



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.	Impresa	UTG TM	Basi legali

Calcestruzzo				
Prova preliminare	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 10
Controllo calcestruzzo fresco (CCF)	1 controllo comprende: Consistenza, aria, peso specifico, temperatura aria / calcestruzzo, inoltre ad ogni produzione delle prove anche il valore a/c (acqua/cemento)			DP2 - Appendice 10 (Procedura pagina 9)
Controlli propri	Per ogni oggetto, tipo di calcestruzzo e periodo di costruzione: In generale alla 1. fornitura, dopo i 25, 50 e 100 m <sup>3</sup> 1 controllo (da adattare al programma delle tappe di getto, teoricamente al 1°, 26°, 51° e 101° m <sup>3</sup> ). In seguito 1 controllo ogni 100 m <sup>3</sup>	X		
• In generale				
• inoltre per:	1 controllo alla 1a. fornitura 1 controllo alla 1a. fornitura giornaliera Per ogni tappa: 1. consegna, dopo 25, 50 e 100 m <sup>3</sup> 1 controllo in seguito 1 controllo ogni 100 m <sup>3</sup>	X		
- pilastri / sostegni				
- cordoli per ponti				
- travi portanti /				
- piattabande di ponti				
Qualità calcestruzzo	<i>Qualora i risultati sono incostanti e senza una misura contestatrice, la direzione lavori è tenuta a disporre una densità maggiore di controlli.</i>	X		
Quantità calcestruzzo	<i>Per prefabbricazioni come pure per grandi progetti come la costruzione di gallerie, l'entità delle prove deve essere concordata con l'UTG, sezione dei materiali</i>	X		
Controlli di terzi	Misurazioni parallele in base alle necessità		X	
Produzione dei provini	1 serie corrisponde a 4 provini cubici, incluso il trasporto l'UTG / TM.	X		DP2 - Appendice 10
Controlli propri	In generale 1. serie alla 1. fornitura. Dopo di che 1 controllo per ogni secondo CCF	X		
• In generale				
Pove alla compressione	controllo di terzi tramite l'UTG / TM		X	
Prove di durabilità (gelo e disgelo)	Campionatura per conto dell'UTG / TM		X	



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
		Impresa	UTG TM	
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.			

### Malte e calcestruzzi per risanamenti

Prova preliminare	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 15
Prova d'idoneità su una superficie campione	su superfici > 100 m2 1 prova secondo la tab. T2	X		DP2 - Appendice 15
Sorveglianza della qualità sulle superfici di controllo	almeno 1 superficie secondo tabella T2	X		DP2 - Appendice 15
Controllo di terzi	a discrezione		X	

### Calcestruzzo spruzzato (incl.con fibre)

Prova d'idoneità	(esami preliminari per prova d'idoneità secondo tabella T2) secondo lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 11
Sorveglianza della qualità	Frequenza secondo tabella T3	X		DP2 - Appendice 11
Controlli di terzi	a discrezione		X	

### Ancoraggi

<b>Ancoraggi di prova</b>				
• Ancoraggi precompressi	min. 3 pezzi	X		SIA 267, SN 505 267
• Ancoraggi passivi	min. 3 pezzi (prova di estrazione)	X		
<b>Prova di tensione</b>				
• Ancoraggi precompressi	tutti (di queste 3 pezzi risp. il 10% completi)	X		SIA 267, SN 505 267
• Ancoraggi passivi	min. 3 pezzi per tipo di terreno o (la prova di tiro) del 5% degli ancoraggi	X		
<b>Protezione dalla corrosione</b>	(dove risulta necessaria)			SIA 267, SN 505 267
• Ancoraggi precompressi	tutti	X		
• Ancoraggi passivi grado di protezione 2a e 3a				



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
		Impresa	UTG TM	
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.			

### Malta d'iniziazione per sistemi d'ancoraggio a lunga durata d'utilizzazione e per micropali

Prova d'idoneità (PI)	Prove preliminari secondo le DP2 risp. per la costruzioni di paravalanghe e paramassi dalla lista die tipi di malte da ancoraggio dell'UFAM	X		DP2 - Appendice 10
Prove di qualità durante l'esecuzione	Prove secondo DP2			DP2 - Appendice 10
• Ancoraggi precompressi	Un controllo ogni 25 ancoraggi Se la PI non è stata eseguita sull'oggetto 1. Controllo al primo ancoraggio	X		
• Ancoraggi passivi con aderenza completa (chiodi)	Un controllo ogni 100 ancoraggi Se la PI non è stata eseguita sull'oggetto 1. Controllo al primo ancoraggio	X		
• Micropali	Un controllo ogni 25 ancoraggi Se la PI non è stata eseguita sull'oggetto 1. Controllo al primo ancoraggio	X		
Quantità	<i>Per grandi quantità e buoni risultati l'estensione può essere ridotta in accordo con la sezione manufatti</i>			

### Strato di fondazione (non gelivi, senza stabilizzanti o additivi)

Prova idoneità	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 8
Granulometria	3 prove per 1000 m3 di fondazione	X		DP2 - Appendice 8
Controlli di terzi	a discrezione		X	DP2 - Appendice 8
Composizione degli inerti	1 prova per 3'000 m3 per inerti secondari	X		DP2 - Appendice 8
Costipamento				
• Planum	1 prova - ME per 600 m2 se necessario	X		DP2 - Appendice 8
• Plania / plania grezza	1 prova - ME per 300 m2 almeno 3 misure	X		DP2 - Appendice 8

### Geotessili

Prova idoneità del prodotto	secondo la lista prodotti approvati*		X	
-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
		Impresa	UTG TM	
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.			

Miscele bituminose				
Prova preliminare	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 9
Dichiarazione della miscela	(consegna prima dell'inizio dei lavori di posa)	X		DP2 - Appendice 9
Miscela				DP2 - Appendice 9
Controlli propri				
<b>Spessori di posa fino a 40 mm inclusi</b>				
• fino a 200 t: per oggetto	Prova a caso <sup>1</sup>	X		
• da 200 t: per oggetto	minimo 2 prove + 2 prove di riserva	X		
• da 200 t: per tappe giornaliere o complessive 200 t	1 prova + 1 prova di riserva	X		
<b>Spessori di posa da 41 mm fino a 69 mm inclusi</b>				
• fino a 350 t: per oggetto	Prova a caso <sup>1</sup>	X		
• da 350 t: per oggetto	minimo 2 prove + 2 prove di riserva	X		
• da 350 t: per tappe giornaliere o complessive 350 t	1 prova + 1 prova di riserva	X		
<b>Spessori di posa maggiori o uguali a 70 mm</b>				
• fino a 500 t: per oggetto	Prova a caso <sup>1</sup>	X		
	(minimo 2 prove + 2 prove di riserva)			
• da 500 t: per oggetto	minimo 2 prove + 2 prove di riserva	X		
• da 500 t: per tappe giornaliere o complessive 500 t	1 prova + 1 prova di riserva	X		
Controlli di terzi				
Provini, Prove	in base alle necessità		X	



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
		Impresa	UTG TM	
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.			

Miscele bituminose (continuazione)				
<b>Leganti di recupero</b>				DP2 - Appendice 9
Controlli propri	1 per strato per ogni sorte di miscela e per tipo di miscela	X		
Controlli di terzi	prova facoltativa		X	
<b>Controlli di costipamento</b>	(con sonda a isotopi)			DP2 - Appendice 9
Controlli propri	per pavimentazioni > 2'500 m2: strati portanti o di protezione su ponti 200 m della prima fase di posa e da 7500 m2 una seconda tratta di 200 m	X		
Controlli di terzi	prova facoltativa		X	
<b>Carotaggi</b>				DP2 - Appendice 9
Controlli di terzi	Carotaggi di regola eseguiti dall'impresa, secondo occorrenza dal committente			
<b>Strato di superficie, strato di superficie portante</b>				
• fino a 3000 m2	Prova a caso <sup>1</sup> (4 carotaggi)		X	
• da 3000 m2 - 5000 m2	4 carotaggi		X	
• sopra 5000 m2	4 carotaggi per ogni 5'000 m2 eseguiti		X	
<b>Strato di collegamento / strato portante / strato di fondazione</b>				
• fino a 2500 m2	Prova a caso <sup>1</sup> (4 carotaggi)		X	
• da 2500 m2 - 5000 m2	4 carotaggi		X	
• sopra 5000 m2	4 carotaggi per ogni 2'500 m2 eseguiti		X	
<b>Ruvidità</b>				DP2 - Appendice 9
Controlli di terzi				
strato di superficie	prova facoltativa		X	
<b>Planeità</b>				DP2 - Appendice 9
Controlli di terzi				
strato di superficie	prova facoltativa		X	
<b>Protocollo di messa in opera</b>				DP2 - Appendice 9
Controlli propri				
lavori di pavimentazione	per ogni tappa giornal. messa in opera	X		
<sup>1)</sup> Oggetti piccoli con sollecitazioni particolari (miscela tipo S/H) quali rotonde, incroci, ponti, tunnel, messe in opera notturne ecc.				



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
		Impresa	UTG TM	
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.			

Impermeabilizzazioni (con fogli di bitume polimero e sintetico)				
Compatibilità (garanzia del sistema)	(in accordo con la sezione manufatti)	X		DP2-Appendice 12 e 13
Collaudo del sottosuolo	(in accordo con la sezione manufatti prima dei lavori d'isolazione)		(X)	DP2-Appendice 12 e 13
prove di strappo e adesione	per ogni manufatto per tappa o fase di lavoro (orizzontale o verticale): per superfici < 50m2 in 2 posti, da 50 a 250 m2 in 3 posti e sopra 250 m2 per ogni altri 250 m2 in un altro posto supplementare; ogni posto comprende una serie di 3 esami		X	DP2-Appendice 12 e 13

Idrofobizzazione				
Conferma d'idoneità	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 -Appendice 14
Prova d'idoneità (EP) su una superficie campione	su superfici > 500 m2 1 prova d'idoneità secondo la Tab. T1	X		DP2 -Appendice 14
Sorveglianza della qualità sulle superfici di controllo	dove sono state controllate le superfici campione, almeno 1 superficie di controllo secondo Tab. T1	X		DP2 -Appendice 14
	dove non sono state controllate le superfici campione, controlli ridotti secondo par. 7.2.2	X		DP2 -Appendice 14
Controllo di terzi	a discrezione		X	

Verniciature di pareti di gallerie				
Ispezione iniziale	secondo la lista dei prodotti approvati*	X		DP2 -Appendice 16
Prova d'idoneità (EP) su una superficie campione	su superfici > 500 m2 1 prova d'idoneità secondo la tabella 1	X		DP2 -Appendice 16
Monitoraggio della qualità sulle superfici di controllo	almeno 1 superficie di controllo secondo tabella 1	X		DP2 -Appendice 16
Controllo di terzi	a secondo delle necessità		X	



## Piano di controllo generale

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.	Impresa	UTG TM	Basi legali

Barre d'ancoraggio filettati, spinotti d'ancoraggio, connettori ferri d'armatura				
Prova d'idoneità per bussole chimiche/resine sintetiche/colle	secondo la lista dei prodotti* autorizzati SBL	X		
Barre d'ancoraggio filettati	Prove di strappo secondo DL (sondaggi)		X	Direttiva ASTRA "Fahrzeugrückhaltesysteme", parte B
Spinotti d'ancoraggio per riprofilamenti	Minimo 5 prove di strappo per oggetto		X	
Connettori per ferri d'armatura	Se necessario (resp. progettista) minimo 3 prove di strappo per oggetto		X	

\* Le liste valide della sezione tecnologia die materiale (UTG / TM) sono visibili in Internet.