



DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

DIVISIONE DELLE COSTRUZIONI

AREA DEL SUPPORTO E DEL COORDINAMENTO

CASELLA POSTALE 2170 - 6501 BELLINZONA

2108.401

Strada Cantonale - S410
Cugnasco - Gaggiolo - Gordola

Comune di Gordola

**Sistemazione stradale e formazione nuovo marciapiede in via Gaggiolo
Incrocio Vicolo del Gabi - Ponte sul Carcale
da PR 40+280 a PR 40+480**

Opere da Impresario costruttore

PIANO CONTROLLO QUALITÀ

calcestruzzo e calcestruzzo con inerti riciclati (RC-C)

Piano controllo qualità calcestruzzo e calcestruzzo con inerti riciclati (RC-C)

Incarto: **Lotto 2108.401**
Strada Cantonale S410 / Cugnasco - Gaggiolo - Gordola
Comune di Gordola
Sistemazione stradale e formazione nuovo marciapiede
incrocio con Vicolo del Gabi - Ponte sul Carcale
Zona Gaggiolo da PR 40+280 a PR 40+480

Committente: Dipartimento del Territorio
Divisione delle costruzioni
Area Operativa
via F. Zorzi 13
6502 Bellinzona

Progettista: Studio ingegneria
Sciarini SA
La Starda d'Indéman 8
6574 Vira Gambarogno

Imprenditore:

- Schede annesse**
- 1 Specifica del calcestruzzo a prestazione garantita conforme alla norma SN EN 206-1:2000
 - 2 Controlli di competenza del produttore nella fase di confezione
 - 3 Controlli di competenza dell'Imprenditore da effettuare durante la messa in opera
 - 4 Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera
 - 5 Collaudo del manufatto

Osservazioni importanti

Copia del Piano controllo qualità elaborato dal Progettista / Committente viene inviata per competenza al laboratorio incaricato di eseguire i controlli di accettazione.

I controlli di competenza del Produttore (scheda 2) e di competenza dell'Imprenditore (scheda 3), sono vincolanti per l'Imprenditore; eventuali modifiche a quanto prescritto nel presente documento (scheda 2 e 3) devono essere preventivamente approvate per iscritto dal Committente.

I controlli di competenza del Committente (scheda 4), sono indicativi e non vincolanti per il Committente che si riserva di poterli modificare senza che l'Imprenditore possa avanzare rivendicazioni o obiezioni di sorta.

SCHEDA 1

Specifica del calcestruzzo a prestazione garantita conforme alla norma SN EN 206 e SIA 2030

| Parte d'opera: ST Strada | | CPN A RC-C |
|-----------------------------|--|--|
| Tipo di calcestruzzo | | |
| 1 | Requisiti di base (SN EN 206 ; par. 6.2.2) | |
| | Classe di resistenza a compressione | C20/25 |
| | Classi di esposizione ambientale | XC2 |
| | Dimensione massima nominale dell'aggregato(da modificare secondo necessità di progetto) | D_{max}32 |
| | Classe di contenuto in cloruri | Cl 0.10 |
| | Classe di consistenza (da modificare secondo necessità di progetto) | C3 |
| 2 | Requisiti aggiuntivi (SN EN 206 ; par. 6.2.3) | |
| | Tipi o classi speciali di cemento | |
| | Tipi o classi speciali di aggregato | |
| <i>Nota</i> | <i>E' responsabilità del prescrittore la formulazione della composizione del calcestruzzo atta a minimizzare la dannosa reazione alcali-silice (SN EN 206 ; par. 5.2.3.4).</i> | |
| 3 | Caratteristiche richieste per la resistenza al gelo-disgelo, per esempio il contenuto d'aria (SN EN 206 ; par. 5.4.3) | |
| <i>Nota</i> | <i>Prima di specificare il contenuto d'aria alla consegna, il prescrittore dovrebbe tenere conto della possibile perdita di aria durante il pompaggio, la posa in opera, la compattazione, ecc. successivamente alla consegna.</i> | |
| 4 | Requisiti per la temperatura al momento del getto, se diversi da quelli riportati nella norma SN EN 206 ; par. 5.2.9 | |
| 5 | Sviluppo della resistenza (SN EN 206 ; cap. 7.2 ; Tabella 15) | |
| 7 | Presenza ritardata | |
| 8 | Resistenza alla penetrazione d'acqua | |
| 9 | Resistenza all'abrasione | |
| 10 | Resistenza alla trazione indiretta (SN EN 206 ; par. 5.5.1.3) | |
| 11 | Calcestruzzo facciavista | |
| 12 | Ritiro massimo a 28 e a 90 giorni | $\epsilon_{cs 28} \leq$ % $\epsilon_{cs 90} \leq$ % |
| 13 | Modulo di elasticità richiesto | |
| 14 | Permeabilità all'aria richiesta | |

*) le caratteristiche definite dal punto 2 al 14 sono da valutare secondo le necessità di progetto.

| Tipo di cls Requisiti | CPN A RC-C | | | | | | | altro tipo non CPN |
|---|------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | |
| Classe di resistenza a compressione | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | |
| Classe/i di esposizione | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) XF1 (CH) | XC4 (CH) XD1 (CH) XF2 (CH) | XC4 (CH) XD1 (CH) XF4 (CH) | XC4 (CH) XD3 (CH) XF2 (CH) | XC4 (CH) XD3 (CH) XF4 (CH) | |
| Prova di permeabilità all'H₂O q_w [g/m²h] | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | |
| Prova di resistenza Cf D_{cl} [m²/s] | no | no | no | no | no | si | si | |
| Prova di resistenza al gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti [g/m²] | no | no | no | si | si | si | si | |
| Resistenza alla carbonatazione [mm/vanno] | no | si | si | si | si | no | no | |

Tipi di calcestruzzo e requisiti da soddisfare

1) la prova non viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera non viene in contatto con acqua

2) la prova viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera viene in contatto con acqua (altezza acqua ≤ 10 m)

SCHEDA 1

Specifica del calcestruzzo a prestazione garantita conforme alla norma SN EN 206 e SIA 2030

| Parte d'opera: ST Strada | | CPN B RC-C |
|-----------------------------|--|--|
| Tipo di calcestruzzo | | |
| 1 | Requisiti di base (SN EN 206 ; par. 6.2.2) | |
| | Classe di resistenza a compressione | C25/30 |
| | Classi di esposizione ambientale | XC3 |
| | Dimensione massima nominale dell'aggregato(da modificare secondo necessità di progetto) | D_{max}32 |
| | Classe di contenuto in cloruri | Cl 0.10 |
| | Classe di consistenza (da modificare secondo necessità di progetto) | C3 |
| 2 | Requisiti aggiuntivi (SN EN 206 ; par. 6.2.3) | |
| | Tipi o classi speciali di cemento | |
| | Tipi o classi speciali di aggregato | |
| <i>Nota</i> | <i>E' responsabilità del prescrittore la formulazione della composizione del calcestruzzo atta a minimizzare la dannosa reazione alcali-silice (SN EN 206 ; par. 5.2.3.5).</i> | |
| 3 | Caratteristiche richieste per la resistenza al gelo-disgelo, per esempio il contenuto d'aria (SN EN 206 ; par. 5.4.3) | |
| <i>Nota</i> | <i>Prima di specificare il contenuto d'aria alla consegna, il prescrittore dovrebbe tenere conto della possibile perdita di aria durante il pompaggio, la posa in opera, la compattazione, ecc. successivamente alla consegna.</i> | |
| 4 | Requisiti per la temperatura al momento del getto, se diversi da quelli riportati nella norma SN EN 206 ; par. 5.2.9 | |
| 5 | Sviluppo della resistenza (SN EN 206 ; cap. 7.2 ; Tabella 15) | |
| 7 | Presenza ritardata | |
| 8 | Resistenza alla penetrazione d'acqua | |
| 9 | Resistenza all'abrasione | |
| 10 | Resistenza alla trazione indiretta (SN EN 206 ; par. 5.5.1.3) | |
| 11 | Calcestruzzo facciavista | |
| 12 | Ritiro massimo a 28 e a 90 giorni | $\epsilon_{cs 28} \leq$ % $\epsilon_{cs 90} \leq$ % |
| 13 | Modulo di elasticità richiesto | |
| 14 | Permeabilità all'aria richiesta | |

*) le caratteristiche definite dal punto 2 al 14 sono da valutare secondo le necessità di progetto.

| Tipo di cls Requisiti | CPN A RC-C | | | | | | | CPN B RC-C | | | | | | | CPN C RC-C | | | | | | | CPN D (T1) | | | | | | | CPN E (T2) | | | | | | | CPN F (T3) | | | | | | | CPN G (T4) | | | | | | | altro tipo non CPN |
|---|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--------------------|
| | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classe di resistenza a compressione | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classe/i di esposizione | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | XC4 (CH) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prova di permeabilità all'H₂O q_w [g/m²h] | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prova di resistenza Cf D_{cl} [m²/s] | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | no | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | no | no | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prova di resistenza al gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti [g/m²] | no | no | no | si | si | si | si | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | no | no | no | no | no | si | si | si | no | no | no | no | no | no | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistenza alla carbonatazione [mm/vanno] | no | si | si | si | si | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | no | no | si | si | no | no | no | no | no | no | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tipi di calcestruzzo e requisiti da soddisfare

1) la prova non viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera non viene in contatto con acqua

2) la prova viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera viene in contatto con acqua (altezza acqua ≤ 10 m)

SCHEDA 1

Specifica del calcestruzzo a prestazione garantita conforme alla norma SN EN 206

| Parte d'opera: ST Strada | | |
|-----------------------------|--|--|
| Tipo di calcestruzzo | | SC2 |
| 1 | Requisiti di base (SN EN 206 ; par. 6.2.2) | |
| | Classe di resistenza a compressione | C25/30 |
| | Classi di esposizione ambientale | X0 |
| | Dimensione massima nominale dell'aggregato | D_{max8} |
| | Classe di contenuto in cloruri | Cl 0.20 |
| | Classe di consistenza | F3/F4 |
| 2 | Requisiti aggiuntivi (SN EN 206 ; par. 6.2.3) | |
| | Tipi o classi speciali di cemento | |
| | Tipi o classi speciali di aggregato | |
| <i>Nota</i> | <i>E' responsabilità del prescrittore la formulazione della composizione del calcestruzzo atta a minimizzare la dannosa reazione alcali-silice (SN EN 206 ; par. 5.2.3.5).</i> | |
| 3 | Caratteristiche richieste per la resistenza al gelo-disgelo, per esempio il contenuto d'aria (SN EN 206 ; par. 5.4.3) | |
| <i>Nota</i> | <i>Prima di specificare il contenuto d'aria alla consegna, il prescrittore dovrebbe tenere conto della possibile perdita di aria durante il pompaggio, la posa in opera, la compattazione, ecc. successivamente alla consegna.</i> | |
| 4 | Requisiti per la temperatura al momento del getto, se diversi da quelli riportati nella norma SN EN 206 ; par. 5.2.9 | |
| 5 | Sviluppo della resistenza (SN EN 206 ; cap. 7.2 ; Tabella 15) | |
| | | |
| 7 | Presa ritardata | |
| 8 | Resistenza alla penetrazione d'acqua | |
| 9 | Resistenza all'abrasione | |
| 10 | Resistenza alla trazione indiretta (SN EN 206 ; par. 5.5.1.3) | |
| 11 | Calcestruzzo facciavista | |
| 12 | Ritiro massimo a 28 e a 90 giorni | $\epsilon_{cs 28} \leq$ % $\epsilon_{cs 90} \leq$ % |
| 13 | Modulo di elasticità richiesto | |
| 14 | Permeabilità all'aria richiesta | |
| | | |
| | | |

*) le caratteristiche definite dal punto 2 al 14 sono da valutare secondo le necessità di progetto.

| Tipo di cls Requisiti | CPN A RC-C | | | | | | | altro tipo non CPN |
|---|------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| | CPN A RC-C | CPN B RC-C | CPN C RC-C | CPN D (T1) | CPN E (T2) | CPN F (T3) | CPN G (T4) | SC2 |
| Classe di resistenza a compressione | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C25/30 | C25/30 | C30/37 | C30/37 | C 25/30 |
| Classe/i di esposizione | XC2 (CH) | XC3 (CH) | XC4 (CH) XF1 (CH) | XC4 (CH) XD1 (CH) XF2 (CH) | XC4 (CH) XD1 (CH) XF4 (CH) | XC4 (CH) XD3 (CH) XF2 (CH) | XC4 (CH) XD3 (CH) XF4 (CH) | X0 |
| Prova di permeabilità all'H₂O q_w [g/m²h] | no | no ¹⁾ si ²⁾ | no | no | no | no | no | no |
| Prova di resistenza Cf D_{cl} [m²/s] | no | no | no | no | no | si | si | no |
| Prova di resistenza al gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti [g/m²] | no | no | no | si | si | si | si | no |
| Resistenza alla carbonatazione [mm/vanno] | no | si | si | si | si | no | no | no |

Tipi di calcestruzzo e requisiti da soddisfare

1) la prova non viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera non viene in contatto con acqua

2) la prova viene richiesta se il calcestruzzo usato per la realizzazione della parte d'opera viene in contatto con acqua (altezza acqua ≤ 10 m)

SCHEDA 2

Controlli di competenza del produttore nella fase di confezione

Per tutti i tipi di calcestruzzo

Tipo di impianto _____

- centrale di betonaggio
 impianto di cantiere

Nome del Produttore _____

Certificazione e data dell'ultima certificazione _____

Ente certificatore _____

Se non specificato altrimenti fanno stato tutte le indicazioni date dalla norma di prodotto SN EN 206

Tutti i controlli sono di esclusiva competenza del produttore.

Il produttore dovrà poter mettere a disposizione dell'Imprenditore e del Committente il certificato di conformità del processo di produzione e la certificazione delle miscele.

| | | Documenti da consegnare al Committente in sede di discussione dell'offerta | Documenti da consegnare sistematicamente alla DL come allegato al rapporto giornaliero del giorno in cui viene eseguito il getto. |
|---|--|--|--|
| 1 | Certificato di conformità del processo di produzione (cfr. SN EN 206 ; Appendice C) | X | |
| 2 | Certificazione delle miscele di calcestruzzo previste dal progetto | X | |
| 3 | Documento di consegna del calcestruzzo (cfr. SN EN 206 ; cap. 7.3) | | X |

Osservazioni

I documenti di cui ai punti 1 e 2 della tabella precedente vanno trasmessi al laboratorio del Committente ed alla Direzione Lavori con la lettera accompagnatoria di cui all'Allegato A.

SCHEDA 3

Controlli di competenza dell'impresa da effettuare durante la messa in opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN B RC-C | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 181 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | | |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | | Tab. 21 | 1 | 2 |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | | Tab. 21 | 1 | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) [1] | 280 kg/m ³ | | 270 | nessuno | Tab. 24 | 1 | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | | 1 | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | 0.60 | | nessuno | 0.62 | Tab. 24 | 1 | 2 |

| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi | min. 3 prove |
|---------------------------------|---|--------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|------------------------|----------|------------|------------|--------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | f _{ck,cube} = 30 N/mm ² [4] | | f _{cm} ≥ f _{ck} +4 | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | 9 | 27 | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | f _{ck, is, cube} = 26 N/mm ² | | f _{cm} ≥ f _{ck} +1.48*σ | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | carote | | |
| 8 | Permeabilità all'acqua su 5 carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso A | TT-1 / q _w ≤ 10 g/(m ² h) | | nessuno | ≤ 12 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / q _w ≤ 12 g/(m ² h) | | | | | 5 | carote | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC3 K _N ≤ 5.0 mm/√anno | TT-1 / 100 anni XC3 K _N ≤ 4.0 mm/√anno | nessuno | K _N ≤ 5.5 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / 50 anni XC3 K _N ≤ 5.3 mm/√anno | TT-2 / 100 anni XC3 K _N ≤ 4.3 mm/√anno | | | | 4 | carote | | |

| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | no. prismi | no. carote | no. prismi |
|--|--|---------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|---------|--|------------|------------|------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | | nessuno | | | 2 | prismi | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 | prismi | |
| 15 | Modulo di elasticità su prismi 120/120/360 mm | SN EN 12390-13 | | | nessuno | | | 3 | prismi | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ø 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | nessuno | ≤ 0.6 ‰ | | 6 | carote | |
| | | | TT2 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | | | | 1 | prisma | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 3

Controlli di competenza dell'impresa da effettuare durante la messa in opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN D (T1) | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 6 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | | |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | | Tab. 21 | 1 | 2 |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | | Tab. 21 | 1 | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | 300 kg/m ³ | | 290 | nessuno | Tab. 24 | 1 | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | | 1 | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | 0.50 | | nessuno | 0.52 | Tab. 24 | 1 | 2 |

| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi | min. 3 prove |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|-------------------------|----------|------------|------------|--------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | f _{ck,cube} = 30 N/mm ² [4] | | f _{cm} ≥ f _{ck} +4 | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | 6 | 18 | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | f _{ck, is, cube} = 26 N/mm ² | | f _{cm} ≥ f _{ck} +1.48*σ | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto o da prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1 / MEDIA m ≤ 1200 g/m ² | | nessuno | m ≤ 1800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 | 3 | 9 | |
| | | | TT-2 / MEDIA m ≤ 1500 g/m ² | | | | | 4 | | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | (kT 2.0 · 10 ⁻¹⁶ m ²) | | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC4 K _N ≤ 5.0 mm/√anno | TT-1 / 100 anni XC4 K _N ≤ 4.5 mm/√anno | nessuno | K _N ≤ 5.5 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / 50 anni XC4 K _N ≤ 5.3 mm/√anno | TT-2 / 100 anni XC4 K _N ≤ 4.8 mm/√anno | | | | 4 | | | |

| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi |
|--|--|------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|---------|--|----------|------------|------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | | nessuno | | | 2 | | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 | | |
| 15 | A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo. | SN EN 12390-13 | | | nessuno | | | 3 | | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ø 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | nessuno | ≤ 0.6 ‰ | | 6 | | |
| | | | TT2 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | | | | 1 | | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 3

Controlli di competenza dell'impresa da effettuare durante la messa in opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN G (T4) | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 66 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 2 | |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 2 | |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 2 | |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | Tab. 21 | 1 | 2 | |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | Tab. 21 | 1 | | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | 320 kg/m ³ | 310 | nessuno | Tab. 24 | 1 | | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | 1 | | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | 0.45 | nessuno | 0.47 | Tab. 24 | 1 | 2 | |

| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi | min. 3 prove |
|---------------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------|------------|------------|--------------|
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | $f_{ck,cube} = 37 \text{ N/mm}^2$ [4] | $f_{cm} \geq f_{ck}+4$ | $f_{ci} \geq f_{ck}-4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | 12 | 36 | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ϕ 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | $f_{ck, is, cube} = 31 \text{ N/mm}^2$ | $f_{cm} \geq f_{ck}+1.48\sigma$ | $f_{ci} \geq f_{ck}-4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | carote | | |
| 9 | Resistenza alla penetrazione dei cloruri su 5 carote ϕ 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso B | TT-1 / $D_{Cr} \leq 10 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ | nessuno | $\leq 13 \cdot 10^{-12}$ | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / $D_{Cr} \leq 12 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ | | | | 5 | carote | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo su carote ϕ 100 mm prelevate dal manufatto o da prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1 / ELEVATA $m \leq 200 \text{ g/m}^2$ o $m \leq 600 \text{ g/m}^2$ se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | nessuno | ≤ 250 ≤ 800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 | 3 | 9 | |
| | | | TT-2 / ELEVATA $m \leq 300 \text{ g/m}^2$ o $m \leq 800 \text{ g/m}^2$ se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | | | | 4 | carote | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | $(kT 0.5 \cdot 10^{-16} \text{ m}^2)$ | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | | |

| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------|------------|
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | nessuno | | | 2 | prismi | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 | prismi |
| 15 | A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo. | SN EN 12390-13 | | nessuno | | | 3 | prismi | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ϕ 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / $\Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | nessuno | $\leq 0.6 \text{ ‰}$ | | 6 | carote | |
| | | | TT2 / $\Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | | | | 1 | prisma | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo i criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 3

Controlli di competenza dell'impresa da effettuare durante la messa in opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | SC2 | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 9 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--|--|---------------------------|-------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | | | Tab. 23 | | 1 | 1 | |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | | | Tab. 23 | | 1 | 1 | |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | | | Tab. 23 | | 1 | 1 | |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | Tab. 21 | | 1 | 1 | |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | | | Tab. 21 | | 1 | | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | | | nessuno | | 1 | | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | | 1 | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | | nessuno | | Tab. 24 | | 1 | 1 |
| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | $f_{ck,cube} = \dots\dots\dots$ [4] | $f_{cm} \geq f_{ck} + 4$ | $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 cubi | 2 | 6 |
| | | | | $f_{cm} \geq f_{ck} + 1.48 \cdot \sigma$ | $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | | | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote \varnothing 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | $f_{ck, is, cube} = \dots$ N/mm ² | $f_{ck} = f_{cm} - 1.48 \cdot \sigma$ | $f_{ck} = f_{minimo} + 4$ | SN EN 13791, Metodo A | 3 carote | | |
| | | | | $f_{ck} = f_{cm} - k$ | $f_{ck} = f_{minimo} + 4$ | SN EN 13791, Metodo B | | | |
| 8 | Permeabilità all'acqua su 5 carote \varnothing 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso A | TT-1 / $q_w \leq 10$ g/(m ² h) | nessuno | ≤ 12 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | |
| | | | TT-2 / $q_w \leq 12$ g/(m ² h) | | | | 5 | | |
| 9 | Resistenza alla penetrazione dei cloruri su 5 carote \varnothing 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso B | TT-1 / $D_{Cr} \leq 10 \cdot 10^{-12}$ m ² /s | nessuno | $\leq 13 \cdot 10^{-12}$ | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | |
| | | | TT-2 / $D_{Cr} \leq 12 \cdot 10^{-12}$ m ² /s | | | | 5 | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo su prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1: MEDIA $m \leq 1200$ g/m ² | nessuno | ≤ 1800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 | | |
| | | | TT-2: MEDIA $m \leq 1500$ g/m ² | | | | 4 | | |
| | | | TT-1 / ELEVATA $m \leq 200$ g/m ² o $m \leq 600$ g/m ² se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | | | | 3 | | |
| | | | TT-2 / ELEVATA $m \leq 300$ g/m ² o $m \leq 800$ g/m ² se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | | | | 4 | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | [CPN C ; CPN D ; CPN E] (kT $2 \cdot 10^{-16}$ m ²) | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | |
| | | | [CPN F ; CPN G] (kT $0.5 \cdot 10^{-16}$ m ²) | | | | | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote \varnothing 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC4 $K_N \leq 5.0$ mm/ $\sqrt{\text{anno}}$ | nessuno | $K_N \leq 5.5$ | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | |
| | | | TT-2 / 50 anni XC4 $K_N \leq 5.3$ mm/ $\sqrt{\text{anno}}$ | | | | 4 | | |
| | | | TT-1 / 100 anni XC4 $K_N \leq 4.5$ mm/ $\sqrt{\text{anno}}$ | | | | | | |
| | | | TT-2 / 100 anni XC4 $K_N \leq 4.8$ mm/ $\sqrt{\text{anno}}$ | | | | | | |

min. 3 prove

SCHEDA 3

Controlli di competenza dell'impresa da effettuare durante la messa in opera

| Prove a discrezione del progettista (non previste dalla norma) | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|---|--|--|
| | | | limite inferiore | limite superiore | SN EN 206-1:2000 Valori fuori dai | | | |
| 13 Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | nessuno | | | 2 | | |
| 14 Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | 2 | | |
| 15 Modulo di elasticità su prismi 120/120/360 mm | SN EN 12390-13 | | nessuno | | | 3 | | |
| 16 Resistenza ai solfati su 6 carote \varnothing 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | $TT1 / \Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | nessuno | $\leq 0.6 \text{ ‰}$ | | 6 | | |
| | | $TT2 / \Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | | | | 1 | | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 4

Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN B RC-C | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 181 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | | |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 1 |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 2 |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 1 |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | | Tab. 21 | 1 | 1 |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | | Tab. 21 | 1 | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) [1] | 280 kg/m ³ | | 270 | nessuno | Tab. 24 | 1 | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | | 1 | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | 0.60 | | nessuno | 0.62 | Tab. 24 | 1 | 1 |

| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi | min. 3 prove |
|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|-------------------------|----------|------------|------------|--------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | f _{ck,cube} = 30 N/mm ² [4] | | f _{cm} ≥ f _{ck} +4 | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | 9 | 27 | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | f _{ck, is, cube} = 26 N/mm ² | | f _{cm} ≥ f _{ck} +1.48*σ | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 | carote | | |
| 8 | Permeabilità all'acqua su 5 carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso A | TT-1 / q _w ≤ 10 g/(m ² h) | | nessuno | ≤ 12 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / q _w ≤ 12 g/(m ² h) | | | | | 5 | carote | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC3 K _N ≤ 5.0 mm/√anno | TT-1 / 100 anni XC3 K _N ≤ 4.0 mm/√anno | nessuno | K _N ≤ 5.5 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 | | | |
| | | | TT-2 / 50 anni XC3 K _N ≤ 5.3 mm/√anno | TT-2 / 100 anni XC3 K _N ≤ 4.3 mm/√anno | | | | 4 | carote | | |

| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | no. cubi | no. carote | no. prismi |
|--|--|------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|---------|--|----------|------------|------------|
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | | nessuno | | | 2 | prismi | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 | prismi | |
| 15 | Modulo di elasticità su prismi 120/120/360 mm | SN EN 12390-13 | | | nessuno | | | 3 | prismi | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ø 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | nessuno | ≤ 0.6 ‰ | | 6 | carote | |
| | | | TT2 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | | | | 1 | prisma | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEMA 4

Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN D (T1) | Quantitativo in elenco prezzi | | | m ³ 6 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote | |
|--|---|--------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | | Tab. 21 | 1 | 1 | |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | | Tab. 21 | 1 | | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | 300 kg/m ³ | | 290 | nessuno | Tab. 24 | 1 | | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | | 1 | | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | 0.50 | | nessuno | 0.52 | Tab. 24 | 1 | 1 | |
| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | | Criteri di conformità | | | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | f _{ck,cube} = 30 N/mm ² [4] | | f _{cm} ≥ f _{ck} +4 | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 cubi | 6 | 18 |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | f _{ck, is, cube} = 26 N/mm ² | | f _{cm} ≥ f _{ck} +1.48*σ | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 carote | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo in carote ø 100 mm prelevate dal manufatto o da prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1 / MEDIA m ≤ 1200 g/m ² | | nessuno | m ≤ 1800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 prismi | 3 | 9 |
| | | | TT-2 / MEDIA m ≤ 1500 g/m ² | | | | | 4 carote | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | (kT 2.0 · 10 ⁻¹⁶ m ²) | | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC4 K _N ≤ 5.0 mm/√anno | TT-1 / 100 anni XC4 K _N ≤ 4.5 mm/√anno | nessuno | K _N ≤ 5.5 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 prisma | | |
| | | | TT-2 / 50 anni XC4 K _N ≤ 5.3 mm/√anno | TT-2 / 100 anni XC4 K _N ≤ 4.8 mm/√anno | | | | 4 carote | | |
| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | | Criteri di conformità | | | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote |
| | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | | nessuno | | | 2 prismi | | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 prismi | | |
| 15 | A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo. | SN EN 12390-13 | | | nessuno | | | 3 prismi | | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ø 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | nessuno | ≤ 0.6 ‰ | | 6 carote | | |
| | | | TT2 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | | | | 1 prisma | | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEMA 4

Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | CPN G (T4) | Quantitativo in elenco prezzi | | m ³ 66 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote | |
|--|---|--------------------------------|---|---|--|--|--------------------------|-------------------------------------|----|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | 1.10 - 1.04 | 1.01 | 1.15 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | 490 - 550 mm | 475 | 580 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | 160 - 210 mm | 150 | 230 | Tab. 23 | 1 | 1 | |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | | Tab. 21 | 1 | 1 | |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | > 2000 kg/m ³ | | | Tab. 21 | 1 | | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | 320 kg/m ³ | 310 | nessuno | Tab. 24 | 1 | | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | | 1 | | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | [1] | 0.45 | nessuno | 0.47 | Tab. 24 | 1 | 1 |
| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite o indicativi | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | f _{ck,cube} = 37 N/mm ² [4] | f _{cm} ≥ f _{ck} +4 f _{cm} ≥ f _{ck} +1.48*σ | f _{ci} ≥ f _{ck} -4 f _{ci} ≥ f _{ck} -4 | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 cubi | 12 | 36 |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | f _{ck, is, cube} = 31 N/mm ² | f _{ck} = f _{cm} -1.48*σ f _{ck} = f _{cm} -k | f _{ck} = f _{cm} +4 f _{ck} = f _{cm} +4 | SN EN 13791, Metodo A SN EN 13791, Metodo B | 3 carote | | |
| 9 | Resistenza alla penetrazione dei cloruri su 5 carote ø 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso B | TT-1 / D _{Cr} ≤ 10·10 ⁻¹² m ² /s | nessuno | ≤ 13·10 ⁻¹² | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 prisma | | |
| | | | TT-2 / D _{Cr} ≤ 12·10 ⁻¹² m ² /s | | | | 5 carote | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo su carote ø 100 mm prelevate dal manufatto o da prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1 / ELEVATA m ≤ 200 g/m ² o m ≤ 600 g/m ² se Δm ₂₈ ≤ (Δm ₆ + Δm ₁₄) | nessuno | ≤ 250 ≤ 800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 prismi | 3 | 9 |
| | | | TT-2 / ELEVATA m ≤ 300 g/m ² o m ≤ 800 g/m ² se Δm ₂₈ ≤ (Δm ₆ + Δm ₁₄) | | | | 4 carote | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | (kT 0.5·10 ⁻¹⁶ m ²) | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | |
| Prove a discrezione del Committente (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | nessuno | | | 2 prismi | | |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | | | 2 prismi | |
| 15 | A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo. | SN EN 12390-13 | | nessuno | | | 3 prismi | | |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ø 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | TT1 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | nessuno | ≤ 0.6 ‰ | | 6 carote | | |
| | | | TT2 / ΔI _s ≤ 1.2 ‰ | | | | 1 prisma | | |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo i criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 4

Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera

Si consiglia di prevedere almeno una serie di prove per ciascuna parte d'opera.

| Tipo di calcestruzzo | | SC2 | Quantitativo in elenco prezzi | | m ³ 9 | no. cubi, prismi o carote per una prova | no. di prove presumibili | no. totale di cubi, prismi o carote | |
|---------------------------------|--|--------------------------------|--|--|-------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|---|
| Parte d'opera | | ST Strada | | | | | | | |
| Prove sul calcestruzzo FRESCO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 1a | Indice di compattabilità | SN EN 12350-4 | | | Tab. 23 | 1 | 1 | | |
| 1b | Spandimento | SN EN 12350-5 | | | Tab. 23 | 1 | 1 | | |
| 1c | Abbassamento al cono | SN EN 12350-2 | | | Tab. 23 | 1 | 1 | | |
| 2 | Contenuto d'aria | SN EN 12350-7 | [2] | | Tab. 21 | 1 | 1 | | |
| 3 | Massa volumica apparente | SN EN 12350-6 | | | Tab. 21 | 1 | | | |
| 4 | Contenuto di cemento | (dal calcolo) | | | nessuno | 1 | | | |
| 5 | Contenuto aggiuntivi | | [3] | | | 1 | | | |
| 6 | Rapporto acqua/cemento | | | nessuno | | Tab. 24 | 1 | 1 | |
| Prove sul calcestruzzo INDURITO | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | | | | |
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti | | | |
| 7 | Resistenza alla compressione su cubi 150/150/150 mm | SN EN 12390-3 | $f_{ck,cube} = \dots\dots\dots$ [4] | $f_{cm} \geq f_{ck} + 4$ | $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | 3 cubi | 2 | 6 |
| | | | | $f_{cm} \geq f_{ck} + 1.48 \cdot \sigma$ | $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$ | SN EN 206 Par. 8.2.1.3 | | | |
| 7a | Resistenza alla compressione su carote ϕ 100 mm prelevate dal manufatto | SN EN 12504-1 SN EN 12390-3 | $f_{ck, is, cube} = \dots$ N/mm ² | $f_{cm} = f_{cm} - 1.48 \cdot \sigma$ | $f_{ci} = f_{cm, minimo} + 4$ | SN EN 13791, Metodo A | 3 carote | | |
| | | | | $f_{cm} = f_{cm} - k$ | $f_{ci} = f_{cm, minimo} + 4$ | SN EN 13791, Metodo B | | | |
| 8 | Permeabilità all'acqua su 5 carote ϕ 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso A | TT-1 / $q_w \leq 10$ g/(m ² h) TT-2 / $q_w \leq 12$ g/(m ² h) | nessuno | ≤ 12 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 prisma 5 carote | | |
| 9 | Resistenza alla penetrazione dei cloruri su 5 carote ϕ 50 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso B | TT-1 / $D_{Cr} \leq 10 \cdot 10^{-12}$ m ² /s TT-2 / $D_{Cr} \leq 12 \cdot 10^{-12}$ m ² /s | nessuno | $\leq 13 \cdot 10^{-12}$ | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 prisma 5 carote | | |
| 10 | Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali antigelo su prismi 150/150/150 mm | SIA 262/1 Annesso C | TT-1: MEDIA $m \leq 1200$ g/m ² TT-2: MEDIA $m \leq 1500$ g/m ² TT-1 / ELEVATA $m \leq 200$ g/m ² o $m \leq 600$ g/m ² se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ TT-2 / ELEVATA $m \leq 300$ g/m ² o $m \leq 800$ g/m ² se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | nessuno | ≤ 1800 | SN EN 206 Tab. NA 14 | 3 prismi 4 carote | | |
| 11 | Permeabilità all'aria | SIA 262/1 Annesso E | [CPN C ; CPN D ; CPN E] (kT $2 \cdot 10^{-16}$ m ²) [CPN F ; CPN G] (kT $0.5 \cdot 10^{-16}$ m ²) | nessuno | nessuno | SN EN 206 Tab. 7 | 6 | | |
| 12 | Resistenza alla carbonatazione su carote ϕ 50 mm prelevate dal manufatto o elemento prismatico (dim. min. 120/120/360 mm) | SIA 262/1 Annesso I | TT-1 / 50 anni XC3 $K_N \leq 5.0$ mm/√anno TT-2 / 50 anni XC3 $K_N \leq 5.3$ mm/√anno TT-1 / 100 anni XC3 $K_N \leq 4.0$ mm/√anno TT-2 / 100 anni XC3 $K_N \leq 4.3$ mm/√anno | nessuno | $K_N \leq 5.5$ | SN EN 206 Tab. NA 14 | 1 prisma 4 carote | | |

SCHEDA 4

Controlli effettuati dal Committente per l'accettazione della parte d'opera

| Prove a discrezione del progettista (non previste dalla norma) | | Norme di prova | Valori limite | Criteri di conformità | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | limite inferiore | limite superiore | Valori fuori dai limiti |
| 13 | Ritiro su prismi 120/120/360 mm | SIA 262/1 Annesso F | | nessuno | | 2 prismi |
| 14 | Viscosità su prismi 120/120/360 mm | | | | | |
| 15 | Modulo di elasticità su prismi 120/120/360 mm | SN EN 12390-13 | | nessuno | | 3 prismi |
| 16 | Resistenza ai solfati su 6 carote ϕ 30 mm prelevate dal manufatto o da un elemento prismatico (dim. min. 150/150/150 mm) | SIA 262/1 Annesso D | $TT1 / \Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | nessuno | $\leq 0.6 \text{ ‰}$ | 6 carote |
| | | | $TT2 / \Delta I_s \leq 1.2 \text{ ‰}$ | | | 1 prisma |

Note

- [1] Per il calcolo è indispensabile conoscere la massa volumica apparente e le masse dei diversi ingredienti presenti nell'impasto e dedotte dal tabulato di produzione
- [2] A discrezione del progettista o secondo indicazione produttore del calcestruzzo
- [3] A discrezione del produttore del calcestruzzo
- [4] Per la valutazione della resistenza alla compressione secondo il criteri TT-1 definito nelle norme vigenti, sono necessari almeno 3 prelievi eseguiti in tempi differenti e ogni prelievo deve essere composto da almeno 3 cubi (3 prelievi x 3 cubi = 9 cubi).

Osservazioni

SCHEDA 5

Collaudo del manufatto

- 1 Al momento del collaudo del manufatto il Committente, e per esso il laboratorio incaricato della redazione del rapporto di collaudo, deve disporre di tutti i certificati di prova presi in considerazione per l'accettazione delle diverse parti d'opera del manufatto (come da **SCHEDA 4**), di principio prove eseguite dal laboratorio del committente.
- 2 Per la valutazione della qualità del calcestruzzo nella fase di accettazione della parte d'opera vengono considerati anche tutti certificati di prova consegnati dall'Imprenditore alla Direzione Lavori nella fase di messa in opera e, quando previsto, dal relativo rapporto riassuntivo redatto dal laboratorio dell'Imprenditore. (come da **SCHEDA 3**).
- 3 Tutti i certificati (controlli effettuati durante la messa in opera e controlli di accettazione della parte d'opera) costituiscono la base per l'allestimento di un rapporto conclusivo da parte del laboratorio accreditato incaricato dal Committente.
- 4 Il rapporto conclusivo è parte integrante della documentazione richiesta per il collaudo. In assenza di tale rapporto, il collaudo avviene con riserva circa l'accettazione delle parti d'opera in calcestruzzo oggetto di controlli di qualità, riservando dunque tutti i diritti del committente in applicazione dell'articolo 169 della norma SIA 118.

Valori limite e indicativi secondo SIA 262/1

| Proprietà | | Annesso | Valore limite ¹⁾ | |
|--------------------------------|------------------------|---------|--|--|
| | | | TT-1 | TT-2 |
| Permeabilità all'acqua | | A | $q_w \leq 10 \text{ g/(m}^2 \text{ h)}$ | $q_w \leq 12 \text{ g/(m}^2 \text{ h)}$ |
| Resistenza ai cloruri | | B | $D_{Cl^-} \leq 10 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ | $D_{Cl^-} \leq 12 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$ |
| Resistenza al gelo e disgelo | elevata | C | $m \leq 200 \text{ g/m}^2$ o $m \leq 600 \text{ g/m}^2$ se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ | $m \leq 300 \text{ g/m}^2$ o $m \leq 800 \text{ g/m}^2$ se $\Delta m_{28} \leq (\Delta m_6 + \Delta m_{14})$ |
| | media | | $m \leq 1200 \text{ g/m}^2$ | $m \leq 1500 \text{ g/m}^2$ |
| Resistenza ai solfati | | D | $\Delta l_s \leq 1.2\%$ | $\Delta l_s \leq 1.2\%$ |
| Resistenza alla carbonatazione | 50 anni ²⁾ | I | XC3 e XC4: $K_N \leq 5.0 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ | XC3 e XC4: $K_N \leq 5.3 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ |
| | 100 anni ²⁾ | | XC3: $K_N \leq 4.0 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ XC4: $K_N \leq 4.5 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ | XC3: $K_N \leq 4.3 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ XC4: $K_N \leq 4.8 \text{ mm}/\sqrt{\text{anno}}$ |

TT-1: Prove su campioni confezionati e conservati in accordo alla normativa. Le prove cominciano 28 giorni dopo la confezione.
TT-2: Prove su carote prelevate dall'opera, mai più tardi di 21 giorni dal getto. Le prove cominciano 28 giorni dopo la confezione.

¹⁾ I valori limite indicati valgono per strutture armate con copriferro secondo la norma SIA 262. Le indicazioni della tabella NA 14 della norma SN EN 206 devono essere prese in considerazione.

²⁾ Durata di servizio.

In deroga a quanto previsto al paragrafo 4.3.1 della norma SIA 262/1, nel caso in cui i prelievi dall'opera vengono effettuati dopo i 21 giorni e l'esecuzione delle prove avviene dopo i 28 giorni dal confezionamento e al massimo entro 90 giorni, la valutazione della conformità verrà accertata applicando i valori indicativi riferiti per TT-2.

Produttore / Imprenditore

Spettabile
Istituto materiali e costruzioni
Campus Mendrisio,
Via Flora Ruchat-Roncati 15
CH-6850 Mendrisio

Lotto 2108.401 - Comune di Gordola
Strada Cantonale S410
Sistemazione stradale e formazione
nuovo marciapiede in via Gaggiolo

Egredi Signori,

in allegato alla presente dichiarazione ricevete i documenti relativi alla certificazione dell'impianto di betonaggio e alla conformità della/e miscela/e di calcestruzzo previsti dal progetto. Copia dei documenti verrà trasmessa all'Ufficio Direzioni Lavori del Sopraceneri al seguente indirizzo:

Dipartimento del Territorio
Divisione delle Costruzioni
Area Operativa
Ufficio della direzione dei lavori del Sopraceneri
Via Franco Zorzi 13
6500 Bellinzona
FAX: 091/815.18.69
e-mail: dt-dl.sopraceneri@ti.ch

Con i nostri migliori saluti.

Firma

Copia per conoscenza:
Ufficio della direzione dei lavori del Sopraceneri