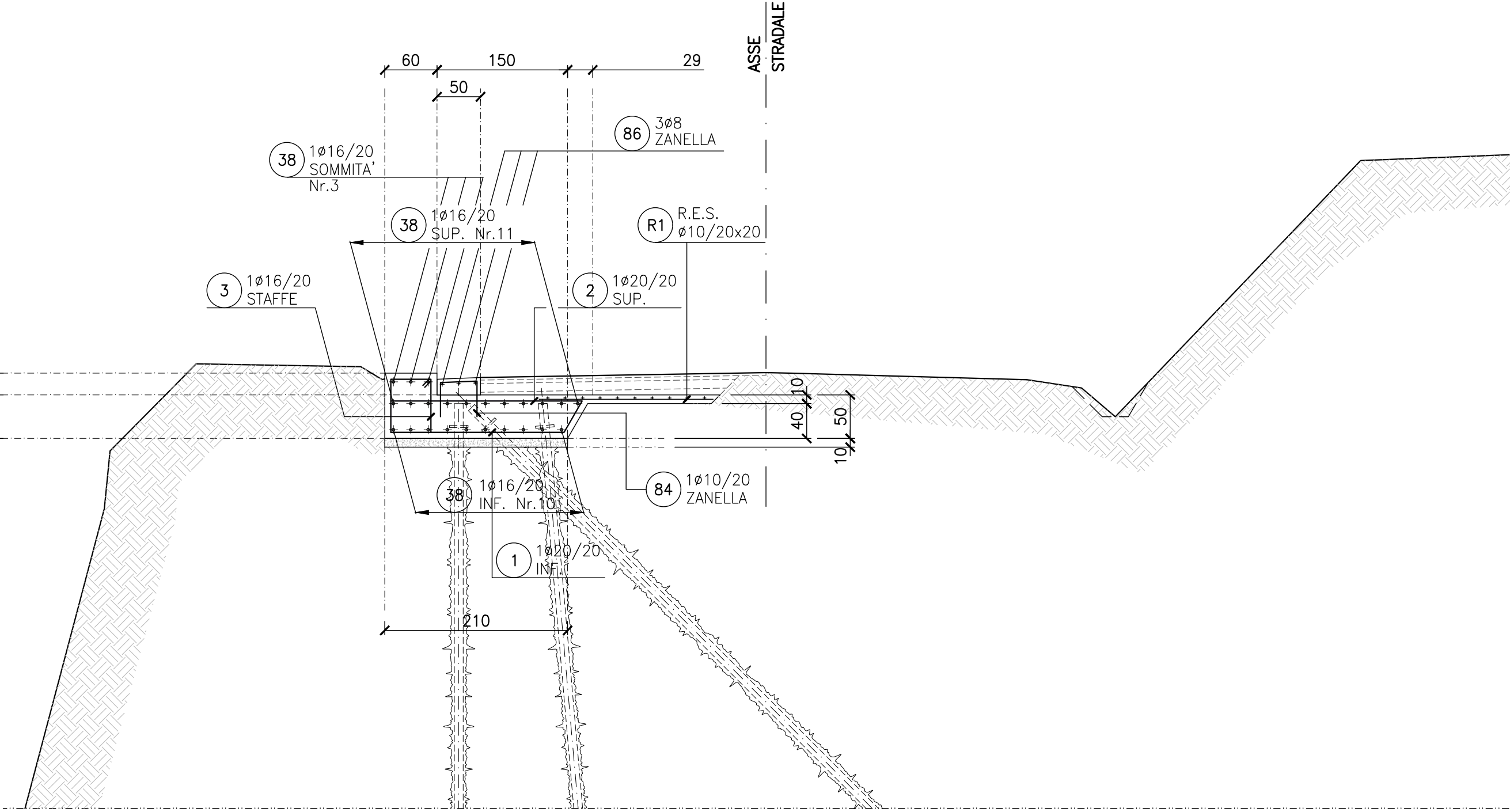


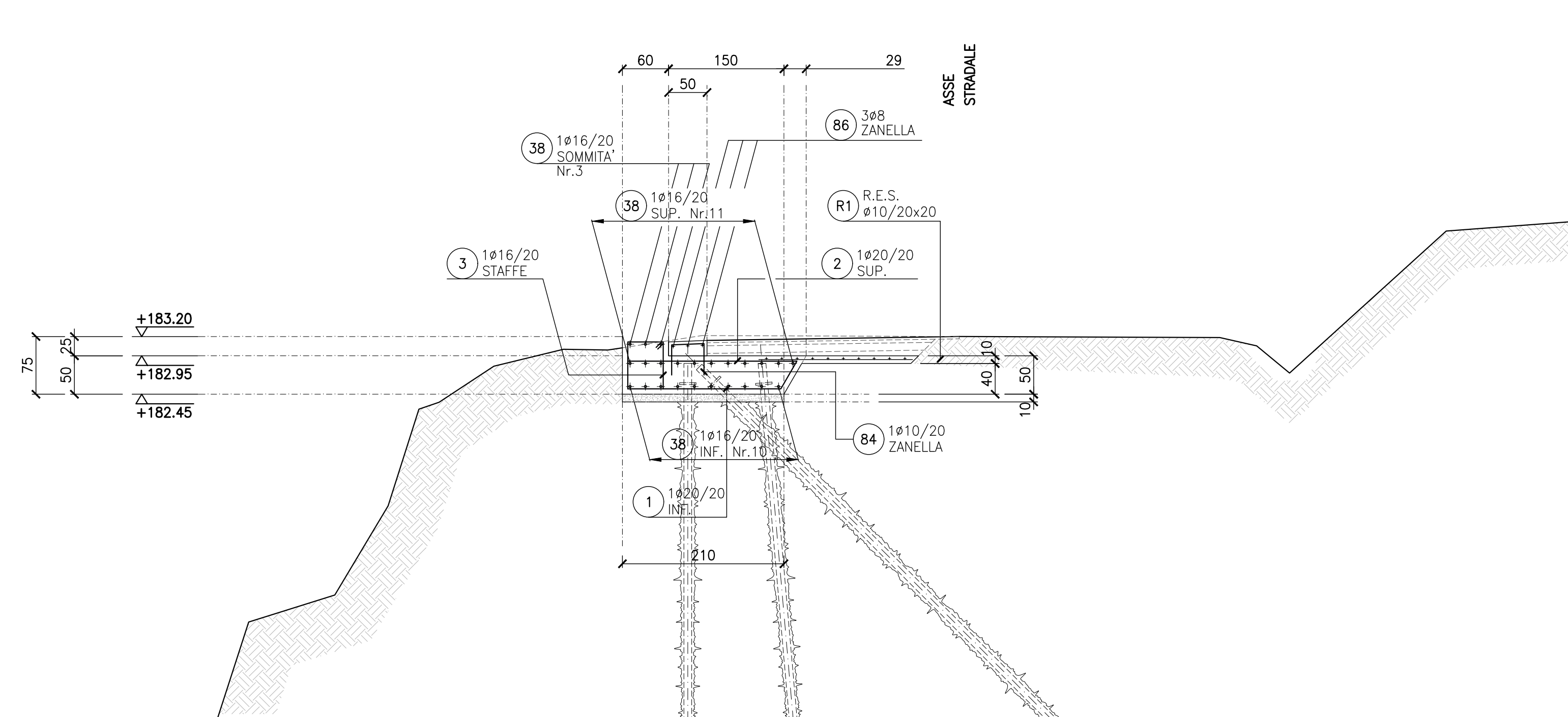
ARMATURE SU PICCHETTO 3 (1:50)

(MICROPALI INDICATIVI)



ARMATURE SU PICCHETTO 1 (1:50)

(MICROPALI INDICATIVI)



CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO PER CORDOLO SU MICROPALI SUL CIGLIO STRADA
 - Classe di resistenza (fck,dll/Rak): C 30/37 - Diametro max inerti: D = 32mm
 - Classe di esposizione: XF4 - Aggregati non gelivi secondo UNI EN 12620
 - Classe di consistenza (UNI EN 12350-2): S4 - Contenuto min. aria: 4%
 - Rapporto acqua cemento: <0.45 - Copriferro minimo: 50 mm
 - Contenzione minima di cemento: 360 kg/mc

CALCESTRUZZO PER CORDOLO SU MICROPALI GRADONE INTERMEDIO ED INFERIORE
 - Classe di resistenza (fck,dll/Rak): C 25/30 - Diametro max inerti: D = 32mm
 - Classe di esposizione: XC2 - Aggregati non gelivi secondo UNI EN 12620
 - Classe di consistenza (UNI EN 12350-2): S4 - Contenuto min. aria: 4%
 - Rapporto acqua cemento: <0.60 - Copriferro minimo: 40 mm
 - Contenzione minima di cemento: 300 kg/mc

CALCESTRUZZO PER PARETI
 - Classe di resistenza (fck,dll/Rak): C 25/30 - Diametro max inerti: D = 25mm
 - Classe di esposizione: XC2 - Aggregati non gelivi secondo UNI EN 12620
 - Classe di consistenza (UNI EN 12350-2): S3-S4 - Contenuto min. aria: 4%
 - Rapporto acqua cemento: <0.60 - Copriferro minimo: 30 mm
 - Contenzione minima di cemento: 300 kg/mc

GETTO DI PULIZIA
 - Clinker: C 12/15 - Conforme alle norme tecniche: D.M. 17/01/2018, UNI EN 206 ed Istruzioni UNI 11104
 - Spessore tubo: >=8mm
 - Acciaio: S355 J0H
 - Resistenza cubica: >= 30.0 MPa
 - Acquacimento: <=0.5
 - Interasse valvole: 100cm

MICROPALI DI ANCORAGGIO
 - Indicazione sulla verticale: 30° - 45° - Spessore tubo: >=8mm
 - Diametro di perforazione: >=Ø 160mm - Resistenza cubica: >= 30.0 MPa
 - Lunghezza del tubo di armatura: L=1500-1800cm - Acquacimento: <=0.5
 - Diametro del tubo di armatura: >=Ø 88.90mm - Interasse valvole: 100cm
 - Iniezioni a bassa pressione da fondo foro con malta antiriduzione

MICRODRENI SUBORIZZONTALI
 - Indicazione sulla verticale: >=4° - Interasse: 225cm
 - Diametro di perforazione: >=Ø 100mm - Spessore tubo in PVC microforato: >=50mm
 - Lunghezza di perforazione: L=1000cm - Rivestimento con calza geotessile: >=150g/mq

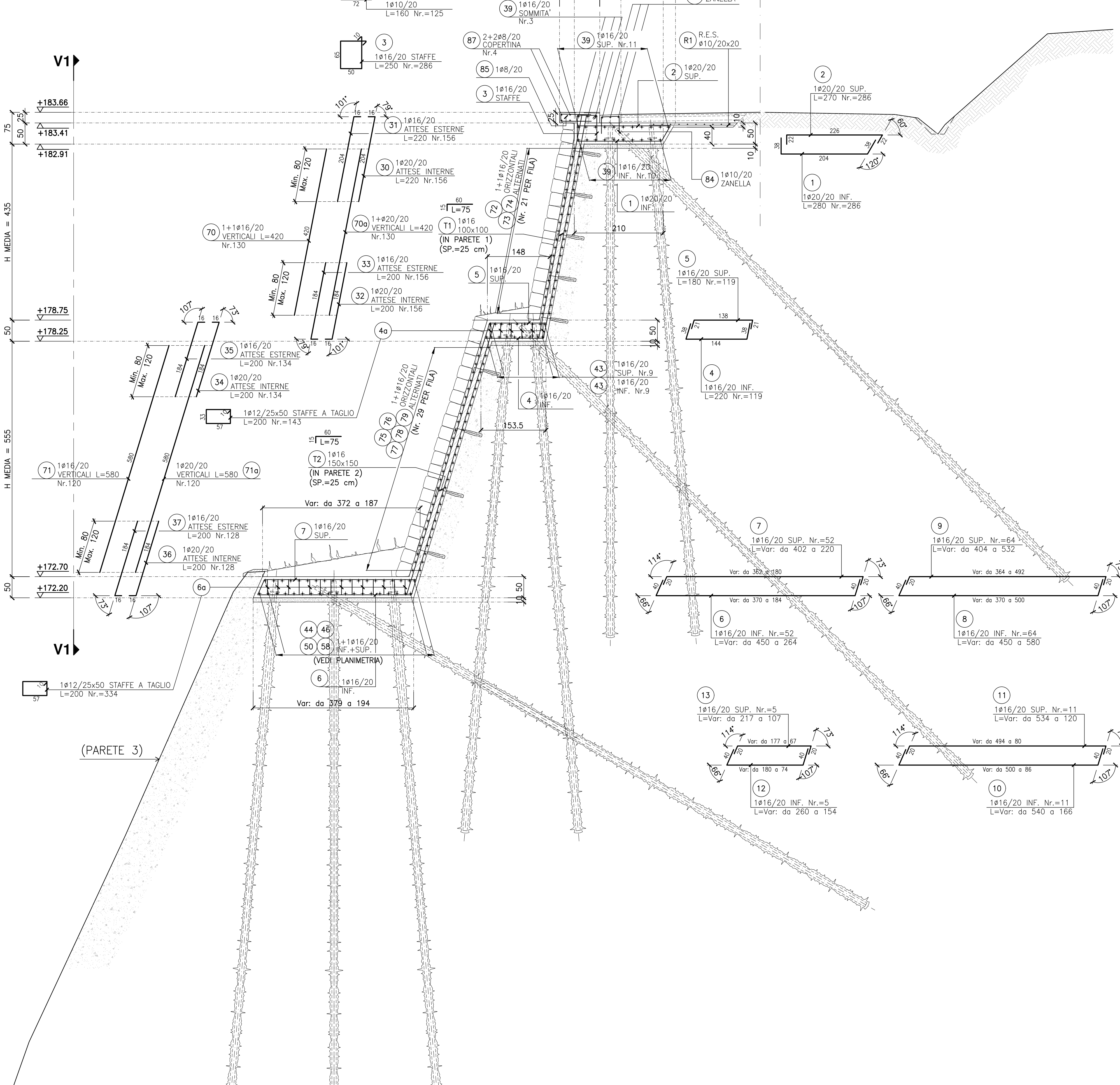
BARRE DYWIDAG
 - Lunghezza: L=600cm - Maglia: 225x200cm
 - Diametro di perforazione: >=Ø 55mm - Tensione di snervamento di rottura: f_k=1050 MPa
 - Tensione di snervamento di progetto: f_d=426.1 MPa

SPECIFICHE SULLE ARMATURE

- Ancoreggiamento minimo per ferri d'armatura: 40 diametri
- Sovrapposizioni minime per i ferri di armatura Ø6 diametri, prevedere sovrapposizioni sfalsate tra le barre di armatura (max 50% nella stessa sezione), alle estremità risvoltare le barre, prevedere sempre barre di armatura a pressio dei spigoli.
- La lunghezza delle parti di barre (espressa in cm) è "fuori tutto" (Norme UNI EN ISO 3766)
- Raggio interno di piegatura delle barre di armatura (norma EN 1992-1-1):
 - = 2a della barra piegata,
 - = 4a della barra piegata,
 - = 7Ø della barra piegata.

ARMATURE SU PICCHETTO B (1:50)

(MICROPALI INDICATIVI)
 (PERFORAZIONI SU PARETE 3 NON RAPPRESENTATE)



| POS. | Ø | N° | L [m] | SAGOMA | L PER DIAMETRO [m] |
|------|----|-----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | Ø12 Ø16 Ø20 |
| 1 | 20 | 286 | 2.80 | [Diagram] | 800.80 |
| 2 | 20 | 286 | 2.70 | [Diagram] | 772.20 |
| 3 | 16 | 286 | 2.50 | [Diagram] | 715.00 |
| 4 | 16 | 119 | 2.20 | [Diagram] | 261.80 |
| 4a | 12 | 143 | 2.00 | [Diagram] | 286.00 |
| 5 | 16 | 119 | 1.80 | [Diagram] | 214.20 |
| 6 | 16 | 52 | 4.50 | [Diagram] | 185.64 |
| 6a | 12 | 334 | 2.00 | [Diagram] | 668.00 |
| 7 | 16 | 52 | 4.02 | [Diagram] | 161.72 |
| 8 | 16 | 64 | 4.50 | [Diagram] | 329.60 |
| 9 | 16 | 64 | 4.04 | [Diagram] | 299.52 |
| 10 | 16 | 11 | 5.40 | [Diagram] | 38.83 |
| 11 | 16 | 11 | 5.34 | [Diagram] | 35.97 |
| 12 | 16 | 5 | 2.60 | [Diagram] | 10.35 |
| 13 | 16 | 5 | 2.17 | [Diagram] | 8.10 |
| 14 | 16 | 6 | 2.29 | [Diagram] | 16.35 |
| 15 | 16 | 6 | 1.89 | [Diagram] | 13.95 |
| 16 | 16 | 3 | 3.10 | [Diagram] | 9.15 |
| 17 | 16 | 3 | 2.70 | [Diagram] | 7.95 |
| 18 | 16 | 5 | 3.14 | [Diagram] | 11.45 |
| 19 | 16 | 5 | 2.39 | [Diagram] | 8.58 |
| 20 | 16 | 1 | 2.70 | [Diagram] | 2.70 |
| 21 | 16 | 1 | 2.3 | [Diagram] | 2.30 |
| 22 | 16 | 3 | 2.90 | [Diagram] | 6.15 |
| 23 | 16 | 3 | 2.49 | [Diagram] | 4.92 |
| 24 | 16 | 6 | 0.65 | [Diagram] | 3.90 |
| 25 | 16 | 6 | 0.60 | [Diagram] | 3.60 |
| 26 | 16 | 52 | 1.65 | [Diagram] | 85.80 |
| 27 | 16 | 79 | 1.50 | [Diagram] | 118.50 |

| POS. | Ø | N° | L [m] | SAGOMA | L PER DIAMETRO [m] |
|------|---|----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | Ø 8 |
| 86 | 8 | 23 | 12.00 | [Diagram] | 276.00 |
| 87 | 8 | 7 | 4.00 | [Diagram] | 28.00 |
| 88 | 8 | 4 | 4.00 | [Diagram] | 16.00 |
| 89 | 8 | 4 | 2.80 | [Diagram] | 11.20 |

LUNGHEZZE TOTALI [m] 331.20
PESO UNITARIO [kg] 0.395
PESO TOTALE PER DIAMETRO 130.82
TOT. KG 130.82

| POS. | Ø | N° | L [m] | SAGOMA | L PER DIAMETRO [m] |
|------|----|-----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | Ø12 Ø16 Ø20 |
| 28 | 16 | 6 | 3.74 | [Diagram] | 23.58 |
| 29 | 16 | 6 | 2.75 | [Diagram] | 16.83 |
| 30 | 20 | 156 | 2.20 | [Diagram] | 343.20 |
| 31 | 16 | 156 | 2.20 | [Diagram] | 343.20 |
| 32 | 20 | 156 | 2.00 | [Diagram] | 312.00 |
| 33 | 16 | 156 | 2.00 | [Diagram] | 312.00 |
| 34 | 20 | 134 | 2.00 | [Diagram] | 268.00 |
| 35 | 16 | 134 | 2.00 | [Diagram] | 268.00 |
| 36 | 20 | 128 | 2.00 | [Diagram] | 256.00 |
| 37 | 16 | 128 | 2.00 | [Diagram] | 256.00 |
| 38 | 16 | 72 | 12.00 | [Diagram] | 864.00 |
| 39 | 16 | 72 | 3.00 | [Diagram] | 216.00 |
| 40 | 16 | 24 | 10.50 | [Diagram] | 252.00 |
| 41 | 16 | 24 | 9.35 | [Diagram] | 224.40 |
| 42 | 16 | 36 | 12.00 | [Diagram] | 432.00 |
| 43 | 16 | 18 | 4.00 | [Diagram] | 84.60 |
| 44 | 16 | 20 | 12.00 | [Diagram] | 240.00 |
| 45 | 16 | 40 | 7.50 | [Diagram] | 300.00 |
| 46 | 16 | 8 | 12.00 | [Diagram] | 96.00 |
| 47 | 16 | 8 | 6.00 | [Diagram] | 48.00 |
| 48 | 16 | 8 | 8.00 | [Diagram] | 58.00 |
| 49 | 16 | 10 | 12.00 | [Diagram] | 120.00 |
| 50 | 16 | 10 | 9.00 | [Diagram] | 70.00 |
| 51 | 16 | 2 | 6.00 | [Diagram] | 12.00 |
| 52 | 16 | 2 | 9.65 | [Diagram] | 19.30 |
| 53 | 16 | 2 | 6.00 | [Diagram] | 12.00 |
| 54 | 16 | 3 | 7.75 | [Diagram] | 23.25 |
| 55 | 16 | 12 | 10.70 | [Diagram] | 72.30 |
| 56 | 16 | 2 | 5.00 | [Diagram] | 10.10 |

| POS. | Ø | N° | L [m] | SAGOMA | L PER DIAMETRO [m] |
|------|----|-----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | Ø 10 |
| T1 | 16 | 220 | 0.75 | [Diagram] | 165.00 |
| T2 | 16 | 72 | 0.75 | [Diagram] | 54.00 |

LUNGHEZZE TOTALI [m] 219.00
PESO UNITARIO [kg] 1.578
PESO TOTALE PER DIAMETRO 345.58
TOT. KG 345.58

| POS. | Ø | N° | L1 [m] | L2 [m] | SAGOMA RETE ELETTROSALDATA | Superficie mq Ø10/20x20 |
|------|----|----|--------|--------|----------------------------|-------------------------|
| R1 | 10 | 22 | 3.00 | 2.00 | [Diagram] | 132.00 |

LUNGHEZZE TOTALI [m] 543.20
PESO UNITARIO [kg] 0.617
PESO TOTALE PER DIAMETRO 335.15
TOT. KG 335.15

| POS. | Ø | N° | L [m] | SAGOMA | L PER DIAMETRO [m] |
|------|----|-----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | Ø12 Ø16 Ø20 |
| 57 | 16 | 2 | 12.00 | [Diagram] | 24.00 |
| 58 | 16 | 2 | 12.00 | [Diagram] | 24.00 |
| 59 | 16 | 2 | 8.40 | [Diagram] | 16.80 |
| 60 | 16 | 4 | 2.40 | [Diagram] | 9.20 |
| 61 | 16 | 4 | 2.46 | [Diagram] | 9.44 |
| 62 | 16 | 3 | 1.70 | [Diagram] | 3.53 |
| 63 | 16 | 3 | 1.78 | [Diagram] | 3.72 |
| 64 | 16 | 2 | 4.06 | [Diagram] | 8.16 |
| 65 | 16 | 2 | 1.26 | [Diagram] | 2.58 |
| 66 | 16 | 2 | 2.70 | [Diagram] | 5.46 |
| 67 | 16 | 2 | 2.56 | [Diagram] | 5.06 |
| 68 | 16 | 2 | 0.57 | [Diagram] | 1.21 |
| 69 | 16 | 2 | 2.36 | [Diagram] | 4.79 |
| 70 | 16 | 156 | 4.20 | [Diagram] | 655.20 |
| 70a | 20 | 156 | 4.20 | [Diagram] | 655.20 |
| 71 | 16 | 134 | 5.80 | [Diagram] | 777.20 |
| 71a | 20 | 134 | 5.80 | [Diagram] | 777.20 |
| 72 | 16 | 63 | 12.00 | [Diagram] | 756.00 |
| 73 | 16 | 21 | 4.00 | [Diagram] | 84.00 |
| 74 | 16 | 42 | 8.00 | [Diagram] | 336.00 |
| 75 | 16 | 29 | 12.00 | [Diagram] | 348.00 |
| 76 | 16 | 29 | 8.00 | [Diagram] | 232.00 |
| 77 | 16 | 29 | 6.00 | [Diagram] | 174.00 |
| 78 | 16 | 58 | 8.00 | [Diagram] | 464.00 |
| 79 | 16 | 29 | 10.00 | [Diagram] | 290.00 |
| 80 | 16 | 42 | 1.88 | [Diagram] | 93.03 |
| 81 | 16 | 42 | 0.25 | [Diagram] | 27.51 |
| 82 | 16 | 42 | 2.25 | [Diagram] | 88.20 |
| 83 | 16 | 58 | 1.46 | [Diagram] | 80.62 |

TOTALI

LUNGHEZZE TOTALI Ø12 [m] 984.00
PESO UNITARIO Ø12 [kg] 0.888
PESO TOTALE PER DIAMETRO Ø12 [kg] 847.15

LUNGHEZZE TOTALI Ø16 [m] 11453.29
PESO UNITARIO Ø16 [kg] 1.578
PESO TOTALE PER DIAMETRO Ø16 [kg] 18073.29

LUNGHEZZE TOTALI Ø20 [m] 4184.60
PESO UNITARIO Ø20 [kg] 2.466
PESO TOTALE PER DIAMETRO Ø20 [kg] 10319.22

TOT. KG 29239.66

PROGETTO ESECUTIVO

President: Sig. Michele De Pascale
 Consigliere delegato Stra. - Trasporti - Pianificazione Territoriale: Arch. Nicola Pasi

Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile
 Responsabile del Servizio: Ing. Chiara Bentini

PROGETTISTA ARCHITETTONICO E STRUTTURALE: Ing. Chiara Bentini
 DOCUMENTO FINITO: [Stamp]

COORDINATORE SICUREZZA PROGETTAZIONE: Ing. Giancarlo Guadagnini
 FINITO: [Stamp]

ELABORAZIONE GRAFICA DEL PROGETTO

EMER S.p.A. - [Stamp]

EMISIONE: A. Bentini, L. Samoni, G. Marchi, 30/03/2020
 Rev. Descrizione: Redatto, Controllato, Approvato, Data

TITOLO ELABORAZIONE: INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DEL MURO
 ARMATURA MURI E CORDOLI SU MICROPALI - SEZIONI

22 | 000 | 30/03/2020 | 1:50 | 224_c.muratura.muro.dwg

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

COLLEGAMENTI SALDATI
 Costituzione con certificazione UNI EN ISO 3834-2008
 Saldature eseguite ad arco elettrico (EN ISO 4063:2001)
 Saldature eseguite da personale qualificato secondo quanto prescritto al 11.3.4.5 del DM 2008
 Metodo di esecuzione dei controlli delle saldature (UNI EN 12062:2004)
 Livello di qualità richiesto: C (UNI EN ISO 5817:2004)
 Tutte le saldature sono a piena penetrazione previa preparazione dei lembi secondo UNI EN ISO 9692-1:2005
 Le caratteristiche dei materiali di apporto (tensione di snervamento, tensione di rottura, allungamento a rottura e resilienza) devono essere equivalenti o superiori alle corrispondenti caratteristiche delle parti collegate.
 Nei giunti di testa a "T" potranno essere eseguite saldature a cordone d'angolo con due cordoni di spessore pari allo spessore minimo degli elementi da saldare:

L'entità e il tipo di controllo, non distruttivi saranno definiti dal Direttore dei Lavori, eseguiti sotto la sua responsabilità, accettati ed eventualmente integrati dal Collaudatore, e comunque non potranno essere inferiori a quanto qui indicato:

Tutte le classi dimensionali 100% VISIVO U.T. 100% A PIENA PENETRAZIONE 25% AD ANGOLO

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA (pannello)
 Acciaio tipo S355 JR
 Marcatura CE secondo UNI EN 1090 classe esecuzione EXC2
 Tensione caratteristica di snervamento f_y=510 N/mm²
 Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}=355 N/mm²

ACCIAIO IN BARRE PER C.A. E RETI ELETTROSALDATE
 Tipo: B 550 C
 Resistenza caratteristica a snervamento: f_{yk}=450 MPa
 Resistenza caratteristica a rottura: f_{tk}=540 MPa
 Acciaio saldabile

NOTE GENERALI

- Tutte le dimensioni sono espresse in centimetri. Tutte le misure degli angoli sono espresse in gradi sessagesimali, tutte le quote altimetriche sono espresse in metri, (salvo dove diversamente indicato).
- Le quote di scavo e la posizione degli interventi, nonché le dimensioni degli elementi indicati, dovranno essere verificate sul posto dall'impresa esecutrice dei lavori e se necessario, sentita la D.L., e andando opportunamente adeguati all'effettiva morfologia del terreno.
- Le coordinate assolute di tracciamento si riferiscono al sistema di riferimento fornito con rilievo dato dal committente sono nel sistema di riferimento Cassa Reaga WGS84 UTM fuso 33.
- Il rilievo dello stato attuale è stato eseguito da Atlantis.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere verificato lo stato di conservazione e di integrità delle strutture esistenti. In caso di strutture compromesse o danneggiate, procedere ripristino delle stesse, previo giudizio insindacabile della D.L.

PROVINCIA DI RAVENNA
SETTORE LAVORI PUBBLICI
 Servizio Infrastrutture viarie e programmazione

RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA CON ELIMINAZIONE PUNTI CRITICI LUNGO LA EX S.S. N. 302 BRISIGHELLESE - 2° Lotto CUP J74E0500010003

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORAZIONE GRAFICA DEL PROGETTO

EMER S.p.A. - [Stamp]

EMISIONE: A. Bentini, L. Samoni, G. Marchi, 30/03/2020
 Rev. Descrizione: Redatto, Controllato, Approvato, Data

TITOLO ELABORAZIONE: INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DEL MURO
 ARMATURA MURI E CORDOLI SU MICROPALI - SEZIONI

22 | 000 | 30/03/2020 | 1:50 | 224_c.muratura.muro.dwg