |
| 4 | 24 | 8.9372e+004 | 6.6087e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.1393e+006 |
| | 25 | -9.4349e+004 | -7.2687e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4062e+006 |
| 5 | 23 | 7.8364e+004 | -1.1287e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.8986e+006 |
| | 24 | -8.3012e+004 | 1.3212e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.1393e+006 |
| 6 | 22 | 6.5632e+004 | -1.2554e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.2744e+005 |
| | 23 | -6.9619e+004 | 1.5606e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.8986e+006 |
| 7 | 21 | 5.4207e+004 | -1.0576e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9679e+006 |
| | 22 | -5.7260e+004 | 1.4564e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.2744e+005 |
| 8 | 20 | 4.6201e+004 | -5.9994e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.4904e+006 |
| | 21 | -4.8126e+004 | 1.0647e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9679e+006 |
| 9 | 19 | 4.2451e+004 | -3.5552e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.0097e+006 |
| | 20 | -4.3111e+004 | 5.3330e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.4904e+006 |
| 10 | 18 | 4.3111e+004 | 5.3330e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.4904e+006 |
| | 19 | -4.2451e+004 | -3.5552e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.0097e+006 |
| 11 | 17 | 4.8126e+004 | 1.0647e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9679e+006 |
| | 18 | -4.6201e+004 | -5.9994e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.4904e+006 |
| 12 | 16 | 5.7260e+004 | 1.4564e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.2744e+005 |
| | 17 | -5.4207e+004 | -1.0576e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9679e+006 |
| 13 | 15 | 6.9619e+004 | 1.5606e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.8986e+006 |
| | 16 | -6.5632e+004 | -1.2554e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.2744e+005 |
| 14 | 14 | 8.3012e+004 | 1.3212e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.1393e+006 |
| | 15 | -7.8364e+004 | -1.1287e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.8986e+006 |
| 15 | 13 | 9.4349e+004 | 7.2687e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.4062e+006 |
| | 14 | -8.9372e+004 | -6.6087e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.1393e+006 |
| 16 | 12 | 1.0159e+005 | 1.0489e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.8222e+006 |
| | 13 | -9.6869e+004 | -1.0489e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.4062e+006 |
| 17 | 11 | 1.0733e+005 | 2.5623e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.1281e+007 |
| | 12 | -1.0159e+005 | -2.5623e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.8222e+006 |
| 18 | 10 | 1.1408e+005 | 4.2488e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7017e+007 |
| | 11 | -1.0733e+005 | -4.2488e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.1281e+007 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzione Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRENSIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | |
|----|---|
| 19 | 9 5.1786e+004 8.3729e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.6285e+006 10-5.1786e+004 -1.1408e+005 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.7017e+007 |
| 20 | 8 5.1786e+004 5.6797e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 9.2206e+006 9-5.1786e+004 -8.3729e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.6285e+006 |
| 21 | 7 5.1786e+004 3.2658e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.6164e+007 8-5.1786e+004 -5.6797e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -9.2206e+006 |
| 22 | 6 5.1786e+004 1.0694e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.9506e+007 7-5.1786e+004 -3.2658e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.6164e+007 |
| 23 | 5 5.1786e+004 -1.0694e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.9506e+007 6-5.1786e+004 -1.0694e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.9506e+007 |
| 24 | 4 5.1786e+004 -3.2658e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.6164e+007 5-5.1786e+004 1.0694e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.9506e+007 |
| 25 | 3 5.1786e+004 -5.6797e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 9.2206e+006 4-5.1786e+004 3.2658e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.6164e+007 |
| 26 | 2 5.1786e+004 -8.3729e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.6285e+006 3-5.1786e+004 5.6797e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -9.2206e+006 |
| 27 | 1 5.1786e+004 -1.1408e+005 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 -1.7017e+007 2-5.1786e+004 8.3729e+004 0.0000e+000 0.0000e+000 0.0000e+000 1.6285e+006 |

Condizione di carico: #3

| Elem | Nodo | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|------|------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 27 | 1.0568e+005 | 2.7742e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2511e+007 |
| | 1- | -1.1243e+005 | -2.8012e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.6275e+007 |
| 2 | 26 | 9.9941e+004 | 1.7251e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0167e+007 |
| | 27- | -1.0568e+005 | -1.7481e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2511e+007 |
| 3 | 25 | 9.5216e+004 | 7.6981e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.1149e+006 |
| | 26- | -9.9941e+004 | -7.8871e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0167e+007 |
| 4 | 24 | 8.7367e+004 | 9.1508e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3656e+006 |
| | 25- | -9.2318e+004 | -1.0010e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.1149e+006 |
| 5 | 23 | 7.3956e+004 | -1.7610e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.9512e+006 |
| | 24- | -7.8526e+004 | 1.9721e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.3656e+006 |
| 6 | 22 | 5.7906e+004 | -1.9928e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8960e+004 |
| | 23- | -6.1771e+004 | 2.3140e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.9512e+006 |
| 7 | 21 | 4.3572e+004 | -1.6636e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.3942e+006 |
| | 22- | -4.6465e+004 | 2.0746e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8960e+004 |
| 8 | 20 | 3.3812e+004 | -9.3418e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.5351e+006 |
| | 21- | -3.5552e+004 | 1.4066e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.3942e+006 |
| 9 | 19 | 2.9558e+004 | -3.9804e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.0646e+006 |
| | 20- | -3.0018e+004 | 5.4019e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.5351e+006 |
| 10 | 18 | 3.0953e+004 | 8.6123e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.9441e+006 |
| | 19- | -3.0094e+004 | -3.6612e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.0646e+006 |
| 11 | 17 | 3.8019e+004 | 1.6622e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.3216e+006 |
| | 18- | -3.5909e+004 | -1.2051e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 4.9441e+006 |
| 12 | 16 | 5.0392e+004 | 2.1902e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3249e+006 |

PAG. DI
46 53

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzione Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | 17-4.7180e+004-1.8036e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.3216e+006 |
| 13 | 15 6.6654e+004 2.2199e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.1146e+006 |
| | 16-6.2544e+004-1.9306e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3249e+006 |
| 14 | 14 8.3509e+004 1.6330e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.9426e+006 |
| | 15-7.8784e+004-1.4591e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.1146e+006 |
| 15 | 13 9.6416e+004 4.2578e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.6779e+006 |
| | 14-9.1412e+004-3.7969e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.9426e+006 |
| 16 | 12 1.0325e+005 7.6940e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.7946e+006 |
| | 13-9.8522e+004-9.5840e+002 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.6779e+006 |
| 17 | 11 1.0898e+005 9.6199e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0109e+007 |
| | 12-1.0325e+005-9.8494e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.7946e+006 |
| 18 | 10 1.1573e+005 1.9469e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2755e+007 |
| | 11-1.0898e+005-1.9739e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0109e+007 |
| 19 | 9 2.4798e+004 8.2034e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.6102e+006 |
| | 10-2.5048e+004-1.1573e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2755e+007 |
| 20 | 8 2.4550e+004 5.3139e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3029e+007 |
| | 9-2.4798e+004-8.2034e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.6102e+006 |
| 21 | 7 2.4301e+004 2.8099e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9319e+007 |
| | 8-2.4550e+004-5.3139e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3029e+007 |
| 22 | 6 2.4053e+004 6.0517e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1939e+007 |
| | 7-2.4301e+004-2.8099e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9319e+007 |
| 23 | 5 2.3803e+004-1.4808e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1249e+007 |
| | 6-2.4053e+004-6.0517e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1939e+007 |
| 24 | 4 3.4338e+004-3.5791e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7341e+007 |
| | 5-3.4586e+004 1.4808e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1249e+007 |
| 25 | 3 3.4088e+004-5.8592e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0009e+007 |
| | 4-3.4338e+004 3.5791e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.7341e+007 |
| 26 | 2 3.3840e+004-8.3918e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.9748e+005 |
| | 3-3.4088e+004 5.8592e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0009e+007 |
| 27 | 1 3.3591e+004-1.1243e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.6275e+007 |
| | 2-3.3840e+004 8.3918e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.9748e+005 |

Condizione di carico: #4

| Elem Nodb | N | Vy | Vz | Mx | My | Mz |
|-----------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----|
| 1 | 27 1.0568e+005 4.7241e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.2533e+007 | |
| | 1-1.1243e+005-4.7511e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.8929e+007 | |
| 2 | 26 9.9941e+004 3.0005e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -8.4668e+006 | |
| | 27-1.0568e+005-3.0234e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.2533e+007 | |
| 3 | 25 9.5216e+004 1.4399e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.5102e+006 | |
| | 26-9.9941e+004-1.4588e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 8.4668e+006 | |
| 4 | 24 8.7311e+004 9.5739e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.6837e+006 | |
| | 25-9.2262e+004-1.0433e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.5102e+006 | |
| 5 | 23 7.5991e+004-1.2696e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.1683e+006 | |
| | 24-8.0562e+004 1.4807e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -4.6837e+006 | |

PAG. 47 DI 53

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

ANAS –Direzioe Generale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E S.I.A., COMPRESIVA DELLE INDAGINI NECESSARIE E DELLE PIRME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'ADEGUAMENTO A 4 CORSIE (CATEGORIA B DEL D.M. 05/11/2001) DELL'ITINERARIO AGRIGENTO-CALTANISSETTA NEL TRATTO LUNGO LA S.S. 640 DI "PORTO EMPEDOCLE" DAL Km 44+000 ALLO SVINCOLO SULLA A/19.

| | | | | | | | |
|----|----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 6 | 22 | 6.3659e+004 | -1.2412e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.9150e+005 |
| | 23 | -6.7524e+004 | 1.5624e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.1683e+006 |
| 7 | 21 | 5.3211e+004 | -9.2564e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.4570e+006 |
| | 22 | -5.6104e+004 | 1.3366e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.9150e+005 |
| 8 | 20 | 4.6423e+004 | -4.1179e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.6424e+006 |
| | 21 | -4.8163e+004 | 8.8424e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.4570e+006 |
| 9 | 19 | 4.3742e+004 | 1.4832e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.8284e+006 |
| | 20 | -4.4203e+004 | 3.5207e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.6424e+006 |
| 10 | 18 | 4.5138e+004 | 6.7317e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.0513e+006 |
| | 19 | -4.4279e+004 | -1.7806e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.8284e+006 |
| 11 | 17 | 5.0631e+004 | 1.1399e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.3843e+006 |
| | 18 | -4.8520e+004 | -6.8281e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.0513e+006 |
| 12 | 16 | 6.0033e+004 | 1.4522e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 9.1466e+005 |
| | 17 | -5.6821e+004 | -1.0657e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.3843e+006 |
| 13 | 15 | 7.2408e+004 | 1.4683e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.3318e+006 |
| | 16 | -6.8298e+004 | -1.1790e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -9.1466e+005 |
| 14 | 14 | 8.5545e+004 | 1.1415e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 5.2607e+006 |
| | 15 | -8.0821e+004 | -9.6757e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.3318e+006 |
| 15 | 13 | 9.6360e+004 | 4.6800e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 6.0731e+006 |
| | 14 | -9.1356e+004 | -4.2191e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -5.2607e+006 |
| 16 | 12 | 1.0325e+005 | 7.4692e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.0942e+006 |
| | 13 | -9.8522e+004 | -7.6582e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -6.0731e+006 |
| 17 | 11 | 1.0898e+005 | 2.2374e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0130e+007 |
| | 12 | -1.0325e+005 | -2.2603e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -7.0942e+006 |
| 18 | 10 | 1.1573e+005 | 3.8969e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5409e+007 |
| | 11 | -1.0898e+005 | -3.9239e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0130e+007 |
| 19 | 9 | 4.8017e+004 | 8.2832e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 2.7680e+004 |
| | 10 | -4.8267e+004 | -1.1573e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5409e+007 |
| 20 | 8 | 4.7769e+004 | 5.4126e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.0591e+007 |
| | 9 | -4.8017e+004 | -8.2832e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -2.7680e+004 |
| 21 | 7 | 4.7520e+004 | 2.8855e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.7022e+007 |
| | 8 | -4.7769e+004 | -5.4126e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.0591e+007 |
| 22 | 6 | 4.7272e+004 | 6.3316e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9724e+007 |
| | 7 | -4.7520e+004 | -2.8855e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.7022e+007 |
| 23 | 5 | 4.7022e+004 | -1.5088e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.9034e+007 |
| | 6 | -4.7272e+004 | -6.3316e+003 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9724e+007 |
| 24 | 4 | 5.7557e+004 | -3.6548e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 1.5043e+007 |
| | 5 | -5.7805e+004 | 1.5088e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.9034e+007 |
| 25 | 3 | 5.7307e+004 | -5.9580e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.5708e+006 |
| | 4 | -5.7557e+004 | 3.6548e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.5043e+007 |
| 26 | 2 | 5.7059e+004 | -8.4716e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -3.5803e+006 |
| | 3 | -5.7307e+004 | 5.9580e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 7.5708e+006 |
| 27 | 1 | 5.6809e+004 | -1.1243e+005 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | -1.8929e+007 |
| | 2 | -5.7059e+004 | 8.4716e+004 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 0.0000e+000 | 3.5803e+006 |

Raggruppamento Temporaneo:

Technital S.p.A. (Capogruppo) – Delta Ingegneria – Infratec – Progin – S.I.S. srl

DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 1

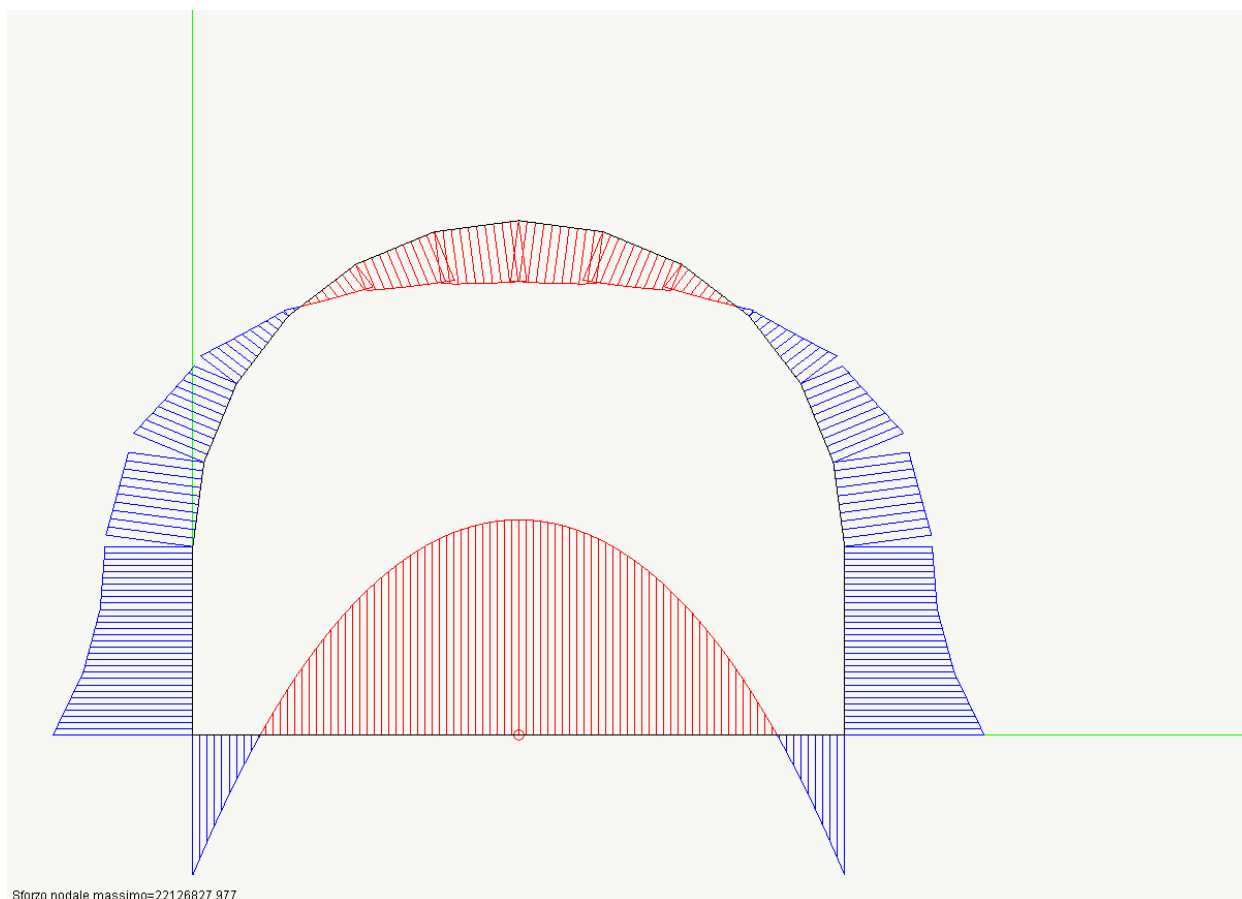


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 2

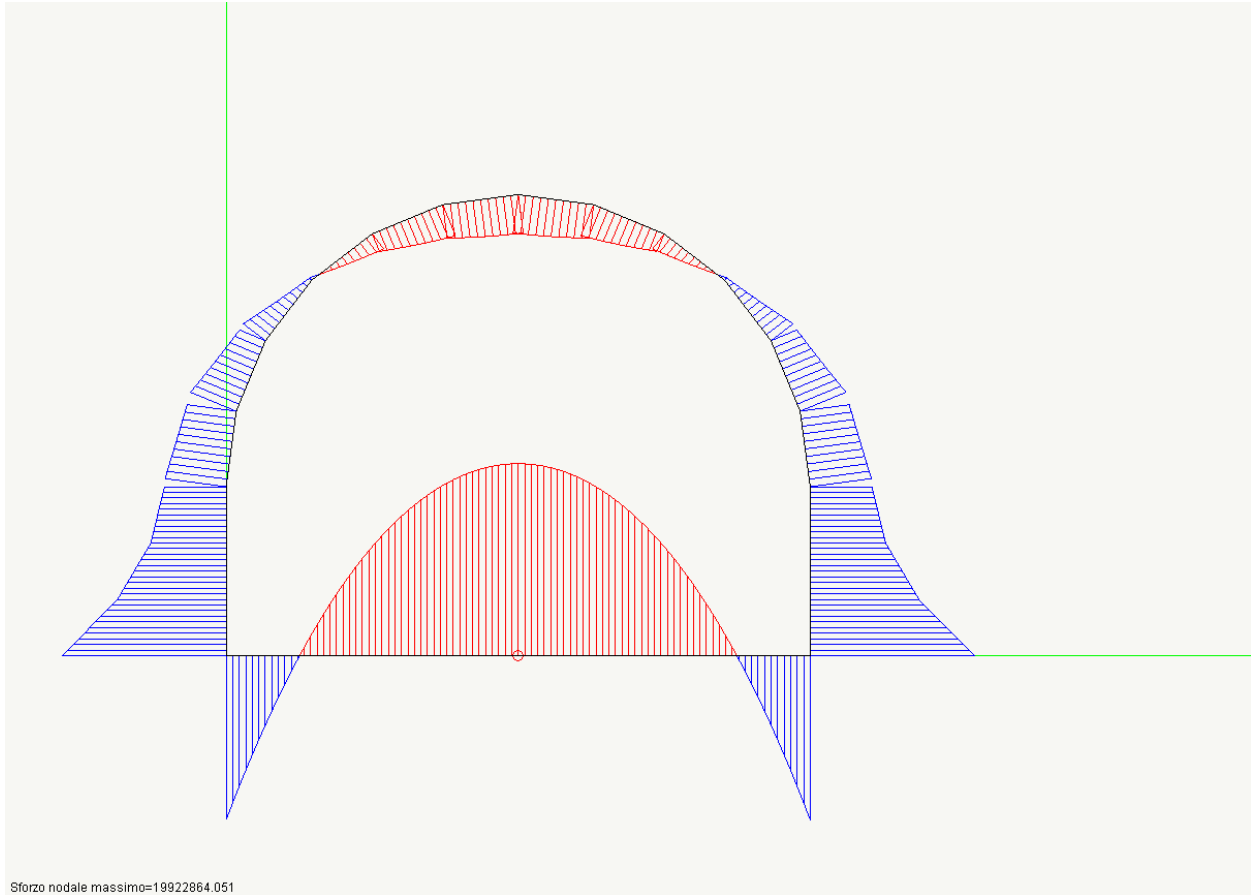


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 3

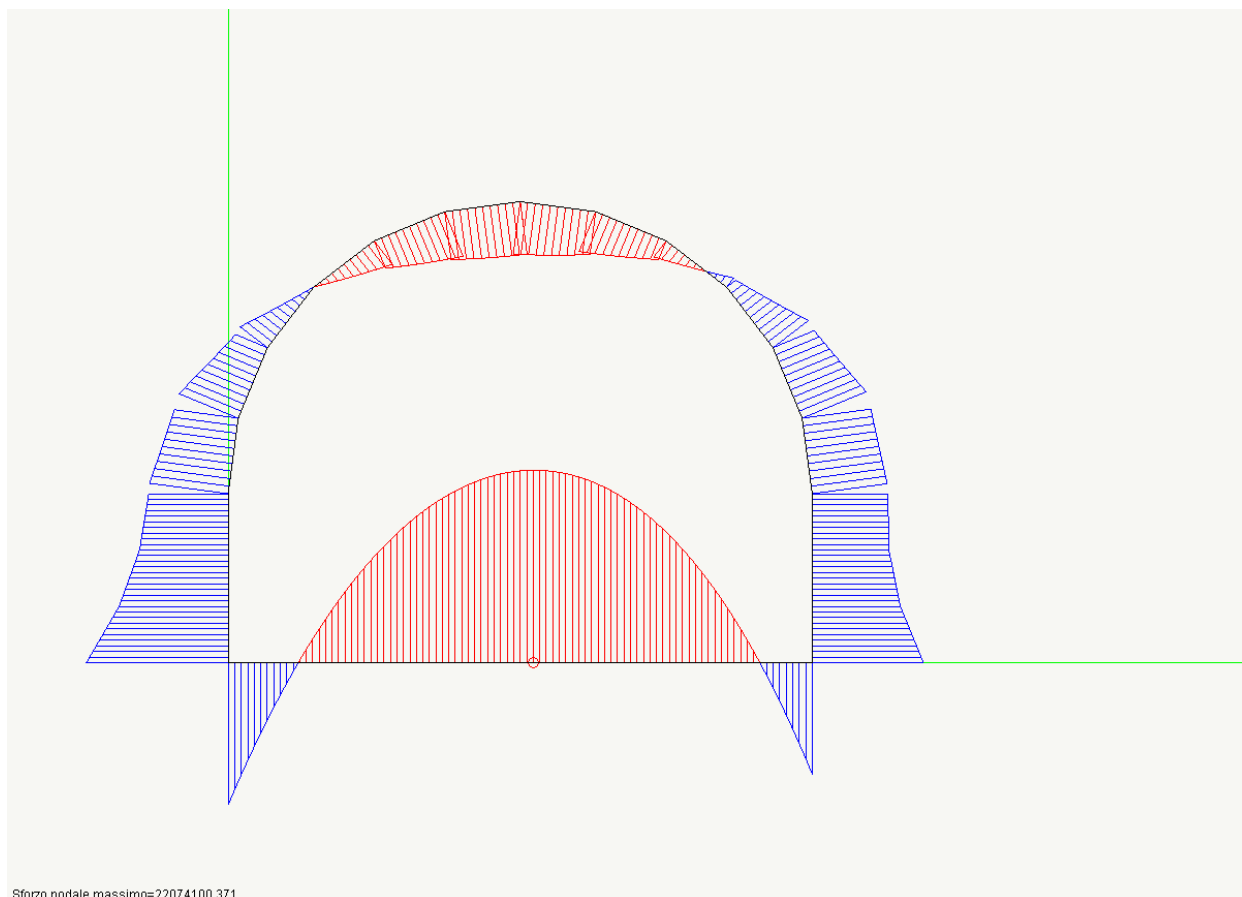
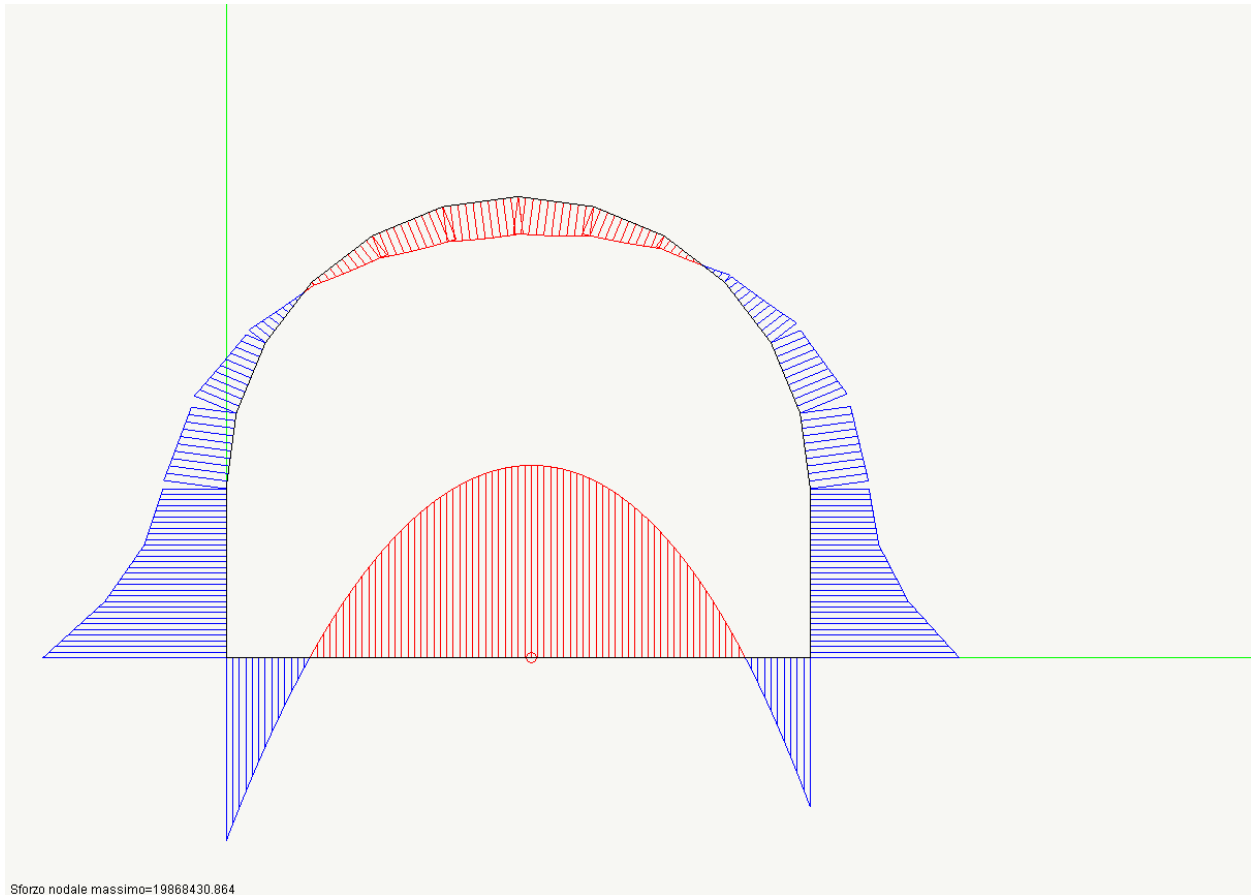


DIAGRAMMA DEL MOMENTO FLETTENTE
CONDIZIONE DI CARICO 4



Sforzo nodale massimo=19868430.864

6.4.1 Verifiche di resistenza

| GALLERIA (h ricoprimento = 2 m) | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-----------|----------|-------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|--|--|
| | BxH (cm) | M (tm) | N (t) | A _{f_{tesa}} | | A _{f_{scompressa}} | | σ _{c_{max}} (kg/cmq) | σ _{f_{max}} (kg/cmq) |
| | | | | 1° livello | 2° livello | 1° livello | 2° livello | | |
| Calotta | 100x110 | 62.46 | 28.27 | 1φ22/10 | | 1φ18/10 | | 44 | 1418 |
| base piedritti | 100x180 | 189.29 | 112.43 | 1φ24/10 | | 1φ18/10 | | 56 | 1571 |
| Solettone rovescio campata | 100x160 | 221.27 | 28.57 | 1φ26/10 | 1φ22/10 | 1φ18/10 | | 60 | 1647 |
| solettone incastro | 100x160 | 189.29 | 56.81 | 1φ26/10 | 1φ20/20 | 1φ18/10 | | 58 | 1650 |

Soletta inferiore - Verifica a taglio

$$T = 115734 \text{ kg}$$

$$\tau = T / (0.9 \times B \times H) = 115734 / (0.9 \times 100 \times 160) = 8.04 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Scorrimento} = 8.04 \times 100 \times 100 = 80400 \text{ kg}$$

$$\sigma_f = S / (N_{ferric} \times 1.41 \times A_f) = 80400 / (10 \times 1.41 \times 3.14) = 1816 \text{ kg/cm}^2$$