

**GALLERIA NATURALE
CARATTERISTICHE MATERIALI**

- CALCESTRUZZI**
CLS MAGRO UNI EN 206-1 (2006)
- Classe di resistenza: C12/15
CLS RIVESTIMENTI DEFINITIVI UNI EN 206-1 (2021); UNI 11101 (2016)
- Classe di resistenza: C28/35
- Classe di lavorabilità: S4
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Dosaggio minimo di cemento: 340 kg/mc
- Diametro max aggregati: 25mm
- Copriferro armatura principale: 50mm
CLS PER PALI DI CONSOLIDAMENTO UNI EN 206-1 (2021); UNI 11101 (2016)
- Classe di resistenza: C12/15
- Classe di esposizione: X0
CLS PER STRUTTURA E PALI PROTESI UNI EN 206-1 (2021); UNI 11101 (2016)
- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di lavorabilità: S4
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.6
- Dosaggio minimo di cemento: 300 kg/mc
- Diametro max aggregati: 30mm
- Copriferro armatura principale: 50mm
CLS PROIETTATO
- Destinazione d'uso UNI 10834: temporaneo strutturale (TS)
- Classe di resistenza: C28/35
- Classe di esposizione: XC2 (I)
- Resistenza media su carote h/φ = 1 a 48h: ≥ 15MPa
- Contenuto minimo di cemento: 450kg/mc
- Dosaggio fibre: >30kg/mc
- In alternativa fibre di vetro dosaggio minimo 12kg/mc
- In alternativa fibre in polipropilene dosaggio minimo 3.5-4.0kg/mc

- FIBRE PER CLS PROIETTATO ACCIAIO**
- in filo di acciaio trafilato a freddo φ ≥ 0,5 mm
- resistenza a trazione ≥ 570 N/mm²
- rapporto di aspetto l/φ compreso tra 50 e 80

- ACCIAIO PER ARMATURA CLS, PROFILATI E PIASTRE**
BARRE DI ARMATURA: ACCIAIO B450C ad aderenza migliorata
- Tensione caratteristica a rottura, f_{tk}: 540MPa
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 450MPa
PROFILATI E PIASTRE PER CENTINE: ACCIAIO S275
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 275MPa
- Bulloni, classe 8.8
TUBI PER INFILAGGI: ACCIAIO S355
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 355MPa

- TUBI IN VETRORESINA**
TUBI IN VETRORESINA (VTR) TUBO 60/40 (SPESSORE 10mm)
- Perforazione: ≥ φ90mm
- Contenuto in vetro: ≥ 50%
- Resistenza a trazione f_{yk}: ≥ 450MPa (SECONDO UNI EN 61:1978)
- Resistenza a taglio τ: ≥ 150 MPA (SECONDO ASTM D 732 85)
- Modulo elastico E_v: ≥ 20000 MPA (SECONDO SECONDO UNI EN 61:1978)

- MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE INFILAGGI E CONSOLIDAMENTO FRONTE/CONTORNO**
CEMENTAZIONE INFILAGGI
- Classe di resistenza: C20/25
- Rapporto A/C: 0.6-0.7
- Additivo fluidificante antiritiro
INIEZIONE VTR CONSOLIDAMENTO FRONTE E CONTORNO
- Classe di resistenza: C20/25
- Rapporto A/C: 0.6-0.7
- Additivo fluidificante antiritiro

- DRENAGGI**
- Tubi in PVC, φ50/40mm, larghezza fessure 1mm, distanza fessure massima:10mm
- Rivestito con tessuto-non-tessuto 500gr/mq

- IMPERMEABILIZZAZIONE SEZIONE CORRENTE**
- Teli per impermeabilizzazione realizzato con guaina in PVC
- Spessore = 2mm ± 5%, g>= 1.3g/cm² ±2%
- Resistenza a trazione: >= 15MPa

- TESSUTO NON TESSUTO:**
- Massa unitaria >= 500gr/mq
- Resistenza a punzonamento >= 4.0 kN
- Resistenza a trazione media >= 20 kN/m

PARATIE DI IMBOCCO – CARATTERISTICHE MATERIALI

- CALCESTRUZZI PER CORDOLI PARATIE**
CLS MAGRO UNI EN 206-1 (2006)
- Classe di resistenza: C12/15
CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di lavorabilità: S4
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 30mm
- Copriferro armatura principale: 50mm

- ACCIAIO PER ARMATURA CLS**
BARRE DI ARMATURA: ACCIAIO B450C ad aderenza migliorata
- Tensione caratteristica a rottura, f_{tk}: 540MPa
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 450MPa
PROFILATI E PIASTRE: ACCIAIO S355
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 355MPa
TUBI PER MICROPALI: ACCIAIO S355
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 355MPa

- TIRANTI DI ANCORAGGIO**
Tiranti a trefoli da 0.6" in acciaio armonico
- Tensione caratteristica di rottura, f_{tk}: ≥1860MPa
- Tensione caratteristica all'1% di deformazione totale, f(1)tk: ≥1670MPa

- MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE MICROPALI E INIEZIONE TIRANTI**
- Classe di resistenza: C25/30
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Additivo fluidificante antiritiro

GALLERIE ARTIFICIALI – CARATTERISTICHE MATERIALI

- CALCESTRUZZI**
CLS MAGRO UNI EN 206-1 (2006)
- Classe di resistenza: C12/15
CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
PALI PER PARATIE E GALLERIE ARTIFICIALI
- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di lavorabilità: S4-S5
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 30mm
- Copriferro armatura principale: 80mm

- CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
CORDOLO PER PARATIE E GALLERIE ARTIFICIALI
- Classe di resistenza: C32/40
- Classe di lavorabilità: S4-S5
- Classe di esposizione: XC3
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 25mm
- Copriferro armatura principale: 40mm

- CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
GALLERIA ARTIFICIALE – SOLETTA INFERIORE
- Classe di resistenza: C25/30
- Classe di lavorabilità: S4-S5
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 30mm
- Copriferro armatura principale: 40mm

- CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
GALLERIA ARTIFICIALE – SOLETTA INTERMEDIA E SUPERIORE
- Classe di resistenza: C32/40
- Classe di lavorabilità: S4-S5
- Classe di esposizione: XC3
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 25mm
- Copriferro armatura principale: 40mm

- CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
MANUFATTI SCATOLARI
- Classe di resistenza: C32/40
- Classe di lavorabilità: S4-S5
- Classe di esposizione: XC3
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Diametro max aggregati: 25mm
- Copriferro armatura principale: 40mm

- ACCIAIO PER ARMATURA CLS**
BARRE DI ARMATURA: ACCIAIO B450C ad aderenza migliorata
- Tensione caratteristica a rottura, f_{tk}: 540MPa
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 450MPa

- TELI IN PVC PER IMPERMEABILIZZAZIONE**
- Spessore: 2±0.5mm
- Peso specifico: 1.3g/cm²
- Resistenza media a trazione: ≥15MPa

- TESSUTO NON TESSUTO**
- Massa unitaria: 500gr/mq
- Spessore: a 2.0kPa 3.8mm, a 200kPa 1.8mm
- Resistenza a punzonamento: 5.0kN
- Resistenza a trazione media: 45kN/m

**BYPASS DI COLLEGAMENTO – GALLERIA NATURALE
CARATTERISTICHE MATERIALI**

- CALCESTRUZZI**
CLS MAGRO UNI EN 206-1 (2006)
- Classe di resistenza: C12/15
CLS PER OPERE STRUTTURALI UNI EN 206-1 (2006); UNI 11101 (2004)
- Classe di resistenza: C28/35
- Classe di lavorabilità: S4
- Classe di esposizione: XC2
- Rapporto A/C: ≤ 0.5
- Dosaggio minimo di cemento: 340 kg/mc
- Diametro max aggregati: 25mm
- Copriferro armatura principale: 50mm
CLS PROIETTATO
- Destinazione d'uso UNI 10834: temporaneo strutturale (TS)
- Classe di resistenza: C28/35
- Classe di esposizione: XC2 (I)
- Resistenza media su carote h/φ = 1 a 48h: ≥ 15MPa
- Contenuto minimo di cemento: 450kg/mc
- Dosaggio fibre: >30kg/mc
- In alternativa fibre di vetro dosaggio minimo 12kg/mc
- In alternativa fibre in polipropilene dosaggio minimo 3.5-4.0kg/mc

- FIBRE PER CLS PROIETTATO ACCIAIO**
- in filo di acciaio trafilato a freddo φ ≥ 0,5 mm
- resistenza a trazione ≥ 570 N/mm²
- rapporto di aspetto l/φ compreso tra 50 e 80

- ACCIAIO PER ARMATURA CLS, PROFILATI E PIASTRE**
BARRE DI ARMATURA: ACCIAIO B450C ad aderenza migliorata
- Tensione caratteristica a rottura, f_{tk}: 540MPa
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 450MPa
PROFILATI E PIASTRE PER CENTINE: ACCIAIO S275
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 275MPa
- Bulloni, classe 8.8
TUBI PER INFILAGGI: ACCIAIO S355
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk}: 355MPa

- ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA**
- n. 3 ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA (VTR) 40mm x 12mm
- Perforazione: ≥ φ120mm
- Contenuto in vetro: ≥ 50%
- Resistenza a trazione f_{yk}: ≥ 450MPa (SECONDO UNI EN 61:1978)
- Resistenza a taglio τ: ≥ 150 MPA (SECONDO ASTM D 732 85)
- Modulo elastico E_v: ≥ 20000 MPA (SECONDO SECONDO UNI EN 61:1978)

- MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE INFILAGGI E CONSOLIDAMENTO FRONTE**
CEMENTAZIONE INFILAGGI
- Classe di resistenza: C20/25
- Rapporto A/C: 0.6-0.7
- Additivo fluidificante antiritiro
INIEZIONE VTR CONSOLIDAMENTO FRONTE
- Classe di resistenza: C20/25
- Rapporto A/C: 0.6-0.7
- Additivo fluidificante antiritiro

- DRENAGGI**
- Tubi in PVC, φ50/40mm, larghezza fessure 1mm, distanza fessure massima:10mm
- Rivestito con tessuto-non-tessuto 500gr/mq

- IMPERMEABILIZZAZIONE SEZIONE CORRENTE**
- Teli per impermeabilizzazione realizzato con guaina in PVC
- Spessore = 2mm ± 5%, g>= 1.3g/cm² ±2%
- Resistenza a trazione: >= 15MPa

- TESSUTO NON TESSUTO:**
- Massa unitaria >= 500gr/mq
- Resistenza a punzonamento >= 4.0 kN
- Resistenza a trazione media >= 20 kN/m



Direzione Tecnica

E45 - SISTEMAZIONE STRADALE DEL NODO DI PERUGIA
Tratto Madonna del Piano - Collestrada

PROGETTO DEFINITIVO		PG 372
ANAS - DIREZIONE TECNICA		
<p>IL GEOLOGO</p> <p>Dott. Geol. Marco Leonardi Ordine Geologi Regione Lazio n. 1541</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI (Mandatari)</p> <p>Ing. Ambrogio Spini Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035</p>	<p>PROGETTAZIONE ATI (Mandatari)</p> <p>GP INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</p> <p>cooprogetti engeko</p> <p>Studio di Architettura e Progettazione Provenza</p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p>Arch. Santo Salvatore Vermiglio Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270</p>	<p>Ing. Moreno Panfili Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657</p>	<p>(Mandante)</p> <p>(Mandante)</p>
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</p> <p>Ing. Alessandro Micheli</p>	<p>Ing. Giuseppe Resta Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 13)</p> <p>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035</p>

OPERE D'ARTE MAGGIORI
Gallerie
Elaborati generali
Tabella materiali

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LM.PROG. ANNO	TOOGN00STSC01_B			
DTPG372	D 22	CODICE ELAB. TOOGN00OSTSC01		B	-
D					
C					
B	Rev. a seguito istruttoria Prot. U.0834569 e U.0862037	Gen. '23	Morigi	Signorelli	Guiducci
A	EMISSIONE	Ottobre '22	Morigi	Signorelli	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO