COMUNE DI MAZZARINO

(CALTANISSETTA)

***PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI***

CONTRATTO D'AREA

**PROGETTO ESECUTIVO**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA
AGGIORNAMENTO DEL 2° STRALCIO

| collaborazione tecnica | ALL. N | data: ottobre 2014 |
|---|---|---|
| dott. arch. Maria Grazia Raimondi | | |

# CALCOLI MURI DI SOSTEGNO IN C.A.


| PROGETTISTI | | R.U.P. |
|---|---|---|
| dott. ing. Paolo Di Buono | dott. ing. Michele Raimondi | dott. Maria Grasso |

Regione Siciliana

# Comune di Mazzarino

Provincia di Caltanissetta

## PIANO DI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

## OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

### PROGETTO ESECUTIVO - 2° STRALCIO

# TABULATO DI CALCOLO MURI

Mazzarino , ottobre 2014

## DATI DI CALCOLO

### PARAMETRI SISMICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vita Nominale (Anni) | 50 | Classe d' Uso | PRIMA |
| Longitudine Est (Grd) | 14,25000 | Latitudine Nord (Grd) | 37,31000 |
| Categoria Suolo | C | Coeff. Condiz. Topogr. | 1,00000 |
| Probabilita' Pvr (SLV) | 0,10000 | Periodo Ritorno Anni (SLV) | 332,00000 |
| Accelerazione Ag/g (SLV) | 0,07400 | Fattore Stratigrafia 'S' | 1,50000 |
| Probabilita' Pvr (SLD) | 0,63000 | Periodo Ritorno Anni (SLD) | 35,00000 |
| Accelerazione Ag/g (SLD) | 0,02900 | ---------- | |

### TEORIE DI CALCOLO

Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi
Portanza dei pali calcolata con la teoria di Norme A.G.I.
Portanza terreno di fondazione calcolata con la teoria di Brinch-Hansen

### CRITERI DI CALCOLO

| | |
|---|---|
| Rapporto tra il taglio medio e quello nel palo piu' caricato: | 1,00 |
| Coeff. maggiorativo diametro perforazione per micropali | 1,20 |
| Percentuale spinta a valle per la verifica a scorrimento | 50 |
| Percentuale spinta a valle per la verifica a ribaltam. | 0 |
| Percentuale spinta a valle per la verifica in fondazione | 100 |
| Percentuale spinta a valle per calcolo sollecitazioni | 100 |

### COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA

| | TABELLA M1 | TABELLA M2 |
|---|---|---|
| Tangente Resist. Taglio | 1,00 | 1,25 |
| Peso Specifico | 1,00 | 1,00 |
| Coesione Efficace (c'k) | 1,00 | 1,25 |
| Resist. a taglio NON drenata (cuk) | 1,00 | 1,40 |
| Tipo Approccio | Combinazione Unica: (A1+M1+R3) | |
| Tipo di fondazione | Su Pali Infissi | |

| | COEFFICIENTE R1 | COEFFICIENTE R2 | COEFFICIENTE R3 |
|---|---|---|---|
| Capacita' Portante | | | 1,40 |
| Scorrimento | | | 1,10 |
| Resist. Terreno Valle | | | 1,40 |
| Resist. alla Base | | | 1,15 |
| Resist. Lat. a Compr. | | | 1,15 |
| Resist. Lat. a Traz. | | | 1,25 |
| Carichi Trasversali | | | 1,30 |

## CARATTERISTICHE MATERIALI

### CARATTERISTICHE C. A. ELEVAZIONE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Classe Calcestruzzo | C25/30 | | Classe Acciaio | B450C | |
| Modulo Elastico CLS | 314758 | kg/cmq | Modulo Elastico Acc | 2100000 | kg/cmq |
| Coeff. di Poisson | 0,2 | | Tipo Armatura | POCO SENSIBILI | |
| Resist.Car. CLS 'fck' | 250,0 | kg/cmq | Tipo Ambiente | ORDINARIA XC1 | |
| Resist. Calcolo 'fcd' | 141,0 | kg/cmq | Resist.Car.Acc 'fyk' | 4500,0 | kg/cmq |
| Tens. Max. CLS 'rcd' | 141,0 | kg/cmq | Tens. Rott.Acc 'ftk' | 4500,0 | kg/cmq |
| Def.Lim.El. CLS 'eco' | 0,20 | % | Resist. Calcolo'fyd' | 3913,0 | kg/cmq |
| Def.Lim.Ult CLS 'ecu' | 0,35 | % | Def.Lim.Ult.Acc'eyu' | 1,00 | % |
| Fessura Max.Comb.Rare | | mm | Sigma CLS Comb.Rare | 150,0 | kg/cmq |
| Fessura Max.Comb.Perm | 0,3 | mm | Sigma CLS Comb.Perm | 112,0 | kg/cmq |
| Fessura Max.Comb.Freq | 0,4 | mm | Sigma Acc Comb.Rare | 3600,0 | kg/cmq |
| Peso Spec.CLS Armato | 2500 | kg/mc | Copriferro Netto | 1,5 | cm |

## CARATTERISTICHE MATERIALI

CARATTERISTICHE C. A. FONDAZIONE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Classe Calcestruzzo | C25/30 | | Classe Acciaio | B450C | |
| Modulo Elastico CLS | 314758 | kg/cmq | Modulo Elastico Acc | 2100000 | kg/cmq |
| Coeff. di Poisson | 0,2 | | Tipo Armatura | POCO SENSIBILI | |
| Resist.Car. CLS 'fck' | 250,0 | kg/cmq | Tipo Ambiente | ORDINARIA XC1 | |
| Resist. Calcolo 'fcd' | 141,0 | kg/cmq | Resist.Car.Acc 'fyk' | 4500,0 | kg/cmq |
| Tens. Max. CLS 'rcd' | 141,0 | kg/cmq | Tens. Rott.Acc 'ftk' | 4500,0 | kg/cmq |
| Def.Lim.El. CLS 'eco' | 0,20 | % | Resist. Calcolo'fyd' | 3913,0 | kg/cmq |
| Def.Lim.Ult CLS 'ecu' | 0,35 | % | Def.Lim.Ult.Acc'eyu' | 1,00 | % |
| Fessura Max.Comb.Rare | | mm | Sigma CLS Comb.Rare | 150,0 | kg/cmq |
| Fessura Max.Comb.Perm | 0,3 | mm | Sigma CLS Comb.Perm | 112,0 | kg/cmq |
| Fessura Max.Comb.Freq | 0,4 | mm | Sigma Acc Comb.Rare | 3600,0 | kg/cmq |
| Peso Spec.CLS Armato | 2500 | kg/mc | Peso Spec.CLS Magro | 2200 | kg/mc |
| Copriferro Netto | 1,5 | cm | | | |

## DATI TERRAPIENO MURO 1

Muro n.1 MURO E - MAZZARINO

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:4.35 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.4 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.

| POLIGONALE MONTE | | | POLIGONALE VALLE | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vertice | Ascissa m | Ordinata m | Vertice | Ascissa m | Ordinata m |
| 1 | 2,00 | 1,06 | | | |

## DATI STRATIGR. MURO 1

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

STRATO n. 1 :

| | | |
|---|---|---|
| Spessore dello strato: | 30,00 | m |
| Angolo di attrito interno del terreno: | 35 | ° |
| Angolo di attrito tra terreno e muro: | 23 | ° |
| Coesione del terreno in condizioni drenate: | 0,01 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua: | 2003 | Kg/mc |
| Coesione del terreno in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico efficace del terreno sommerso: | 1003 | Kg/mc |
| Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali: | 0,00 | |

**DATI STRATIGR. MURO 1**

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

**DATI TERRAPIENO MURO 2**

Muro n.2 MURO D - MAZZARINO

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:2.85 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.4 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

**DATI STRATIGR. MURO 2**

STRATIGRAFIA DEL TERRENO

| STRATO n. 1 : | | |
|---|---|---|
| Spessore dello strato: | 30,00 | m |
| Angolo di attrito interno del terreno: | 35 | ° |
| Angolo di attrito tra terreno e muro: | 23 | ° |
| Coesione del terreno in condizioni drenate: | 0,01 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua: | 2003 | Kg/mc |
| Coesione del terreno in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico efficace del terreno sommerso: | 1003 | Kg/mc |
| Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali: | 0,00 | |

**DATI TERRAPIENO MURO 3**

Muro n.3 MURO G - MAZZARINO

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:3.25 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.4 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.

| POLIGONALE MONTE | | | | POLIGONALE VALLE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vertice | Ascissa m | Ordinata m | | Vertice | Ascissa m | Ordinata m |

## DATI TERRAPIENO MURO 3

Muro n.3 MURO G - MAZZARINO

D A T I T E R R A P I E N O

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:3.25 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.4 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.

| POLIGONALE MONTE | | | POLIGONALE VALLE | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vertice | Ascissa m | Ordinata m | Vertice | Ascissa m | Ordinata m |
| 1 | 2,00 | 1,06 | | | |

## DATI STRATIGR. MURO 3

S T R A T I G R A F I A D E L T E R R E N O

S T R A T O n. 1 :

| | | |
|---|---|---|
| Spessore dello strato: | 30,00 | m |
| Angolo di attrito interno del terreno: | 35 | ° |
| Angolo di attrito tra terreno e muro: | 23 | ° |
| Coesione del terreno in condizioni drenate: | 0,01 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua: | 2003 | Kg/mc |
| Coesione del terreno in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico efficace del terreno sommerso: | 1003 | Kg/mc |
| Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali: | 0,00 | |

## DATI TERRAPIENO MURO 4

Muro n.4 MURO B - MAZZARINO

D A T I T E R R A P I E N O

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:1.1 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.3 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle): 0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

| DATI STRATIGR. MURO 4 | | |
|---|---|---|
| STRATIGRAFIA DEL TERRENO | | |
| STRATO n. 1 : | | |
| Spessore dello strato: | 30,00 | m |
| Angolo di attrito interno del terreno: | 35 | ° |
| Angolo di attrito tra terreno e muro: | 23 | ° |
| Coesione del terreno in condizioni drenate: | 0,01 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua: | 2003 | Kg/mc |
| Coesione del terreno in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico efficace del terreno sommerso: | 1003 | Kg/mc |
| Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali: | 0,00 | |

**DATI TERRAPIENO MURO 5**

Muro n.5 MURO F - MAZZARINO

DATI TERRAPIENO

Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:2.25 m
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro: 0.4 m
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:23 °
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.019
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.009

| DATI STRATIGR. MURO 5 | | |
|---|---|---|
| STRATIGRAFIA DEL TERRENO | | |
| STRATO n. 1 : | | |
| Spessore dello strato: | 30,00 | m |
| Angolo di attrito interno del terreno: | 35 | ° |
| Angolo di attrito tra terreno e muro: | 23 | ° |
| Coesione del terreno in condizioni drenate: | 0,01 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua: | 2003 | Kg/mc |
| Coesione del terreno in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate: | 0,00 | Kg/cmq |
| Peso specifico efficace del terreno sommerso: | 1003 | Kg/mc |
| Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali: | 0,00 | |

| CARICHI MURO 1 | | |
|---|---|---|
| SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO | | |
| CONDIZIONE n. | 1 | ----- |
| Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato: | 0,00 | t/mq |
| Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro: | 1,00 | t/mq |
| Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro: | 2,00 | m |
| Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro: | 5,00 | m |
| Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo: | 0,00 | t/m |
| Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare: | 0,00 | m |
| Carico concentrato puntiforme: | 0,00 | t |

| CARICHI MURO 1 | | |
|---|---|---|
| S O V R A C C A R I C H I  S U L  T E R R A P I E N O | | |
| Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme: | 0,00 | m |
| Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle: | 0,00 | t/mq |

| CARICHI MURO 2 | | |
|---|---|---|
| S O V R A C C A R I C H I  S U L  T E R R A P I E N O | | |
| C O N D I Z I O N E n. | 1 | ----- |
| Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato: | 1,00 | t/mq |
| Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro: | 0,00 | t/mq |
| Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo: | 0,00 | t/m |
| Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare: | 0,00 | m |
| Carico concentrato puntiforme: | 0,00 | t |
| Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme: | 0,00 | m |
| Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle: | 0,00 | t/mq |

| CARICHI MURO 3 | | |
|---|---|---|
| S O V R A C C A R I C H I  S U L  T E R R A P I E N O | | |
| C O N D I Z I O N E n. | 1 | ----- |
| Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato: | 0,00 | t/mq |
| Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro: | 1,00 | t/mq |
| Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro: | 2,00 | m |
| Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro: | 5,00 | m |
| Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo: | 0,00 | t/m |
| Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare: | 0,00 | m |
| Carico concentrato puntiforme: | 0,00 | t |
| Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme: | 0,00 | m |
| Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle: | 0,00 | t/mq |

| CARICHI MURO 4 | | |
|---|---|---|
| S O V R A C C A R I C H I  S U L  T E R R A P I E N O | | |
| C O N D I Z I O N E n. | 1 | ----- |
| Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato: | 1,00 | t/mq |
| Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro: | 0,00 | t/mq |
| Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo: | 0,00 | t/m |
| Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare: | 0,00 | m |
| Carico concentrato puntiforme: | 0,00 | t |
| Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme: | 0,00 | m |
| Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle: | 0,00 | t/mq |

**CARICHI MURO 5**

| SOVRACCARICHI SUL TERRAPIENO | | |
|---|---|---|
| CONDIZIONE n. | 1 | ----- |
| Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato: | 1,00 | t/mq |
| Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro: | 0,00 | t/mq |
| Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro: | 0,00 | m |
| Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo: | 0,00 | t/m |
| Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare: | 0,00 | m |
| Carico concentrato puntiforme: | 0,00 | t |
| Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo: | 0,00 | m |
| Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme: | 0,00 | m |
| Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle: | 0,00 | t/mq |

**COMBINAZIONI MURO 1**

| Cond. Num. | Descrizione Condizione |
|---|---|
| 1 | PERMANENTE |

**COMBINAZIONI MURO 1**

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A1

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,50 | | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | 1,00 | | | | | | | | | | 1,00 |

**COMBINAZIONI MURO 1**

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 1**

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 1**

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 2**

| Cond. Num. | Descrizione Condizione |
|---|---|
| 1 | PERMANENTE |

**COMBINAZIONI MURO 2**

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A1

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,50 | | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | 1,00 | | | | | | | | | | 1,00 |

| COMBINAZIONI MURO 2 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  R A R A | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 2 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  F R E Q. | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 2 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  P E R M. | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 3 | |
|---|---|
| Cond. Num. | Descrizione Condizione |
| 1 | PERMANENTE |

| COMBINAZIONI MURO 3 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.U. A 1 | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,50 | | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | 1,00 | | | | | | | | | | 1,00 |

| COMBINAZIONI MURO 3 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  R A R A | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 3 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  F R E Q. | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 3 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  P E R M. | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

| COMBINAZIONI MURO 4 | |
|---|---|
| Cond. Num. | Descrizione Condizione |
| 1 | PERMANENTE |

| COMBINAZIONI MURO 4 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.U. A 1 | | | | | | | | | | | |
| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
| 1 | 1,50 | | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | 1,00 | | | | | | | | | | 1,00 |

**COMBINAZIONI MURO 4**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  R A R A

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 4**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  F R E Q.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 4**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  P E R M.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 5**

| Cond. Num. | Descrizione Condizione |
|---|---|
| 1 | PERMANENTE |

**COMBINAZIONI MURO 5**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.U. A 1

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,50 | | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | 1,00 | | | | | | | | | | 1,00 |

**COMBINAZIONI MURO 5**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  R A R A

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 5**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  F R E Q.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**COMBINAZIONI MURO 5**

C O M B I N A Z I O N I  D I  C A R I C O  S.L.E.  P E R M.

| Comb | Cond.1 | Cond.2 | Cond.3 | Cond.4 | Cond.5 | Cond.6 | Cond.7 | Cond.8 | Cond.9 | Cond10 | Sisma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,00 | | | | | | | | | | |

**VERIFICHE MURO 1**

F E S S U R A Z I O N E  M U R I

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | Freq | 1 | 2 | -98 | 1126 | 12 | 0,06 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 2 | -98 | 1126 | 12 | 0,06 | 0,30 | OK |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 5 | Freq | 1 | 5 | -8245 | -4258 | 13 | 0,22 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 5 | -8245 | -4258 | 13 | 0,22 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 1

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | Freq | 1 | 4 | 1491 | -5442 | 13 | 0,21 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 4 | 1491 | -5442 | 13 | 0,21 | 0,30 | OK |
| 1 | 1 | Freq | 1 | 16 | 4104 | 4780 | 13 | 0,16 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 16 | 4104 | 4780 | 13 | 0,16 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 2

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 5 | Freq | 1 | 4 | -1496 | -1420 | 13 | 0,06 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 4 | -1496 | -1420 | 13 | 0,06 | 0,30 | OK |
| 2 | 4 | Freq | 1 | 3 | 1926 | -759 | 13 | 0,02 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 3 | 1926 | -759 | 13 | 0,02 | 0,30 | OK |
| 2 | 1 | Freq | 1 | 7 | 1492 | -195 | 13 | 0,00 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 7 | 1492 | -195 | 13 | 0,00 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 3

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | Freq | 1 | 2 | -398 | 673 | 12 | 0,04 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 2 | -398 | 673 | 12 | 0,04 | 0,30 | OK |
| 3 | 5 | Freq | 1 | 4 | -4986 | -1845 | 13 | 0,11 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 4 | -4986 | -1845 | 13 | 0,11 | 0,30 | OK |
| 3 | 4 | Freq | 1 | 3 | 1091 | -1829 | 13 | 0,07 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 3 | 1091 | -1829 | 13 | 0,07 | 0,30 | OK |
| 3 | 1 | Freq | 1 | 12 | 3010 | 1798 | 13 | 0,05 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 12 | 3010 | 1798 | 13 | 0,05 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 4

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | Freq | 1 | 2 | -152 | -88 | 18 | 0,01 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 2 | -152 | -88 | 18 | 0,01 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 4

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | Freq | 1 | 2 | 721 | -79 | 19 | 0,00 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 2 | 721 | -79 | 19 | 0,00 | 0,30 | OK |
| 4 | 1 | Freq | 1 | 5 | 826 | -72 | 19 | 0,00 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 5 | 826 | -72 | 19 | 0,00 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 5

FESSURAZIONE MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb fes | Sez. fes | N fes Kg | M fes Kgm | Dist. cm | Wcalc mm | W Lim mm | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | Freq | 1 | 4 | -956 | -691 | 13 | 0,03 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 4 | -956 | -691 | 13 | 0,03 | 0,30 | OK |
| 5 | 4 | Freq | 1 | 3 | 1654 | -452 | 13 | 0,01 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 3 | 1654 | -452 | 13 | 0,01 | 0,30 | OK |
| 5 | 1 | Freq | 1 | 7 | 1530 | -219 | 13 | 0,00 | 0,40 | OK |
| | | Perm | 1 | 7 | 1530 | -219 | 13 | 0,00 | 0,30 | OK |

## VERIFICHE MURO 1

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb σc | Sez. σc | N σc Kg | M σc Kgm | σc Kg/cmq | σc max Kg/cmq | Cmb σf | Sez. σf | N σf Kg | M σf Kgm | σf Kg/cmq | σf max Kg/cmq | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | rara | 1 | 2 | -98 | 1126 | 15,0 | 150,0 | 1 | 2 | -98 | 1126 | 576 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 2 | -98 | 1126 | 15,0 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 1 | 5 | rara | 1 | 5 | -8245 | -4258 | 30,0 | 150,0 | 1 | 5 | -8245 | -4258 | 2111 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 5 | -8245 | -4258 | 30,0 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 1 | 4 | rara | 1 | 4 | 1491 | -5442 | 44,9 | 150,0 | 1 | 4 | 1491 | -5442 | 1908 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 4 | 1491 | -5442 | 44,9 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 1 | 1 | rara | 1 | 16 | 4104 | 4780 | 39,2 | 150,0 | 1 | 16 | 4104 | 4780 | 1511 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 16 | 4104 | 4780 | 39,2 | 112,0 | | | | | | | OK |

## VERIFICHE MURO 2

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb σc | Sez. σc | N σc Kg | M σc Kgm | σc Kg/cmq | σc max Kg/cmq | Cmb σf | Sez. σf | N σf Kg | M σf Kgm | σf Kg/cmq | σf max Kg/cmq | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 5 | rara | 1 | 4 | -1496 | -1420 | 10,9 | 150,0 | 1 | 4 | -1496 | -1420 | 621 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 4 | -1496 | -1420 | 10,9 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 2 | 4 | rara | 1 | 3 | 1926 | -759 | 6,1 | 150,0 | 1 | 3 | 1926 | -759 | 165 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 3 | 1926 | -759 | 6,1 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 2 | 1 | rara | 1 | 8 | 1768 | -212 | 1,5 | 150,0 | 1 | 7 | 1492 | -195 | 9 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 8 | 1768 | -212 | 1,5 | 112,0 | | | | | | | OK |

**VERIFICHE MURO 3**

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb σc | Sez. σc | N σc Kg | M σc Kgm | σc Kg/cmq | σc max Kg/cmq | Cmb σf | Sez. σf | N σf Kg | M σf Kgm | σf Kg/cmq | σf max Kg/cmq | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | rara | 1 | 2 | -398 | 673 | 9,0 | 150,0 | 1 | 2 | -398 | 673 | 365 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 2 | -398 | 673 | 9,0 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 3 | 5 | rara | 1 | 4 | -4986 | -1845 | 12,3 | 150,0 | 1 | 4 | -4986 | -1845 | 1008 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 4 | -4986 | -1845 | 12,3 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 3 | 4 | rara | 1 | 3 | 1091 | -1829 | 15,3 | 150,0 | 1 | 3 | 1091 | -1829 | 605 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 3 | 1091 | -1829 | 15,3 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 3 | 1 | rara | 1 | 12 | 3010 | 1798 | 15,3 | 150,0 | 1 | 12 | 3010 | 1798 | 484 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 12 | 3010 | 1798 | 15,3 | 112,0 | | | | | | | OK |

**VERIFICHE MURO 4**

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb σc | Sez. σc | N σc Kg | M σc Kgm | σc Kg/cmq | σc max Kg/cmq | Cmb σf | Sez. σf | N σf Kg | M σf Kgm | σf Kg/cmq | σf max Kg/cmq | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | rara | 1 | 2 | -152 | -88 | 1,4 | 150,0 | 1 | 2 | -152 | -88 | 90 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 2 | -152 | -88 | 1,4 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 4 | 4 | rara | 1 | 2 | 721 | -79 | 0,9 | 150,0 | 1 | 2 | 721 | -79 | 7 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 2 | 721 | -79 | 0,9 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 4 | 1 | rara | 1 | 5 | 826 | -72 | 0,8 | 150,0 | 1 | 5 | 826 | -72 | 3 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 5 | 826 | -72 | 0,8 | 112,0 | | | | | | | OK |

**VERIFICHE MURO 5**

TENSIONI DI ESERCIZIO MURI

| Muro N. | Ele | Tipo Comb | Cmb σc | Sez. σc | N σc Kg | M σc Kgm | σc Kg/cmq | σc max Kg/cmq | Cmb σf | Sez. σf | N σf Kg | M σf Kgm | σf Kg/cmq | σf max Kg/cmq | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | rara | 1 | 4 | -956 | -691 | 5,2 | 150,0 | 1 | 4 | -956 | -691 | 317 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 4 | -956 | -691 | 5,2 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 5 | 4 | rara | 1 | 3 | 1654 | -452 | 3,6 | 150,0 | 1 | 3 | 1654 | -452 | 69 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 3 | 1654 | -452 | 3,6 | 112,0 | | | | | | | OK |
| 5 | 1 | rara | 1 | 9 | 1969 | -266 | 1,7 | 150,0 | 1 | 7 | 1530 | -219 | 11 | 3600 | OK |
| | | perm | 1 | 9 | 1969 | -266 | 1,7 | 112,0 | | | | | | | OK |

## VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

| | | |
|---|---|---|
| Numero dello strato corrispondente alla fondazione: | 1 | --- |
| Combinazione di carico piu' gravosa: | 1 | A1 |
| Scarico complessivo ortogonale al piano di posa: | 25,50 | t/m |
| Scarico complessivo parallelo al piano di posa: | 11,78 | t/m |
| Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa: | -0,36 | m |
| Larghezza della fondazione: | 2,60 | m |
| Lunghezza della fondazione: | 10,00 | m |
| Valore efficace della larghezza: | 1,88 | m |
| Peso specifico omogeneizzato del terreno: | 2003 | Kg/mc |
| Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle : | 0,80 | t/mq |

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fattori di capacita' portante: Ng = | 47,5446 | Nq = | 33,2961 | Nc = | 46,1236 |
| Fattori di forma: Sg = | 1,0694 | Sq = | 1,0694 | Sc = | 1,1388 |
| Fattori di profondita: Dg = | 1,0000 | Dq = | 1,0678 | Dc = | 1,0699 |
| Fattori inclinazione carico: Ig = | 0,1719 | Iq = | 0,3194 | Ic = | 0,2983 |
| Fattori inclinazione base: Bg = | 1,0000 | Bq = | 1,0000 | Bc = | 1,0000 |
| Fattori incl. piano campagna: Gg = | 1,0000 | Gq = | 1,0000 | Gc = | 1,0000 |

## VERIFICA PORTANZA MURO 1

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

| | | |
|---|---|---|
| Pressione media limite: | 28,86 | t/mq |
| Sforzo normale limite: | 38,77 | t/m |
| Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.) | 1,52 | --- |

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

## VERIFICA PORTANZA MURO 2

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero dello strato corrispondente alla fondazione: | | | | | 1 | --- |
| Combinazione di carico piu' gravosa: | | | | | 1 | A1 |
| Scarico complessivo ortogonale al piano di posa: | | | | | 12,13 | t/m |
| Scarico complessivo parallelo al piano di posa: | | | | | 4,03 | t/m |
| Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa: | | | | | -0,19 | m |
| Larghezza della fondazione: | | | | | 1,70 | m |
| Lunghezza della fondazione: | | | | | 10,00 | m |
| Valore efficace della larghezza: | | | | | 1,33 | m |
| Peso specifico omogeneizzato del terreno: | | | | | 2003 | Kg/mc |
| Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle : | | | | | 0,80 | t/mq |

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fattori di capacita' portante: Ng = | 47,5446 | Nq = | 33,2961 | Nc = | | 46,1236 |
| Fattori di forma: Sg = | 1,0490 | Sq = | 1,0490 | Sc = | | 1,0980 |
| Fattori di profondita: Dg = | 1,0000 | Dq = | 1,0767 | Dc = | | 1,0791 |
| Fattori inclinazione carico: Ig = | 0,3122 | Iq = | 0,4675 | Ic = | | 0,4510 |
| Fattori inclinazione base: Bg = | 1,0000 | Bq = | 1,0000 | Bc = | | 1,0000 |
| Fattori incl. piano campagna: Gg = | 1,0000 | Gq = | 1,0000 | Gc = | | 1,0000 |
| Pressione media limite: | | | | | 38,71 | t/mq |
| Sforzo normale limite: | | | | | 36,73 | t/m |
| Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.) | | | | | 3,03 | --- |

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

## VERIFICA PORTANZA MURO 3

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero dello strato corrispondente alla fondazione: | | | | | 1 | --- |
| Combinazione di carico piu' gravosa: | | | | | 1 | A1 |
| Scarico complessivo ortogonale al piano di posa: | | | | | 15,98 | t/m |
| Scarico complessivo parallelo al piano di posa: | | | | | 7,39 | t/m |
| Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa: | | | | | -0,35 | m |
| Larghezza della fondazione: | | | | | 1,90 | m |
| Lunghezza della fondazione: | | | | | 10,00 | m |
| Valore efficace della larghezza: | | | | | 1,19 | m |
| Peso specifico omogeneizzato del terreno: | | | | | 2003 | Kg/mc |
| Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle : | | | | | 0,80 | t/mq |

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fattori di capacita' portante: Ng = | 47,5446 | Nq = | 33,2961 | Nc = | | 46,1236 |
| Fattori di forma: Sg = | 1,0440 | Sq = | 1,0440 | Sc = | | 1,0881 |
| Fattori di profondita: Dg = | 1,0000 | Dq = | 1,1062 | Dc = | | 1,1095 |
| Fattori inclinazione carico: Ig = | 0,1660 | Iq = | 0,3088 | Ic = | | 0,2874 |
| Fattori inclinazione base: Bg = | 1,0000 | Bq = | 1,0000 | Bc = | | 1,0000 |
| Fattori incl. piano campagna: Gg = | 1,0000 | Gq = | 1,0000 | Gc = | | 1,0000 |
| Pressione media limite: | | | | | 21,87 | t/mq |
| Sforzo normale limite: | | | | | 18,64 | t/m |
| Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.) | | | | | 1,17 | --- |

## VERIFICA PORTANZA MURO 3

V E R I F I C H E  P O R T A N Z A  F O N D A Z I O N E

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

## VERIFICA PORTANZA MURO 4

V E R I F I C H E  P O R T A N Z A  F O N D A Z I O N E

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero dello strato corrispondente alla fondazione: | | | | | | 1 | --- |
| Combinazione di carico piu' gravosa: | | | | | | 1 | A1 |
| Scarico complessivo ortogonale al piano di posa: | | | | | | 3,05 | t/m |
| Scarico complessivo parallelo al piano di posa: | | | | | | 0,81 | t/m |
| Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa: | | | | | | -0,05 | m |
| Larghezza della fondazione: | | | | | | 0,90 | m |
| Lunghezza della fondazione: | | | | | | 10,00 | m |
| Valore efficace della larghezza: | | | | | | 0,80 | m |
| Peso specifico omogeneizzato del terreno: | | | | | | 2003 | Kg/mc |
| Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle : | | | | | | 0,60 | t/mq |

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fattori di capacita' portante: Ng = | 47,5446 | Nq = | 33,2961 | Nc = | 46,1236 |
| Fattori di forma: Sg = | 1,0296 | Sq = | 1,0296 | Sc = | 1,0593 |
| Fattori di profondita: Dg = | 1,0000 | Dq = | 1,0942 | Dc = | 1,0971 |
| Fattori inclinazione carico: Ig = | 0,4071 | Iq = | 0,5535 | Ic = | 0,5397 |
| Fattori inclinazione base: Bg = | 1,0000 | Bq = | 1,0000 | Bc = | 1,0000 |
| Fattori incl. piano campagna: Gg = | 1,0000 | Gq = | 1,0000 | Gc = | 1,0000 |

| | | |
|---|---|---|
| Pressione media limite: | 33,02 | t/mq |
| Sforzo normale limite: | 18,94 | t/m |
| Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.) | 6,21 | --- |

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

## VERIFICA PORTANZA MURO 5

V E R I F I C H E  P O R T A N Z A  F O N D A Z I O N E

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero dello strato corrispondente alla fondazione: | | | | | | 1 | --- |
| Combinazione di carico piu' gravosa: | | | | | | 1 | A1 |
| Scarico complessivo ortogonale al piano di posa: | | | | | | 9,31 | t/m |
| Scarico complessivo parallelo al piano di posa: | | | | | | 2,65 | t/m |
| Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa: | | | | | | -0,08 | m |
| Larghezza della fondazione: | | | | | | 1,60 | m |
| Lunghezza della fondazione: | | | | | | 10,00 | m |
| Valore efficace della larghezza: | | | | | | 1,45 | m |
| Peso specifico omogeneizzato del terreno: | | | | | | 2003 | Kg/mc |
| Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle : | | | | | | 0,80 | t/mq |

VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fattori di capacita' portante: Ng = | 47,5446 | Nq = | 33,2961 | Nc = | 46,1236 |
| Fattori di forma: Sg = | 1,0533 | Sq = | 1,0533 | Sc = | 1,1067 |
| Fattori di profondita: Dg = | 1,0000 | Dq = | 1,0711 | Dc = | 1,0733 |
| Fattori inclinazione carico: Ig = | 0,3823 | Iq = | 0,5342 | Ic = | 0,5198 |
| Fattori inclinazione base: Bg = | 1,0000 | Bq = | 1,0000 | Bc = | 1,0000 |
| Fattori incl. piano campagna: Gg = | 1,0000 | Gq = | 1,0000 | Gc = | 1,0000 |

| | | |
|---|---|---|
| Pressione media limite: | 48,33 | t/mq |
| Sforzo normale limite: | 49,89 | t/m |
| Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.) | 5,36 | --- |

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

| CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.3 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo comb. | Comb. nro | Sp.muro mm | Volume mc | DistMax m | Ced.0/4 mm | Ced.1/4 mm | Ced.2/4 mm | Ced.3/4 mm |
| SLD | 2 | 0,1 | 0,000 | 5,27 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | 0,0 |
| SLD | 2 | 0,1 | 0,000 | 5,27 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | 0,0 |
| SLD | 2 | 0,1 | 0,000 | 5,13 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,0 |

| CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.4 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo comb. | Comb. nro | Sp.muro mm | Volume mc | DistMax m | Ced.0/4 mm | Ced.1/4 mm | Ced.2/4 mm | Ced.3/4 mm |
| SLD | 2 | 1,2 | 0,000 | 1,80 | 3,8 | 2,1 | 1,0 | 0,2 |

| CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURO N.5 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo comb. | Comb. nro | Sp.muro mm | Volume mc | DistMax m | Ced.0/4 mm | Ced.1/4 mm | Ced.2/4 mm | Ced.3/4 mm |
| SLD | 2 | 1,1 | 0,000 | 3,32 | 3,5 | 2,0 | 0,9 | 0,2 |

**COMPUTO MATERIALI MURO 1**

| COMPUTO DEI MATERIALI | | |
|---|---|---|
| Volume di calcestruzzo per metro di muro: | 2,625 | mc/m |
| Peso di acciaio per metro di muro: | 134,2 | Kg/m |
| Superficie casseforme per metro di muro: | 10,4 | mq/m |
| Rapporto peso acciaio / volume calcestruzzo del muro: | 51,1 | Kg/mc |

**COMPUTO MATERIALI MURO 1**

| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
|---|---|---|
| - Diametro $\phi$ | 8 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 48,30 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 19,1 | Kg/m |
| - Diametro $\phi$ | 12 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 129,58 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 115,1 | Kg/m |

**COMPUTO MATERIALI MURO 2**

| COMPUTO DEI MATERIALI | | |
|---|---|---|
| Volume di calcestruzzo per metro di muro: | 1,678 | mc/m |
| Peso di acciaio per metro di muro: | 89,3 | Kg/m |
| Superficie casseforme per metro di muro: | 6,5 | mq/m |
| Rapporto peso acciaio / volume calcestruzzo del muro: | 53,2 | Kg/mc |

**COMPUTO MATERIALI MURO 2**

| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
|---|---|---|
| - Diametro $\phi$ | 8 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 33,60 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 13,3 | Kg/m |

| COMPUTO MATERIALI MURO 2 | | |
|---|---|---|
| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
| - Diametro ϕ | 12 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 85,58 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 76,0 | Kg/m |

| COMPUTO MATERIALI MURO 3 | | |
|---|---|---|
| COMPUTO DEI MATERIALI | | |
| Volume di calcestruzzo per metro di muro: | 1,908 | mc/m |
| Peso di acciaio per metro di muro: | 91,1 | Kg/m |
| Superficie casseforme per metro di muro: | 7,9 | mq/m |
| Rapporto peso acciaio / volume calcestruzzo del muro: | 47,8 | Kg/mc |

| COMPUTO MATERIALI MURO 3 | | |
|---|---|---|
| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
| - Diametro ϕ | 8 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 64,81 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 25,6 | Kg/m |
| - Diametro ϕ | 12 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 73,80 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 65,5 | Kg/m |

| COMPUTO MATERIALI MURO 4 | | |
|---|---|---|
| COMPUTO DEI MATERIALI | | |
| Volume di calcestruzzo per metro di muro: | 0,600 | mc/m |
| Peso di acciaio per metro di muro: | 30,1 | Kg/m |
| Superficie casseforme per metro di muro: | 2,8 | mq/m |
| Rapporto peso acciaio / volume calcestruzzo del muro: | 50,2 | Kg/mc |

| COMPUTO MATERIALI MURO 4 | | |
|---|---|---|
| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
| - Diametro ϕ | 8 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 14,70 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 5,8 | Kg/m |
| - Diametro ϕ | 12 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 27,38 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 24,3 | Kg/m |

| COMPUTO MATERIALI MURO 5 | | |
|---|---|---|
| COMPUTO DEI MATERIALI | | |
| Volume di calcestruzzo per metro di muro: | 1,428 | mc/m |
| Peso di acciaio per metro di muro: | 79,3 | Kg/m |
| Superficie casseforme per metro di muro: | 5,3 | mq/m |
| Superficie casseforme complessiva per il muro: | 53,0 | mq |
| Rapporto peso acciaio / volume calcestruzzo del muro: | 55,6 | Kg/mc |

| COMPUTO MATERIALI MURO 5 | | |
|---|---|---|
| DISTINTA DELLE ARMATURE | | |
| - Diametro $\phi$ | 8 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 29,40 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 11,6 | Kg/m |
| | | |
| - Diametro $\phi$ | 12 | mm |
| Sviluppo complessivo barre per metro di muro: | 76,25 | m/m |
| Peso totale barre per metro di muro: | 67,7 | Kg/m |

Mazzarino , ottobre 2014

**I progettisti delle strutture**

**dott. ing. Michele Raimondi** **dott. ing Paolo Di Buono**