

OPERE MAGGIORI: CALCESTRUZZO	
CALCESTRUZZO MAGRO	
- Classe di resistenza minima C12/15	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Classe di esposizione ambientale : XO	
- Massima dimensione aggregati : 40 mm	
PALI DI FONDAZIONE	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,60$	
- Classe minima di consistenza : S5	
- Classe di esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 32mm	
Copriferro nominale minimo:	75 mm
PLINTI DI FONDAZIONE (**)	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,60$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe d'esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 32mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
ELEVAZIONE SPALLE E MURI (**)	
- Classe di resistenza minima C32/40	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,50$	
- Classe di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC4+XD1	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
ELEVAZIONE PILE (**)	
- Classe di resistenza minima C32/40	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,50$	
- Classe di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC4+XD1	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
SOLETTA (*)	
- Classe di resistenza minima C35/45	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC3+XD1	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo (ad estradosso):	45 mm
Copriferro nominale minimo (ad intradosso):	20 mm
BAGGIOLI E RITEGNI	
- Classe di resistenza minima C35/45	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC3+XD1	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
LASTRE PREFABBRICATE COLLABORANTI	
- Classe di resistenza minima C40/50	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe di esposizione ambientale : XC3+XD1	
- Diametro massimo inerti : 16mm	
Copriferro nominale minimo:	30 mm
CORDOLI	
- Classe di resistenza minima C35/45	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Classe di esposizione ambientale : XC4+XD3	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
MASSETTO DELLE PENDENZE ($\gamma=16kN/mc$)	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
SPECIFICHE GENERALI	
-Controllo di accettazione per il calcestruzzo (D.M. 17/1/18)	
-Tutte le caratteristiche sopra indicate per il calcestruzzo devono essere riportate nella balla di consegna.	
-E' vietato qualunque aggiunta d'acqua al calcestruzzo in cantiere	
-Prima di ogni getto avvisare la Direzione Lavori Strutturale	
-Il getto con temperature dell'aria inferiori a 5°C deve essere autorizzato dalla Direzione Lavori Strutturale	
-In fase di stagionatura dei getti impedire il dilavamento superficiale dei getti per pioggia o ruscellamento d'acqua	
-In fase di stagionatura dei getti con temperature dell'aria superiori a 25°C o in presenza di forte irraggiamento solare o di vento, procedere a bagnatura delle superfici già indurite	
(*) CLS a ritiro ridotto: ritiro inferiore a 100 micron/m a 28 giorni secondo la norma UNI EN11307	
(**) CLS a basso calore di idratazione: tipo LH secondo EN 197/1 (B.03.045.d)	

OPERE MAGGIORI: ACCIAIO	
ACCIAIO PER C.A. IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA TIPO B450C CONTR.	
$f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
L'acciaio fornito dovrà essere di tipo saldabile. A5 > 12%	
Ogni fornitura deve essere accompagnata da copia conforme del relativo certificato, con data non anteriore a tre mesi, emesso dal Laboratorio Ufficiale incaricato del controllo in stabilimento.	
ACCIAIO STRUTTURALE DA CARPENTERIA TIPO S355 (SECONDO EN 10025-5:2005)	
$f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk} \geq 510 \text{ N/mm}^2$
- Profili laminati: S355J0W con sp. $t \leq 20 \text{ mm}$	
- Profili laminati: S355J2G1W con sp. $20 < t \leq 40 \text{ mm}$	
- Profili laminati: S355K2G1W con sp. $40 < t \leq 80 \text{ mm}$	
- Profili composti saldati: S355J0W con sp. $t \leq 20 \text{ mm}$	
- Profili composti saldati: S355J2G1W con sp. $20 < t \leq 40 \text{ mm}$	
- Profili composti saldati: S355K2G1W con sp. $40 < t \leq 80 \text{ mm}$	
- Imbottiture: S355J0W con sp. $t \leq 3 \text{ mm}$	
Le lamiere e profili saranno dotate di certificato di collaudo 3.1.B secondo UNI EN 10204. I materiali saranno provvisti di marchio CE.	
CLASSE DI ESECUZIONE: EXC3	
TOLLERANZA GEOMETRICA SECONDO UNI EN 1090-2 - Classe 1	
CONNETTORI A PIAOLO TIPO NELSON	
- Secondo UNI EN ISO 13918	
- Acciaio S235J2GR + C450 (ex ST 37-3K)	
$f_y \geq 350 \text{ N/mm}^2$	$f_u \geq 450 \text{ N/mm}^2$
Allungamento percentuale a rottura $\geq 15 \%$	
Strizione : $\geq 50\%$	
BULLONI A TAGLIO AD ALTA RESISTENZA	
- Secondo UNI EN ISO 15048	
- Assieme vite/dado/rondelle: sistema SC	
- Viti: classe 8.8 (UNI EN ISO 898-1)	
- DADI: classe 8 (UNI EN ISO 898-2)	
- RONDELLE: Durezza minima pari 300HV	
Fori per bulloni:	
- M16 a taglio - FORO $\phi 17$	
- M20 a taglio - FORO $\phi 21$	
- M24 a taglio - FORO $\phi 25,5$	
- M27 a taglio - FORO $\phi 28,5$	
BULLONI AD ATTRITO AD ALTA RESISTENZA	
Tutti i collegamenti soggetti ad inversione di sforzi dovranno essere previsti ad attrito.	
- Secondo UNI EN 14399	
- Assieme vite/dado/rondelle: sistema HRC con serraggio calibrato meccanicamente (UNI EN 14399-10)	
- Viti: classe 10.9 (UNI EN ISO 898-1)	
- DADI: classe 10 (UNI EN ISO 898-2)	
- RONDELLE: Durezza pari a 300-370 HV	
Il coefficiente di attrito tra le piastre è pari a $u=0,3$	
Valori della forza di precarico e gioco foro-bullone:	
- M16 CL 10.9 PRECARICO 110 - FORO $\phi 17$	
- M20 CL 10.9 PRECARICO 172 - FORO $\phi 21$	
- M24 CL 10.9 PRECARICO 247 - FORO $\phi 25,5$	
- M27 CL 10.9 PRECARICO 321 - FORO $\phi 28,5$	
I bulloni dadi posti verticalmente, se possibile, avranno la testa della vite verso l'alto e il dado verso il basso ed avranno una rondella sotto la vite ed una sotto il dado	

UNIONI SALDATE	
- Saldature a completa penetrazione (UNI EN 1011)	
- Saldature a doppio cordone d'angolo simmetriche (UNI EN 1011)	
La dimensione del cordone è riportata negli elaborati grafici. Iadove non riportata, si deve assumere un valore del lato del cordone "z" pari a 0,5 volte lo spessore più piccolo dell'elemento da unire.	
Tutte le saldature devono essere continue, fatta eccezione dove non sia espressamente indicata "a tratti".	

MURI IN C.A.: CALCESTRUZZO	
CALCESTRUZZO MAGRO	
- Classe di resistenza minima C12/15	
- Tipo di cemento cem : I - V	
- Classe di esposizione ambientale : XO	
- Massima dimensione aggregati : 40 mm	
PALI DI FONDAZIONE	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,60$	
- Classe minima di consistenza : S5	
- Classe di esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 32mm	
Copriferro nominale minimo:	75 mm
FONDAZIONE MURI	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,60$	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe d'esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 32mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
ELEVAZIONE MURI	
- Classe di resistenza minima C32/40	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,50$	
- Classe di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC4+XD1	
- Diametro massimo inerti : 25mm	
Copriferro nominale minimo:	45 mm
SPECIFICHE GENERALI	
- Controllo di accettazione per il calcestruzzo (D.M. 17/1/18)	
- Tutte le caratteristiche sopra indicate per il calcestruzzo devono essere riportate nella balla di consegna.	
- E' vietato qualunque aggiunta d'acqua al calcestruzzo in cantiere	
- Prima di ogni getto avvisare la Direzione Lavori Strutturale	
- Il getto con temperature dell'aria inferiori a 5°C deve essere autorizzato dalla Direzione Lavori Strutturale	
- In fase di stagionatura dei getti impedire il dilavamento superficiale dei getti per pioggia o ruscellamento d'acqua	
- In fase di stagionatura dei getti con temperature dell'aria superiori a 25°C o in presenza di forte irraggiamento solare o di vento, procedere a bagnatura delle superfici già indurite	

MURI IN C.A.: ACCIAIO	
ACCIAIO PER C.A. IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA TIPO B450C CONTR.	
$f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
L'acciaio fornito dovrà essere di tipo saldabile. A5 > 12%	
Ogni fornitura deve essere accompagnata da copia conforme del relativo certificato, con data non anteriore a tre mesi, emesso dal Laboratorio Ufficiale incaricato del controllo in stabilimento.	

PARATIE DEFINITIVE	
CALCESTRUZZO MAGRO	
- Classe di resistenza minima C12/15	
- Classe di esposizione ambientale : XO	
CALCESTRUZZO PER CORDOLO DI TESTA:	
- Classe di resistenza minima C25/30	
- Classe minima di consistenza : S4	
- Classe di esposizione ambientale : XC2	
Copriferro nominale minimo:	40 mm
CALCESTRUZZO PER PALI:	
- Classe di resistenza minima C28/35	
- Tipo di cemento cem : III - V	
- Rapporto A/C : $\leq 0,55$	
- Classe minima di consistenza : S5	
- Classe di esposizione ambientale : XC2	
- Diametro massimo inerti : 32mm	
Copriferro nominale minimo:	40 mm
ACCIAIO	
- Acciaio per c.a. in barre ad adherenza migliorata tipo B450C contr.	
$f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
- Acciaio travi di collegamento tiranti e piastre tipo S275JR	
$f_{yk} \geq 275 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk} \geq 430 \text{ N/mm}^2$
TIRANTI DI ANCORAGGIO	
- Caratteristiche dei trefoli: diametro nominale mm 15.20 (6/10"), sezione nominale 139 mm	
- Acciaio per C.A.P. limite elastico convenzionale allo 0.1% f _{tp(1)k} = 1670 MPa, carico di rottura f _{tpk} = 1860 MPa.	
- Condotti di iniezione: diametro minimo di 16 mm e pressione di scoppio non inferiore a 1MPa per iniezione a basso pressione. Non inferiore a 7,5 MPa per iniezione ad alta pressione.	
MISCELE DI INIEZIONE DEI TIRANTI - Tecnologia di iniezione IRS - Iniezioni ripetute e selettive	
- Malta cementizia di resistenza C20/25 con additivi espansivi e fluidificanti	
- Rapporto A/C : $\leq 0,50$	

PRESCRIZIONI SUL COPRIFERRO	
I valori dei copriferri sono stabiliti secondo la norma UNI EN 1992-1-1 (sezione 4), in funzione delle classi di esposizione ambientali. Si ricorda che il valore del copriferro è misurato dal filo esterno delle staffe, per cui se verranno utilizzati distanziatori fissati alle barre longitudinali occorrerà sommare al valore fornito anche il diametro delle staffe ed il raggio della barra.	
Le tolleranze di esecuzione dei copriferri sono quelle previste dalla norma EN 13670:2008; come proposto dalla norma UNI EN 1992-1-1 è stata considerata una tolleranza Δc_{dev} di 10mm.	
MODALITA' ESECUTIVE PALI	
I pali verranno eseguiti tramite utilizzo di fanghi polimerici biodegradabili o similari.	

SOGGETTO ATTUATORE - Art.7 D.L. 11 novembre 2016, n. 205 (già art.15 ter del D.L. 17 ottobre 2016, n.189, convertito dalla L. 15 dicembre 2016, n.229)			
PNC - PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4,"Investimenti sulla rete stradale statale"			
Lavori di adeguamento o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio lungo la S.S. n. 210 "Fermana Falerense" - Amandola - Servigliano"			
PROGETTO DEFINITIVO			
PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Eugenio Moroni Ordine Roma n° 10020	IMPRESA CONCORRENTE A.T.I. Mandatrice MONACO S.p.A. Costruzioni generali		
IL GEOLOGO Dott. Geol. Maria Bruno Ordine dei Geologi del Lazio al n° 668	Mandatrice IRICOP		
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Francesco M. La Camera Ordine Roma n° 7290	RTP DI PROGETTAZIONE: Mandatrice: S.T.E. S.r.l. Strutture and Transport Engineering Mandatrice: E.D.I.N. s.r.l. Ingegneria Dott. Geol. M. BRUNO		
OPERE D'ARTE MAGGIORI: VIADOTTI E PONTI			
VI01 - Viadotto "Castellano"			
Tabella Materiali			
CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	UV/PROG. ANNO		
A/N2/6/6	D 2/3		
D			
C			
B			
A	EMISSIONE	Nov. 2023	DEL REDATTO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDDATTO VERIFICATO APPROVATO