



## Piano di controllo generale

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

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 - In generale	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 addattare 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			
- inoltre per: · pilastri / sostegni · cordoli per ponti · travi portanti / piattabande di ponti	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			
Controlli propri - travi da ponte / piattabanda	Per ogni tappa: In generale la 1. fornitura, dopo i 25, 50 e 100 m <sup>3</sup> 1 controllo. Dopo di che 1 controllo ogni 100 m <sup>3</sup>	X			
Qualità calcestruzzo	Qualora i risultati sono incostanti e senza una misura contestatrice, la direzione lavori è tenuta a disporre una densità maggiore di controlli.	X			
Quantità calcestruzzo	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	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	In generale 1. serie alla 1. fornitura. Dopo di che 1 controllo per ogni secondo CCF	X			
Pove alla compressione	controllo di terzi tramite l'UTG / TM.		X		
Prove di durabilità (gelo e disgelo)	Campionatura per conto dell'UTG / TM.		X		

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 m <sup>2</sup> 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		



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

**Calcestruzzo spruzzato (incl.con fibre)**

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

**Ancoraggi**

ancoraggi di prova				
Ancoraggi precompressi	min. 3 pezzi	X		SIA 267, SN 505 267
Ancoraggi passivi	min. 3 pezzi (prova di estrazione)	X		
Prova di tensione				
Ancoraggi precompressi	tutti (di queste il 10% complete)	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		
Protezione dalla corrosione				
	(dove risulta necessaria)			SIA 267, SN 505 267
Ancoraggi precompressi	tutti	X		
Ancoraggi passivi grado di protezione 2a e 3a				

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

<b>Prova d'idoneità (PI)</b>	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
<b>Prove di qualità durante l'esecuzione</b>	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>			



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

**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 m <sup>3</sup> di fondazione	X		DP2 - Appendice 8
Controlli di terzi	a discrezione		X	DP2 - Appendice 8
Composizione degli inerti	1 prova per 3'000 m <sup>3</sup> per inerti secondari	X		DP2 - Appendice 8
Costipamento				
Planum	1 prova - ME per 600 m <sup>2</sup> se necessario	X		DP2 - Appendice 8
Plania / plania grezza	1 prova - ME per 300 m <sup>2</sup> almeno 3 misure	X		DP2 - Appendice 8

**Geotessili**

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

**Miscele bituminose**

Prova preliminare	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 - Appendice 9
Dichiarazione della mischela	(consegna prima dell'inizio dei lavori di posa)	X		DP2 - Appendice 9
Miscela				DP2 - Appendice 9
Controlli propri				
Strato di superficie, strato di superficie portante				
• fino a 200 t: per oggetto	Prova a caso <sup>1</sup> (minimo 2 prove + 2 prove di riserva)	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		
Strato di collegamento / strato portante / strato di				
• fino a 500 t: per oggetto	Prova a caso <sup>1</sup> (minimo 2 prove + 2 prove di riserva)	X		
• da 500 t: per oggetto	minimo 2 prove + 2 prove di riserva	X		
• da 500 t: per tappe giornaliere o complessive	1 prova + 1 prova di riserva	X		
Controlli di terzi				
Provini, Prove	in base alle necessità		X	

<sup>1</sup> oggetti piccoli con particolari richieste (miscela tipo S/H) come rotonde, incroci, ponti ecc.



Materiale  Prova	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
	<i>Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista</i>	Impresa	UTG TM	
<b>miscele bituminose (continuazione)</b>				
<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 m <sup>2</sup> : strati portanti o di protezione su ponti	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			
Strato di superficie, strato di superficie portante				
• fino a 3'000 m <sup>2</sup> :	Prova a caso <sup>1</sup> (4 carotaggi)		X	
• da 3'000 m <sup>2</sup> - 5'000 m <sup>2</sup>	4 carotaggi		X	
• sopra 5'000 m <sup>2</sup> :	4 carotaggi per ogni 5'000 m <sup>2</sup> eseguiti		X	
Strato di collegamento / strato portante / strato di				
• fino a 2'500 m <sup>2</sup> :	Prova a caso <sup>1</sup> ( 4 carotaggi )		X	
• da 2'500 m <sup>2</sup> - 5'000 m <sup>2</sup>	4 carotaggi		X	
• sopra 5'000 m <sup>2</sup> :	4 carotaggi per ogni 2'500 m <sup>2</sup> 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 particolari richieste (miscela tipo S/H) come rotonde, incroci, ponti ecc.				



Materiale	Frequenza / periodicità (osservazioni)	Esecuzione		Basi legali
	Prova	Impresa	UTG / TM	

*Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista*

### Impermeabilizzazioni (con fogli di bitume polimero e sintetico)

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

### Idrofobizzazione

<b>Conferma d'idoneità</b>	secondo la lista prodotti approvati*	X		DP2 -Appendice 14
<b>Prova d'idoneità (EP) su una superficie campione</b>	su superfici > 500 m <sup>2</sup> 1 prova d'idoneità secondo la Tab. T1	X		DP2 -Appendice 14
<b>Sorveglianza della qualità sulle superfici di controllo</b>	dove sono state controllate le superfici campione, almeno 1 superficie di controllo sono state controllate	X		DP2 -Appendice 14
	superfici campione, controlli ridotti secondo par. 7.2.2	X		DP2 -Appendice 14
Controllo di terzi	a discrezione		X	

### Verniciature di pareti di gallerie

<b>Ispezione iniziale</b>	secondo la lista dei prodotti approvati*	X		DP2 -Appendice 16
<b>Prova d'idoneità (EP) su una superficie campione</b>	su superfici > 500 m <sup>2</sup> 1 prova d'idoneità secondo la tabella 1	X		DP2 -Appendice 16
<b>Monitoraggio della qualità sulle superfici di controllo</b>	almeno 1 superficie di controllo secondo tabella 1	X		DP2 -Appendice 16
Controllo di terzi	a secondo delle necessità		X	

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

### 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		
<b>Barre d'ancoraggio filettati</b>	Prove di strappo secondo DL (sondaggi)		X	Direttiva ASTRA "Fahrzeu-grückhaltesysteme", parte B
<b>Spinotti d'ancoraggio per riprofilamenti</b>	Minimo 5 prove di strappo per oggetto		X	
<b>Connettori per ferri d'armatura</b>	Se necessario (resp. progettista) minimo 3 prove di strappo per oggetto		X	