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 • In generale • inoltre per: - pilastri / sostegni - cordoli per ponti - travi portanti / - piattabande di ponti	Per ogni oggetto, tipo di calcestruzzo e periodo di costruzione: In generale alla 1. fornitura, dopo i 25, 50 e 100 m^3 1 controllo (da addattare al programma delle tappe di getto, teoricamente al 1°, 26°, 51°. e 101° m^3). In seguito 1 controllo ogni 100 m^3 1 controllo alla 1a. fornitura 1 controllo alla 1a. fornitura giornaliera Per ogni tappa: 1. consegna, dopo 25, 50 e 100 m3 1 controllo in seguito 1 controllo ogni 100 m3	**X** **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**		
Quantià 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**		
Prelievo di carote *(in muratura mista per la verifica della pressione classe di resistenza C20/25)*	*Secondo le istruzioni DLL* *all'occorrenza oppure volume di calcestruzzo > 200 m3* *a partire da 1000 m3 serie aggiuntiva* *1 serie contiene 3 carote ciascuna* *Diametro interno = 100 mm* *Incl. trasporto UT / MT* *all'esame esterno da parte dell'UT / MT*	**X**		Conformemente alla norma SN EN 12504-1 Valutazione secondo SN EN 13791

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 (continuazione)				
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 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				
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 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**		
Protezione dalla corrosione	(dove risulta necessaria)			SIA 267, SN 505 267
• Ancoraggi precompressi	tutti	**X**		
• Ancoraggi passivi grado di protezione 2a e 3a				

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	**Esecuzione**		
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.	**Impresa**	**UTG TM**	**Basi legali**
Malta d'inizione 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**		
• Micorpali	Un controllo ogni 25 ancoraggi Se la PI non è stata eseguita sull'oggetto 1. Controllo al primo ancoraggio	**X**		
Quantità	*Per grandi quantità e buoni risultati l'estensione può essere ridotta in accordo con la sezione manufatti*			
Strato di fondazione (non gelivi, senza stabilizzanti o additivi)				
Primo esame	secondo la lista prodotti approvati*	**X**		DP2 - Appendice 8
Granulometria Per tappa di costruzione da 500 m^3	1 prove per 500 m^3 di fondazione min. 3 prove per tappa di costruzione	**X**		DP2 - Appendice 8
Controlli di terzi	a discrezione		**X**	DP2 - Appendice 8
Composizione degli inerti Per tappa di costruzione da 3000 m^3	1 prova per 3'000 m^3 per inerti secondari	**X**		DP2 - Appendice 8
Costipamento Per tappa di costruzione da 1000 m^2				
• Planum	1 prova - ME per 600 m2 almeno 3 misure per rapporto di verifica	**X**		DP2 - Appendice 8
• Plania / plania grezza	1 prova - ME per 300 m2 almeno 3 misure per rapporto di verifica	**X**		DP2 - Appendice 8
Geotessili				
Prova idoneità del prodotto	secondo la lista prodotti approvati*		**X**	DP2 - Appendice 7

Materiale da costruzione	Frequenza / periodicità (osservazioni)	**Esecuzione**		
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.	**Impresa**	**UTG TM**	**Basi legali**
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				
Spessori di posa fino a 40 mm inclusi				
• fino a 200 t: per tappa di costruzione	Prova a caso [1]	**X**		
• da 200 t: per tappa di costruzione	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**		
Spessori di posa da 41 mm fino a 69 mm inclusi				
• fino a 350 t: per tappa di costruzione	Prova a caso [1]	**X**		
• da 350 t: per tappa di costruzione	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**		
Spessori di posa maggiori o uguali a 70 mm				
• fino a 500 t: per tappa di costruzione	Prova a caso [1] (minimo 2 prove + 2 prove di riserva)	**X**		
• da 500 t: per tappa di costruzione	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**	

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

Miscele bituminose (continuazione)				
Leganti di recupero				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**	
Controlli di costipamento	(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**	
Carotaggi				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 3000 m2	Prova a caso [1] (4 carotaggi)		**X**	
• da 3000 m2 - 5000 m2	4 carotaggi		**X**	
• sopra 5000 m2	4 carotaggi per ogni 5'000 m2 eseguiti		**X**	
Strato di collegamento / strato portante / strato di fondazione				
• fino a 2500 m2	Prova a caso [1] (4 carotaggi)		**X**	
• da 2500 m2 - 5000 m2	4 carotaggi		**X**	
• sopra 5000 m2	4 carotaggi per ogni 2'500 m2 eseguiti		**X**	
Ruvidità				DP2 - Appendice 9
Controlli di terzi				
strato di superficie	prova facoltativa		**X**	
Planeità				DP2 - Appendice 9
Controlli di terzi				
strato di superficie	prova facoltativa		**X**	
Protocollo di messa in opera				DP2 - Appendice 9
Controlli propri				
lavori di pavimentazione	per ogni tappa giornal. messa in opera	**X**		

[1)] 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**		
Prova	Di regola, se non vi è una prescrizione del progettista.	**Impresa**	**UTG TM**	**Basi legali**
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'idoneita (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'idoneita (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.**