

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
BRENNER BASISTUNNEL**

**Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

**TEIL G  
LEISTUNGSBESCHREIBUNG**

**AP178 IDENTITÄTSPRÜFUNGEN E52 UND H33**

**SEZIONE G  
DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI**

**AP178 VERIFICHE DEL CALCESTRUZZO E52 E H33**



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt  
der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

*Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea  
attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee*

**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE**

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano  
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11  
Part. IVA IT02431150214 • Registro delle Imprese Bolzano 02431150214  
Cap. sociale / Ges.-Kap. € 10.240.000 v.e. / i.v

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110  
UID Nr.: ATU 61270868 • FN 367729d • Landesgericht Innsbruck • DVR Nr.: 1034707  
E-mail: [bbt@bbt-se.com](mailto:bbt@bbt-se.com) • [www.bbt-se.com](http://www.bbt-se.com)

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>6</b>
1.1	AUFGABENSTELLUNG .....	6
1.2	BESONDERE UMSTÄNDE DER LEISTUNGSERBRINGUNG .....	6
1.2.1	Grenzüberschreitendes Vorhaben .....	6
1.2.2	Interdisziplinäres Projektteam, vernetzte Arbeitsweise .....	7
1.2.3	Zweisprachigkeit .....	7
1.2.4	Digitale Unterlagenbearbeitung.....	8
<b>2</b>	<b>IDENTITÄTSPRÜFUNGEN.....</b>	<b>8</b>
2.1	AUFGABENSTELLUNG .....	8
2.1.1	Allgemein .....	8
2.1.2	Leistungsbeschreibung IDENTITÄTSPRÜFUNGEN.....	11
2.1.3	Leistungsziel .....	11
2.2	POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG ALLGEMEINES .....	11
2.3	POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG SPRITZBETON .....	12
2.3.1	POS 01.10.101 Prüfung TM Trockenmischgut bzw. Fertigmischgut.....	12
2.3.2	POS 01.10.102 Prüfung Feuchtmischgut (FM-L und FM-S) .....	12
2.3.3	POS 01.10.103 Prüfung NM Nassmischgut.....	12
2.3.4	POS 01.10.104 Prüfung des jungen Spritzbetons (Frühfestigkeitsklasse).....	13
2.3.5	POS 01.10.105 Prüfung der Druckfestigkeit von Spritzbeton .....	13
2.3.6	POS 01.10.106 Prüfung des Nullbetons (beschleunigungsfreier Spritzbeton).....	13
2.3.7	POS 01.10.107 Prüfung der Wasserundurchlässigkeit XC3, XC4 von Spritzbeton .....	13
2.3.8	POS 01.10.108 Prüfung des Versinterungspotentials von Spritzbeton .....	13
2.3.9	POS 01.10.109 Prüfung der Elution von Spritzbeton .....	14
2.3.10	POS 01.10.110 Prüfung der Sulfatbeständigkeit XA2 am Spritzbeton.....	14
2.3.11	POS 01.10.111 Prüfung des E-Moduls am Spritzbeton .....	14
2.3.12	POS 01.10.112 Prüfung der Frostbeständigkeit XF3 am Spritzbeton .....	14
2.4	POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG BETON .....	14
2.4.1	POS 01.10.121 Frischbetonprüfung.....	14
2.4.2	POS 01.10.122 Prüfung der Rohdichte und der Druckfestigkeit .....	15
2.4.3	POS 01.10.123 Prüfung des Temperaturanstieges des Betons durch Hydratationswärme.....	15
2.4.4	POS 01.10.124 Prüfung der Wassereindringtiefe XC3, XC4 .....	15
2.4.5	POS 01.10.125 Prüfung zur Beurteilung einer gleichwertigen Beständigkeit für die Frostklasse XF3.....	15
2.4.6	POS 01.10.126 Bestimmung von Luftporen-Kennwerten im Festbeton (AF, L300).....	15
2.4.7	POS 01.10.127 Prüfung der Gleichförmigkeit des Frischbetons .....	16
2.4.8	POS 01.10.128 Prüfung des statischen Elastizitätsmodul .....	16
2.4.9	POS 01.10.129 Prüfung der Abreißfestigkeit und Haftzugfestigkeit.....	16
2.4.10	POS 01.10.130 Prüfung des Temperaturverlaufes im Bauwerk.....	16
2.4.11	Pos. 01.10.131 Prüfung PP Fasergehalt im Frischbeton .....	16
2.4.12	POS 01.10.150 Leitender Prüferingenieur .....	16
2.4.13	POS 01.20.101 Anfahrtpauschale / Laborwagen .....	17

2.4.14	POS 01.20.102 Anfahrtspauschale / PKW.....	17
<b>3</b>	<b>ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN.....</b>	<b>17</b>
3.1	ALLGEMEIN.....	17
3.1.1	Preisbildung.....	18
3.1.2	Preisgleitung.....	18
3.1.3	Positionsmengen.....	19
3.1.4	Zuschläge.....	19

## CONTENUTO

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ .....</b>	<b>6</b>
1.1	IMPOSTAZIONE DEL LAVORO .....	6
1.2	CIRCOSTANZE PARTICOLARI DELL'ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI.....	6
1.2.1	Progetto transfrontaliero .....	6
1.2.2	Gruppo di progetto interdisciplinare, concertazione del lavoro.....	7
1.2.3	Bilinguismo.....	7
1.2.4	Elaborazione digitale dei documenti .....	8
<b>2</b>	<b>VERIFICA DEL CALCESTRUZZO A CURA DEL COMMITTENTE .....</b>	<b>8</b>
2.1	INCARICO.....	8
2.1.1	Aspetti generali .....	8
2.1.2	Descrizione della prestazione VERIFICHE DEL CALCESTRUZZO A CURA DEL COMMITTENTE.....	11
2.1.3	Obiettivo della prestazione.....	11
2.2	DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLE VOCI GENERALITÀ.....	11
2.3	DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLI VOCI CALCESTRUZZO .....	12
2.3.1	Voce 01.10.101 Verifica del conglomerato secco o conglomerato cementizio .....	12
2.3.2	Voce 01.10.102 Verifica conglomerato umido (conglomerato umido depositabile e conglomerato umido da utilizzare subito).....	12
2.3.3	Voce 01.10.103 Verifica del conglomerato bagnato.....	12
2.3.4	Voce 01.10.104 Verifica del calcestruzzo giovane (classe di resistenza immediata).....	13
2.3.5	Voce 01.10.105 Verifica della resistenza del calcestruzzo alla pressione .....	13
2.3.6	Voce 01.10.106 Verifica del calcestruzzo normale (calcestruzzo privo di acceleranti) .....	13
2.3.7	Voce 01.10.107 Verifica dell'impermeabilità XC3,XC4 del calcestruzzo.....	13
2.3.8	Voce 01.10.108 Verifica del potenziale di ostruzione di tubi di drenaggio (leaching).....	13
2.3.9	Voce 01.10.109 Verifica eluiti del calcestruzzo dovuti al leaching .....	14
2.3.10	Voce 01.10.110 Verifica della resistenza ai solfati XA2 del calcestruzzo.....	14
2.3.11	Voce 01.10.111 Verifica del modulo di elasticità del calcestruzzo .....	14
2.3.12	Voce 01.10.112 Verifica della resistenza al gelo XF3 del calcestruzzo .....	14
2.4	DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLI VOCI CALCESTRUZZO .....	14
2.4.1	Voce 01.10.121 Verifica del calcestruzzo fresco.....	14
2.4.2	Voce 01.10.122 Verifica della densità apparente e della resistenza alla pressione.....	15
2.4.3	Voce 01.10.123 Verifica dell'aumento della temperatura del calcestruzzo mediante calore di idratazione. 15	
2.4.4	Voce 01.10.124 Verifica della profondità di penetrazione dell'acqua XC3, XC4 .....	15
2.4.5	Voce 01.10.125 Verifica per la valutazione di una resistenza equivalente per la classe di resistenza al gelo/disgelo XF3 .....	15
2.4.6	Voce 01.10.126 Determinazione dei parametri dei pori d'aria nel calcestruzzo indurito (AF, L300) .....	15
2.4.7	Voce 01.10.127 Verifica dell'omogeneità del calcestruzzo fresco.....	16
2.4.8	Voce 01.10.128 Verifica del modulo di elasticità statico .....	16
2.4.9	Voce 01.10.129 Verifica dell'adesione e dell'abrasione .....	16
2.4.10	Voce 01.10.130 Verifica dell'andamento della temperatura nell'opera.....	16
2.4.11	Voce 01.10.131 Verifica della fibratura PP nel calcestruzzo fresco .....	16
2.4.12	Voce 01.10.150 Collaudatore responsabile .....	16

2.4.13	Voce 01.20.101 Forfait per le spese di viaggio / Veicoli di trasporto.....	17
2.4.14	Voce 01.20.102 Forfait per le spese di viaggio / Veicoli.....	17
<b>3</b>	<b>DISPOSIZIONI DI FATTURAZIONE .....</b>	<b>17</b>
3.1	GENERALITÀ.....	17
3.1.1	Formazione dei prezzi.....	18
3.1.2	Variazione dei prezzi.....	18
3.1.3	Quantità delle voci .....	19
3.1.4	Importi aggiuntivi per straordinari.....	19

## **1 ALLGEMEIN**

### **1.1 AUFGABENSTELLUNG**

Die Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE, im Folgenden kurz BBT SE genannt, realisiert im Rahmen der Bauarbeiten für den Brennerbasistunnel mehrere Baulose. Es werden ein Erkundungslos im Bereich Steinach (Erkundungslos E52 Padastertal) und ein Hauptbaulos im Bereich Ampass (H33 Tulfes - Pfons) errichtet sowie ein Vorlos im Bereich Ahrental (V41 Lüftungskaverne Ahrental).

Die Dienstleistungen betreffend der Durchführung von Identitätsprüfungen sind Leistungsinhalt des ggst. Dienstleistungsvertrages.

### **1.2 BESONDERE UMSTÄNDE DER LEISTUNGSERBRINGUNG**

Bei der Preisbildung ist die Leistungserbringung unter nachfolgenden besonderen Umständen zu berücksichtigen.

Aufwände, Erschwernisse und Behinderungen, die durch die nachfolgend beschriebenen besonderen Umstände der Leistungserbringung, sowie die damit verbundenen Änderungen, Ergänzungen und Einarbeitungen erforderlich werden, werden nicht gesondert vergütet, sofern nicht im Einzelfall eine gesonderte Vergütung mit Positionen des Leistungsverzeichnisses vorgesehen, oder eine Kostenübernahme durch die BBT SE angeführt ist.

#### **1.2.1 Grenzüberschreitendes Vorhaben**

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um ein grenzüberschreitendes Vorhaben zwischen Österreich und Italien.

Mit den vertraglich vereinbarten Einheitspreisen ist eine vertragsgemäße Leistungserbringung nach dem Stand der Technik unter Einhaltung aller geltenden und anzuwendenden Planungsgrundsätze, -grundlagen, von jeweiligen nationalen und internationalen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere auch arbeits-, lohn- und sozialrechtliche Vorschriften einschließlich des Arbeitnehmerschutzes, sonstiger Gesetze und behördlicher Auflagen abgegolten.

## **1 GENERALITÀ**

### **1.1 IMPOSTAZIONE DEL LAVORO**

Nell'ambito dei lavori di realizzazione della Galleria di Base del Brennero, la Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE, di seguito denominata BBT SE, realizza diversi lotti di costruzione. Saranno realizzati i lotto di prospezione nella zona di Steinach (lotto di prospezione E52 Padastertal) e un lotto di costruzione principale nella zona di Ampass (H33 Tulfes – Pfons) nonché un lotto preliminare nella zona di Ahrental (V41 – camerone di ventilazione Ahrental).

Le prestazioni relative all'esecuzione delle verifiche del calcestruzzo a cura del committente fanno parte del quadro prestazionale del presente contratto di servizi.

### **1.2 CIRCOSTANZE PARTICOLARI DELL'ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI**

Per la formazione dei prezzi, l'affidatario dovrà tenere conto che l'esecuzione delle prestazioni avverrà secondo le seguenti condizioni.

Le spese, le difficoltà e gli impedimenti che diventano necessari a causa delle circostanze particolari dell'esecuzione della prestazione descritte qui di seguito e le modifiche, integrazioni e gli inserimenti ivi risultanti, non vengono compensati separatamente a meno che nel caso specifico non sia prevista una compensazione separata con voci di tariffa dell'elenco prezzi o non sia stato stabilito che BBT SE si assume le spese.

#### **1.2.1 Progetto transfrontaliero**

Il progetto in questione fa parte di un progetto transfrontaliero tra l'Austria e l'Italia.

Con i prezzi unitari concordati contrattualmente viene compensata l'esecuzione delle prestazioni conforme alle disposizioni contrattuali nonché agli standard tecnici e nel rispetto di tutti i principi e le basi progettuali vigenti e da applicare, delle norme, disposizioni, ordinanze e direttive nazionali e internazionali e in particolare anche delle disposizioni in materia di diritto del lavoro, salariale e sociale inclusa la tutela del lavoratore, di ogni altra legge o indicazione prescritta dalle autorità.

### **1.2.2 Interdisziplinäres Projektteam, vernetzte Arbeitsweise**

Der AN ist verpflichtet, seine Leistungen innerhalb eines interdisziplinären Projektteams zu erbringen und mit der BBT SE zu koordinieren. Mitglieder des interdisziplinären Projektteams sind alle Bau- und Dienstleistungserbringer die mit der Bauausführung, den Planungsaufgaben und der Begleitung und Dokumentation der Bauausführungen und Erkundungen betraut sind. Zur Erreichung des Leistungszieles ist eine vernetzte Arbeitsweise unabdingbar.

Dieses interdisziplinäre Projektteam bzw. dessen Mitglieder (AN der BBT SE) hat/haben sich grundsätzlich unter Aufsicht der BBT SE selbst zu organisieren.

Dabei sind die Leistungen, wenn und soweit die erarbeiteten (Zwischen-) Ergebnisse als Vorleistung oder Grundlage für die Tätigkeit eines/mehrerer anderen/anderer AN der BBT SE erforderlich sind, innerhalb des Projektteams jeweils so rechtzeitig und dergestalt zu erbringen, dass keines der anderen Mitglieder des Projektteams/AN der BBT SE in seiner vertragsgemäßen Leistungserbringung inhaltlich, zeitlich oder sonst behindert ist.

Im Rahmen der Durchführung ist neben den zuständigen Vertretern der Bau-Auftragnehmer und des genannten Projektleiters der BBT SE, in erster Linie mit folgenden weiteren Projektteammitgliedern (PTM) zusammen zu arbeiten:

- Ausführungsplaner
- Örtliche Bauaufsicht (ÖBA)
- Baustellenkoordinator gem. BauKG

### **1.2.3 Zweisprachigkeit**

Die ganze Vertragsabwicklung (von der Übergabe der Arbeiten bis hin zur Abnahme, einschließlich eventueller Streitigkeiten während der Vertragsabwicklung) wird nach österreichischem Recht geregelt und die rechtlich gültige Sprache ist Deutsch. Eventuelle Widersprüchlichkeiten in der italienischen Version sind von jeglichen rechtlichen Auswirkungen entoben.

Bei der Preisbildung ist jedoch zu berücksichtigen, dass vertragsrelevante Berichte und Unterlagen sowie der

### **1.2.2 Gruppo di progetto interdisciplinare, concertazione del lavoro**

L'affidatario ha l'obbligo di eseguire le proprie prestazioni nell'ambito di un gruppo di progetto interdisciplinare e di coordinarle con la BBT SE. Sono membri del gruppo di progetto interdisciplinare tutti i fornitori di prestazioni di servizio relativi all'esecuzione, ai compiti di progettazione nonché all'accompagnamento e alla redazione della documentazione relativa alla realizzazione dell'opera e alle prospezioni. Per conseguire l'obiettivo della prestazione è indispensabile l'adozione di un metodo di lavoro congiunto. Questo gruppo di progetto interdisciplinare ovvero i loro membri (affidatari della BBT SE) deve organizzarsi autonomamente e comunque sotto il controllo della BBT SE.

In tale contesto è necessario che le prestazioni, qualora i relativi risultati (anche parziali) debbano fungere da prestazione preliminare o da base per le attività di uno o più affidatari della BBT SE, vengano effettuate dal gruppo di progetto tempestivamente e in tal modo da non ostacolare dal punto di vista contenutistico, temporale o da un altro punto di vista gli altri membri del gruppo di progetto/affidatari della BBT SE nel proprio svolgimento delle prestazioni contrattualmente previste.

Nell'ambito dell'esecuzione, oltre che con i rappresentanti dell'affidatario incaricato della realizzazione e del direttore di progetto nominato dalla BBT SE, il lavoro avverrà di concerto prima di tutto con i seguenti membri del gruppo di progetto (PTM):

- i progettisti per la progettazione di dettaglio
- direzione Lavori DL
- il coordinatore del cantiere secondo quanto disposto dalla legge austriaca di coordinamento dei lavori edili

### **1.2.3 Bilinguismo**

L'intero sviluppo del contratto (dalla consegna dei lavori al collaudo, comprese le eventuali controversie insorte durante lo svolgimento del contratto) avverrà secondo il diritto austriaco e la lingua giuridicamente valida sarà quella tedesca. Eventuali contraddizioni rilevabili nella versione italiana sono prive di effetto giuridico.

Tuttavia per ciò che attiene la formulazione dei prezzi bisogna tenere presente che tutte le relazioni ed i

gesamte vertragsrelevante Schriftverkehr zweisprachig zu erstellen sind, auch wenn dafür in den Ausschreibungsunterlagen keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Im Verkehr mit den Behörden, mit der Verwaltung und mit Dritten muss der AN sowohl schriftlich als auch mündlich eine angemessene Kommunikation in der Sprache des Landes, in welchem die Leistungserbringung erfolgt, gewährleisten.

#### **1.2.4 Digitale Unterlagenbearbeitung**

Sämtliche Unterlagen (Pläne, Schriftstücke, Berichte etc.), die im Rahmen gegenständlichen Auftrages be- und erarbeitet werden, sind digital zu bearbeiten. Die Form der digitalen Bearbeitung hat der AN mit der BBT-SE abzustimmen und müssen zum Prüfinhalt zumindest folgende allgemeine Angaben enthalten: Objekt-Typ, Objekt, Bauteil, Gleisbezeichnung, von/bis Tunnelstation, von/bis Gleismeter, von/bis Block Nr., Angabe zur Qualitätsabweichung, Baustoff-Materialtyp, Baustoff-Materialgruppe, Prüfungsart, Leistungsgruppe, Dokumenten-Dateiname. Die Lieferung der Unterlagen hat in Papierform gem. der in der Leistungsbeschreibung geforderten Anzahl zu erfolgen. Zusätzlich sind die digitalen Unterlagen im vereinbarten Datenformat (.xlsx, .pdf, .dwg bzw. .plt) an die BBT-SE zu übergeben.

## **2 IDENTITÄTSPRÜFUNGEN**

### **2.1 AUFGABENSTELLUNG**

#### **2.1.1 Allgemein**

Für die Identitätsprüfung am Beton sind die ÖNORM B4710-1 mit den darin angeführten Normen, ONR 23301, ONR 23303, sowie die Merkblätter und Richtlinien des ÖBV (Österreichische Bautechnik Vereinigung) wie z.B. RILI „Innenschalenbeton“, RILI „Faserbeton“, RILI „Spritzbeton“, RILI „Erhöhter Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke“, Merkblatt „Festlegung des reduzierten Versinterungspotentials“ zu beachten und anzuwenden, soweit sie nicht den folgenden

documenti contrattuali nonché l'intera corrispondenza contrattuale devono essere redatti in lingua italiana e tedesca, anche se nei documenti del bando non sono previste delle voci specifiche che compensano tali prestazioni.

Nei rapporti con le autorità, con l'amministrazione e con terzi l'affidatario dovrà garantire l'adeguatezza delle comunicazioni sia verbali che scritte nella lingua del Paese in cui svolge la prestazione.

#### **1.2.4 Elaborazione digitale dei documenti**

Tutti i documenti (elaborati grafici, note, relazioni, ecc.) che saranno redatti ed elaborati nell'ambito del presente contratto devono essere realizzati in forma digitale. L'affidatario è tenuto a concertare con BBT SE la forma dell'elaborazione digitale e, ai fini della verifica del contenuto, dovrà comprendere almeno le seguenti indicazioni di carattere generale: tipo di oggetto, oggetto, elemento costruttivo, denominazione del binario, stazione in galleria da/a, progressiva binario da/a, nr. blocco da/a, indicazioni in merito allo scostamento della qualità, tipo di materiale costruttivo, gruppo di materiale costruttivo, tipo di verifica, gruppo di prestazioni, nome file dei documenti. La documentazione dovrà essere consegnata in formato cartaceo in base al numero richiesto nella descrizione della prestazione. I documenti digitali dovranno inoltre essere consegnati a BBT SE nel formato file concordato (.xlsx, .pdf, .dwg bzw. .plt).

## **2 VERIFICA DEL CALCESTRUZZO A CURA DEL COMMITTENTE**

### **2.1 INCARICO**

#### **2.1.1 Aspetti generali**

Per la verifica del calcestruzzo a cura del committente devono essere rispettate e applicate le norme austriache ÖNORM B4710-1 contenenti le norme ONR 23301 e ONR 23303 nonché le schede e direttive della ÖBV (associazione austriaca della tecnologia edile) come ad esempio la direttiva austriaca relativa al calcestruzzo per rivestimento interno, la direttiva austriaca relativa al calcestruzzo fibrorinforzato, la direttiva austriaca relativa allo spritz beton, la direttiva austriaca relativa alla tutela antincendio con calcestruzzo per

Bestimmungen widersprechen.

Bei der Identitätsprüfung muss nachgewiesen werden, dass ein definiertes Betonvolumen zur selben Grundgesamtheit gehört, für die die Konformität mit den Angaben des Herstellers nachgewiesen wurde. Aus den Ergebnissen der Identitätsprüfung kann abgeleitet werden, dass die festgestellten Kennwerte eines geprüften Betons ident sind mit den statistischen Kennwerten des hergestellten Betons.

Für die Identitätsprüfung wird von der ÖBA (örtliche Bauaufsicht des AG) je Betonsorte/Betonfamilie ein Prüfplan erstellt und gemäß Baufortschritt aktualisiert. Darin wird der Prüfumfang und das zu prüfende Betonvolumen definiert, welches sich auf Gruppen von Bauteilen (z.B. Stützmauer, Widerlager, Tunnelinnenschale, etc.), auf Betonfamilien (für idente Betonsorten), auf einen definierten Zeitraum (z.B. 1 Wo), auf eine bestimmte Fläche (z.B. SpB-Außenschale), oder auf die eingebaute Betongesamtkubatur bezieht. Die ÖBA führt die fortlaufende Aufsummierung der Betonmengen durch.

Bei negativen Prüfergebnissen, oder wenn dies zur Klärung sonstiger Umstände erforderlich ist, ist der AG/ÖBA unverzüglich und nachweislich mit Kurzbeschreibung der weiteren Vorgangsweise in Kenntnis zu setzen.

Bei Sonderprüfungen, z.B. bei der Ermittlung der Abreißfestigkeit am Beton (Bauwerk) oder der Entnahme von Betonkernen am Bauteil, hat dies im Beisein der ÖBA zu erfolgen. Der Ort der Probenahme für die Identitätsprüfung muss stets so gewählt werden, dass sich die maßgebenden Betoneigenschaften und die Betonzusammensetzung zwischen dem Ort der Probenahme und dem Ort des Einbaues nicht wesentlich ändern.

Vor Durchführung der Identitätsprüfung wird der Betonhersteller und das bauausführende Unternehmen durch die ÖBA rechtzeitig informiert.

Der Abruf der in diesem Vertrag angeführten Leistungen erfolgt schriftlich durch die ÖBA. Dies ist im Bericht mit Angabe des Namens, durch den der Leistungsabruf erfolgte und mit Abrufdatum zu vermerken.

Für jede Betonprüfung sind die Einzelprüfberichte (z.B. Druckfestigkeit, Expositionsklasse,...) entsprechend den Regeln der Technik im Rahmen der Akkreditierung zu

opere di trasporto sotterranee, la scheda relativa alla definizione del potenziale di ostruzione, se non contraddicono le seguenti disposizioni.

Nell'ambito della verifica del calcestruzzo si deve comprovare che un volume di calcestruzzo definito appartiene alla stessa partita per la quale è stata comprovata la conformità mediante le indicazioni del produttore. Dai risultati della verifica del calcestruzzo viene accertato che i parametri nella verifica corrispondono ai valori delle verifiche del calcestruzzo prodotte dalla ditta.

Ai fini della verifica del calcestruzzo, la DL (direzione lavori del committente) elabora rispettivamente per ogni tipo/gruppo di calcestruzzo un piano di verifica che viene aggiornato in base all'avanzamento dei lavori. In questo piano vengono definiti l'entità di verifica e il volume di calcestruzzo da sottoporre a verifica, che si riferisce a gruppi di elementi costruttivi (ad es. muro di sostegno, spalle, rivestimento interno della galleria, ecc.), a gruppi di calcestruzzo (per tipi di calcestruzzo uguali), ad un periodo definito (ad es. 1 settimana), ad una superficie specifica (ad es. rivestimento esterno in spritz beton) oppure alla cubatura totale di calcestruzzo posato. La DL effettua la somma progressiva delle quantità di calcestruzzo.

In caso di risultati di verifica negativi oppure se necessario per chiare ulteriori circostanze, l'affidatario deve informare immediatamente il committente/la DL inoltrando in modo tracciabile una breve descrizione sull'ulteriore procedimento.

Eventuali verifiche straordinarie, come ad esempio la definizione della resistenza di accettazione del calcestruzzo (opera) oppure il prelievo di campioni di calcestruzzo dall'elemento costruttivo, devono essere svolte in presenza della DL. Il luogo del prelievo dei campioni ai fini della verifica del calcestruzzo deve essere scelto in modo da non modificare le principali caratteristiche del calcestruzzo e la composizione del calcestruzzo tra il luogo di prelievo del campione e il luogo della posa in opera.

Prima dell'esecuzione della verifica del calcestruzzo è necessario informare tempestivamente tramite la DL il produttore del calcestruzzo e l'impresa esecutrice dei lavori.

L'attivazione delle prestazioni di cui al presente contratto viene effettuata per iscritto a cura della DL. Ciò deve essere contrassegnato nella relazione indicandovi il nome con cui è stata attivata la prestazione nonché la data dell'attivazione.

Per ogni verifica del calcestruzzo devono essere redatte singole relazioni di verifica (ad es. sulla resistenza al carico,

erstellen. Bei Prüfungen für die in den Regeln der Technik keine Vorgaben für den Inhalt des Prüfberichtes enthalten sind, muss dieser mit dem Vertreter des AG (ÖBA) abgestimmt werden.

Je Betonprüfung sind die Prüfergebnisse im Formblatt 3 „Identitätsprüfung“ gem. ÖNORM B 4710-1 einzutragen und gemeinsam mit den Einzelprüfberichten zu einem Dokument zusammenzufassen und mit einem Deckblatt zu versehen. Am Deckblatt müssen folgende Angaben enthalten sein: Objekt-Typ, Objekt, Bauteil, Gleisbezeichnung, von/bis Tunnelstation, von/bis Gleismeter, von/bis Block Nr., Angabe zur Qualitätsabweichung, Baustoff-Materialtyp, Baustoff-Materialgruppe, Prüfungsart, Leistungsgruppe, Dokumenten- und Dateiname.

Vom Laborleiter ist monatlich ein Prüfbericht zu erstellen, der sämtliche Prüfergebnisse und Angaben zum Baustoff in Tabellenform (Format: .xlsx) enthält.

Die Verfügbarkeit des Leiters oder des fachkundigen Vertreters der akkreditierten Prüfanstalt innerhalb des Projektgebietes muss nach Aufforderung durch die ÖBA oder des AG innerhalb einem Tag möglich sein.

Die personelle Besetzung sowie die Einrichtungen des Betonlabors muss die Durchführung der erforderlichen Prüfungen und Tätigkeiten in der geforderten Prüfhäufigkeit in der Zeit von Montag bis Samstag sicherstellen.

Die Probenahme von Ausgangsstoffen (Zement, Zusatzstoffe, Zusatzmittel, Gesteinskörnung, Anmachwasser) hat in der Regel im Betonmischwerk, an der Kiesaufbereitungsanlage oder im Zusatzmittellager auf der Baustelle zu erfolgen.

Die Identitätsprüfung am Frischbeton oder am Mischgut, die Entnahme/Herstellung der Probekörper (müssen grundsätzlich am Einbauort erfolgen) und die Lagerung bzw. der Transport der Probekörper dürfen nur vom Personal der akkreditierten Prüfstelle durchgeführt werden.

Zur Überprüfung der Betonsorte sind auch die Erstprüfungsergebnisse (Formblätter 1-1 und 1-2 nach ÖNORM B4710-1) einzufordern und auf Plausibilität zu kontrollieren.

sulla classe di esposizione, ...) in base alle regole della tecnica nell'ambito dell'accreditamento. Nell'ambito di verifiche per le quali le regole della tecnica non prevedono prescrizioni in termini di contenuto della relazione di verifica, è necessario effettuare una relativa concertazione con il rappresentante del committente ossia la direzione lavori.

I risultati di verifica del calcestruzzo devono essere riportati nella scheda 3 "Verifica del calcestruzzo a cura del committente" ai sensi della ÖNORM B 4710-1; questa va inserita, insieme alle singole relazioni di verifica, in un documento sintetico che dovrà essere corredato di copertina. La copertina deve comprendere le seguenti informazioni: tipo di oggetto, oggetto, elemento costruttivo, denominazione del binario, stazione in galleria da/a, progressiva binario da/a, nr. blocco da/a, indicazioni in merito allo scostamento della qualità, tipo di materiale costruttivo, gruppo di materiale costruttivo, tipo di verifica, gruppo di prestazioni, nome del documento e del file.

Il responsabile del laboratorio deve redigere con cadenza mensile una relazione di verifica che comprenda - sotto forma di tabella - tutti i risultati di verifica e tutte le indicazioni concernenti il materiale edile (formato: .xlsx).

La reperibilità del responsabile o del rappresentante tecnico dell'istituto di verifica accreditato all'interno dell'area di progetto deve essere garantita entro un giorno dalla relativa disposizione a cura della DL o del committente.

Il personale nonché gli impianti del laboratorio relativo al calcestruzzo devono garantire l'esecuzione delle verifiche e delle attività necessarie nella frequenza richiesta, da lunedì a sabato.

Di norma, il prelievo di campioni di materiali di base (calcestruzzo, inerti, additivi, aggregati, acqua di impasto) deve essere eseguito presso l'impianto di preparazione del calcestruzzo, l'impianto di preparazione della ghiaia o nel deposito additivi in cantiere.

La verifica del calcestruzzo fresco oppure del conglomerato, il prelievo/la produzione di provini (deve avvenire sostanzialmente presso il luogo di posa) e il deposito ossia il trasporto dei provini possono essere eseguiti esclusivamente dal personale dell'ente di verifica accreditato.

Ai fini della verifica del tipo di calcestruzzo vanno richiesti anche i risultati della prima verifica (schede 1-1 e 1-2 ai sensi della ÖNORM B4710-1) che vanno controllati in termini di plausibilità.

### **2.1.2 Leistungsbeschreibung IDENTITÄTSPRÜFUNGEN**

Die Leistungen dieses Vertrags beinhalten die Durchführung sämtlicher Identitätsprüfungen der Baulose E52 Wolf 2 und H33 Tulfes – Pfons sowie V41 Lüftungskaverne Ahrental.

Der zeitliche Rahmen wird sich bis 2018 erstrecken.

Die Durchführung der Identitätsprüfungen erfolgt nach Regelung der unter Punkt 2.1.1 angeführten Richtlinien.

Die Anweisung zur Durchführung erfolgt abhängig vom Baufortschritt und den vorgegebenen Zyklen laut jeweiliger Richtlinie. Dem AN wird ein anfallender Termin zur Identitätsprüfung rechtzeitig (2 Kalendertage) bekanntgegeben.

### **2.1.3 Leistungsziel**

Das Leistungsziel ist erreicht, wenn die Prüfungen gemäß Prüfplan durchgeführt und die Prüfberichte übergeben wurden. Die Prüfberichte sind dem AG Digital und in Papierform zu übergeben. Zu beachten ist das sämtliche Prüfergebnisse unmittelbar nach Durchführung der Prüfung dem AG und der ÖBA digital zu übermitteln sind. Der vollständige Prüfbericht in Endfassung muss bis spätestens 5 AT nach Durchführung der Prüfung dem AG in Papierform und Digital übermittelt werden.

## **2.2 POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG ALLGEMEINES**

In den nachfolgend angeführten Leistungspositionen ist einzurechnen:

- Die Probenherstellung (Würfel, Prismen) bzw. Probenentnahme (Bohrkerne)
- Transport der Betonproben
- Lagerung der Betonproben entsprechend den in der Norm angeführten Bedingungen bis zum Prüfzeitpunkt
- Bearbeitung und Vorbereitung der Probekörper (bohren, schneiden, planparalleles Schleifen der Schnittfläche)
- Prüfumfang entsprechend der in der jeweiligen Leistungsposition angeführten Richtlinie bzw.

### **2.1.2 Descrizione della prestazione VERIFICHE DEL CALCESTRUZZO A CURA DEL COMMITTENTE**

Le prestazioni del presente contratto comprendono l'esecuzione di tutte le verifiche del calcestruzzo a cura del committente dei lotti di costruzione E52 Wolf 2 e H33 Tulfes – Pfons, nonché V41 camerone di ventilazione Ahrental.

Il periodo di esecuzione si estenderà fino all'anno 2018.

Le verifiche del calcestruzzo vengono eseguite sulla base di quanto disposto al punto 2.1.1 delle direttive menzionate.

L'esecuzione viene disposta in base all'avanzamento dei lavori e dei cicli prescritti nella relativa direttiva. All'affidatario sarà comunicata tempestivamente (2 giorni n.c.) la data in cui si prevede l'esecuzione della verifica del calcestruzzo.

### **2.1.3 Obiettivo della prestazione**

L'obiettivo della prestazione è raggiunto nel momento in cui le verifiche sono state eseguite ai sensi del piano di verifica e sono state consegnate le relazioni di verifica. Le relazioni di verifica devono essere consegnate al committente in forma sia digitale che cartacea. Si consideri che tutti i risultati di verifica dovranno essere inoltrati al committente e alla DL in forma digitale subito dopo l'esecuzione della verifica. La relazione di verifica completa e finale dovrà essere consegnata al committente in forma sia cartacea che digitale entro massimo 5 giorni lavorativi dall'esecuzione della verifica.

## **2.2 DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLE VOCI GENERALITÀ**

Nelle voci di tariffa delle prestazioni riportate qui di seguito vanno calcolati:

- La produzione dei campioni (cubi, prisma) ossia il prelievo di campioni (carote)
- Il trasporto dei campioni di calcestruzzo
- Il deposito dei campioni di calcestruzzo in base alle condizioni riportate nella norma fino al momento in cui sarà effettuata la verifica
- L'elaborazione e preparazione dei provini (perforazione, taglio, levigatura pianparallela del bordo di taglio)
- L'entità della verifica secondo la direttiva o norma riportata nella relativa voce di tariffa della

- Norm
- Dokumentation
  - Bewertung und Stellungnahme zur weiteren Vorgehensweise bei negativen Prüfergebnissen

- prestazione
- La documentazione
  - La valutazione e la presa di posizione relativa all'ulteriore modo di procedere in caso di risultati di verifica negativi

## **2.3 POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG SPRITZBETON**

## **2.3 DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLI VOCI CALCESTRUZZO**

### **2.3.1 POS 01.10.101 Prüfung TM Trockenmischgut bzw. Fertigmischgut**

Die Mischgutkontrolle umfasst je Prüfung folgenden Prüfumfang gem. RILI SpB Tab. 11/2/1:

- Mischguttemperatur mit kalibriertem Thermometer
- Gleichmäßigkeit (visuelle Prüfung)
- Schüttdichte (lt. EN 1097-3 bzw. EN 459-2)
- Sieblinie (Mischgut) gem. RILI Spritzbeton Pkt 4.3

### **2.3.1 Voce 01.10.101 Verifica del conglomerato secco o conglomerato cementizio**

Ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, tabella 11/2/1, ogni verifica del conglomerato deve comprendere le seguenti verifiche:

- Temperatura del conglomerato con termometro calibrato
- Omogeneità (verifica visuale)
- Densità di costipamento (di cui alla norma EN 1097-3 e EN 459-2)
- Curva granulometrica (conglomerato) ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo p. 4.3

### **2.3.2 POS 01.10.102 Prüfung Feuchtmischgut (FM- L und FM-S)**

Die Mischgutkontrolle umfasst je Prüfung folgenden Prüfumfang gem. RILI SpB Tab. 11/2/2:

- Mischguttemperatur mit kalibriertem Thermometer
- Gleichmäßigkeit
- Mischungsverhältnis, Betonierstatistik
- Sieblinie (Korngruppe)
- Verarbeitungszeit bei FM-L

### **2.3.2 Voce 01.10.102 Verifica conglomerato umido (conglomerato umido depositabile e conglomerato umido da utilizzare subito)**

Ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, tabella 11/2/2, ogni verifica del conglomerato deve comprendere le seguenti verifiche:

- Temperatura del conglomerato con termometro calibrato
- Omogeneità
- Rapporto di miscela, statistica dei getti di calcestruzzo
- Curva granulometrica (classe granulometrica)
- Tempo di lavorabilità

### **2.3.3 POS 01.10.103 Prüfung NM Nassmischgut**

Die Mischgutkontrolle umfasst je Prüfung folgenden Prüfumfang gem. RILI SpB Tab. 11/2/3:

- Frischbetontemperatur mit kalibriertem Thermometer
- Ausbreitmaß gem. ONR 23303 Pkt. 8.1
- LP-Gehalt des Frischbetons gem. ONR 23303 Pkt. 8.3

### **2.3.3 Voce 01.10.103 Verifica del conglomerato bagnato**

Ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, tabella 11/2/3, ogni verifica del conglomerato deve comprendere le seguenti verifiche:

- Temperatura del calcestruzzo fresco con termometro calibrato
- Classe di spandimento ai sensi della ONR 23303, punto 8.1

- Frischbetonrohddichte gem. ONR 23303 Pkt. 8.2
- Gesamtwassergehalt gem. ONR 23303 Pkt. 8.4
- Mischungsverhältnis gem. RILI Spritzbeton Pkt. 12.3.6
- Würfeldruckfestigkeit nach 28d an 3 Probekörpern (Nullbeton, nicht gespritzt)

- Contenido di aeranti nel calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.3
- Densità apparente del calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.2
- Contenido totale di acqua ai sensi della ONR 23303, punto 8.4
- Rapporto di miscela ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, p. 12.3.6
- Resistenza cubica alla pressione dopo 28d su 3 provini (calcestruzzo normale, non proiettato)

**2.3.4 POS 01.10.104 Prüfung des jungen Spritzbetons (Frühfestigkeitsklasse)**

Ermittlung der Frühfestigkeitsentwicklung gem. RILI Spritzbeton, Pkt. 12.4

**2.3.4 Voce 01.10.104 Verifica del calcestruzzo giovane (classe di resistenza immediata)**

Determinazione dello sviluppo della resistenza immediata ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.4

**2.3.5 POS 01.10.105 Prüfung der Druckfestigkeit von Spritzbeton**

Ermittlung der Druckfestigkeit von Spritzbeton gem. RILI Spritzbeton, Pkt. 12.5.2. Probekörperanzahl 5Stk

**2.3.5 Voce 01.10.105 Verifica della resistenza del calcestruzzo alla pressione**

Determinazione della resistenza del calcestruzzo alla pressione ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.2. Numero di provini: 5

**2.3.6 POS 01.10.106 Prüfung des Nullbetons (beschleunigungsfreier Spritzbeton)**

Prüfung des Nullbetons gem. RILI Spritzbeton, Pkt. 12.5.3 Probekörperanzahl 3Stk (gespritzter Nullbeton) Probekörperanzahl 3Stk (Spritzbeton mit EB)

**2.3.6 Voce 01.10.106 Verifica del calcestruzzo normale (calcestruzzo privo di acceleranti)**

Verifica del calcestruzzo normale ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, p. 12.5.3  
Numero di provini: 3 (cls normale proiettato)  
Numero di provini: 3 (calcestruzzo con accelerante di indurimento)

**2.3.7 POS 01.10.107 Prüfung der Wasserundurchlässigkeit XC3, XC4 von Spritzbeton**

Prüfung der Wasserundurchlässigkeit von Spritzbeton gem. RILI Spritzbeton, Pkt. 12.5.5. Für eine Prüfserie sind 5 Probekörper zu entnehmen. Proben mit offensichtlichen Spritzfehlern sind auszuscheiden. Mindestens 3 Prüfkörper dieser Prüfserie sind der Prüfung zuzuführen.

**2.3.7 Voce 01.10.107 Verifica dell'impermeabilità XC3,XC4 del calcestruzzo**

Verifica dell'impermeabilità del calcestruzzo ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.5. Per una serie di prova vanno prelevati 5 provini. I campioni che presentano evidenti errori di gettata vanno esclusi. Vanno verificati almeno 3 provini di questa serie di prova.

**2.3.8 POS 01.10.108 Prüfung des Versinterungspotentials von Spritzbeton**

Prüfung des Versinterungspotentials von Spritzbeton gem. RILI "Spritzbeton" Pkt. 12.5.14 unter Berücksichtigung des Merkblattes "Festlegung des reduzierten

**2.3.8 Voce 01.10.108 Verifica del potenziale di ostruzione di tubi di drenaggio (leaching)**

Verifica del potenziale di ostruzione del calcestruzzo ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.14 tenendo conto della scheda "Determinazione del

Versinterungspotentials", ÖBV österreichische Bautechnikvereinigung, Juli 2012.  
Probekörperanzahl 2Stk

potenziale di ostruzione ridotto" dell'associazione austriaca della tecnologia edile, luglio 2012.  
Numero di provini: 2

**2.3.9 POS 01.10.109 Prüfung der Elution von Spritzbeton**

**2.3.9 Voce 01.10.109 Verifica eluiti del calcestruzzo dovuti al leaching**

Prüfung der Elution von Spritzbeton gem. RILI Spritzbeton Pkt. 12.5.13 Probenanzahl 1Stk

Verifica dell'eluzione del calcestruzzo ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.13 Numero di campioni: 1

**2.3.10 POS 01.10.110 Prüfung der Sulfatbeständigkeit XA2 am Spritzbeton**

**2.3.10 Voce 01.10.110 Verifica della resistenza ai solfati XA2 del calcestruzzo**

Ermittlung der Sulfatbeständigkeit des Spritzbetons über die Ausgangsstoffe gem. RILI Spritzbeton Pkt.12.2.8 Probekörperanzahl 1Stk

Determinazione della resistenza ai solfati del calcestruzzo mediante i componenti ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.2.8  
Numero di provini: 1

**2.3.11 POS 01.10.111 Prüfung des E-Moduls am Spritzbeton**

**2.3.11 Voce 01.10.111 Verifica del modulo di elasticità del calcestruzzo**

Prüfung des E-Moduls am Spritzbeton gem. RILI Spritzbeton Pkt. 12.5.7 Für eine Prüfserie sind 5 Probekörper zu entnehmen. Proben mit offensichtlichen Spritzfehlern sind auszuscheiden. Mindestens 3 Prüfkörper dieser Prüfserie sind der Prüfung zuzuführen.

Verifica del modulo di elasticità del calcestruzzo ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.7 Per una serie di prove vanno prelevati 5 provini. I campioni che presentano evidenti errori di gettata vanno esclusi. Vanno verificati almeno 3 provini di questa serie di prova.

**2.3.12 POS 01.10.112 Prüfung der Frostbeständigkeit XF3 am Spritzbeton**

**2.3.12 Voce 01.10.112 Verifica della resistenza al gelo XF3 del calcestruzzo**

Prüfung der Frostbeständigkeit XF3 gem. RILI Spritzbeton Pkt. 12.5.6 Für eine Prüfserie sind 5 Probekörper zu entnehmen. Proben mit offensichtlichen Spritzfehlern sind auszuscheiden. Mindestens 3 Prüfkörper dieser Prüfserie sind der Prüfung zuzuführen.

Verifica della resistenza al gelo XF3 ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo, punto 12.5.6 Per una serie di prove vanno prelevati 5 provini. I campioni che presentano evidenti errori di gettata vanno esclusi. Vanno verificati almeno 3 provini di questa serie di prova.

**2.4 POSITIONSBEZOGENE LEISTUNGSBESCHREIBUNG BETON**

**2.4 DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI IN BASE ALLE SINGOLI VOCI CALCESTRUZZO**

**2.4.1 POS 01.10.121 Frischbetonprüfung**

**2.4.1 Voce 01.10.121 Verifica del calcestruzzo fresco**

Die Frischbetonkontrolle umfasst je Prüfung folgenden Prüfumfang:

Il controllo del calcestruzzo fresco comprende per ogni verifica le seguenti verifiche:

- Überprüfung auf Plausibilität aller Angaben am Lieferschein
- Vergleich mit der Erstprüfung
- Gesamtwassergehalt gem. ONR 23303 Pkt. 8.4
- w/z-Wert

- Verifica della plausibilità di tutte le indicazioni sulla bolla di consegna
- Confronto con la prima verifica
- Contenuto totale di acqua ai sensi della ONR 23303, punto 8.4

- Frischbeton-, Mischgut-, Lufttemperatur mit kalibriertem Thermometer
- Frischbetonrohddichte gem. ONR 23303 Pkt. 8.2
- Konsistenz (Ausbreitmaß/Verdichtungsmaß) gem. ONR 23303 Pkt. 8.1
- Luftgehalt des Frischbetons gem. ONR 23303 Pkt. 8.3
- Anrechenbarer Bindemittelgehalt des Frischbetons gem. ONR 23303 Pkt. 8.5

- Valore del rapporto acqua/cemento
- Temperatura di calcestruzzo fresco, conglomerato, aria con termometro calibrato
- Densità apparente del calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.2
- Consistenza (classe di spandimento/costipazione) ai sensi della ONR 23303, punto 8.1
- Contenuto di aria nel calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.3
- Contenuto riconoscibile del materiale legante nel calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.5

**2.4.2 POS 01.10.122 Prüfung der Rohddichte und der Druckfestigkeit**

Prüfung der Rohddichte von Festbeton gem. ONR 23303 Pkt. 9.1 und der Druckfestigkeit am Probekörper (Würfel) gem. ONR 23303 Pkt. 9.2 Probekörperanzahl 3 Stk

**2.4.2 Voce 01.10.122 Verifica della densità apparente e della resistenza alla pressione**

Verifica della densità apparente del calcestruzzo indurito ai sensi della ONR 23303, punto 9.1 e della resistenza alla pressione del provino (cubo) ai sensi della ONR 23303, punto 9.2. Numero di provini: 3

**2.4.3 POS 01.10.123 Prüfung des Temperaturanstieges des Betons durch Hydratationswärme**

Prüfung des Temperaturanstieges des Betons durch Hydratationswärme gem. ONR 23303 Pkt. 9.16 Probekörperanzahl 1 Stk

**2.4.3 Voce 01.10.123 Verifica dell'aumento della temperatura del calcestruzzo mediante calore di idratazione**

Verifica dell'aumento della temperatura del calcestruzzo mediante calore di idratazione ai sensi della ONR 23303, punto 9.16  
Numero di provini: 1

**2.4.4 POS 01.10.124 Prüfung der Wassereindringtiefe XC3, XC4**

Prüfung der Wassereindringtiefe in Probekörper gem. ONR 23303 Pkt. 9.8 Probekörperanzahl 3Stk

**2.4.4 Voce 01.10.124 Verifica della profondità di penetrazione dell'acqua XC3, XC4**

Verifica della profondità di penetrazione dell'acqua nel provino ai sensi della ONR 23303, punto 9.8 Numero di provini: 3

**2.4.5 POS 01.10.125 Prüfung zur Beurteilung einer gleichwertigen Beständigkeit für die Frostklasse XF3**

Prüfung zur Beurteilung einer gleichwertigen Beständigkeit für die Frostklasse XF3 gem. ONR 23303 Pkt. 9.10  
Probekörperanzahl 3Stk

**2.4.5 Voce 01.10.125 Verifica per la valutazione di una resistenza equivalente per la classe di resistenza al gelo/disgelo XF3**

Verifica per la valutazione di una resistenza equivalente per la classe di resistenza al gelo/disgelo XF3 ai sensi della ONR 23303, punto 9.10  
Numero di provini: 3

**2.4.6 POS 01.10.126 Bestimmung von Luftporen-Kennwerten im Festbeton (AF, L300)**

Prüfung von Luftporen-Kennwerten (AF, L300) im

**2.4.6 Voce 01.10.126 Determinazione dei parametri dei pori d'aria nel calcestruzzo indurito (AF, L300)**

Verifica dei parametri dei pori d'aria (AF, L300) nel

Festbeton gem. ONR 23303 Pkt. 9.6  
Probenanzahl 2Stk

**2.4.7 POS 01.10.127 Prüfung der Gleichförmigkeit des Frischbetons**

Prüfung der Gleichförmigkeit des Frischbetons gem. ONR 23303 Pkt. 8.10 Probenanzahl 2Stk

**2.4.8 POS 01.10.128 Prüfung des statischen Elastizitätsmodul**

Prüfung des statischen Elastizitätsmodul gem. ONR 2303 Pkt 9.7 Probekörperanzahl 3Stk

**2.4.9 POS 01.10.129 Prüfung der Abreißfestigkeit und Haftzugfestigkeit**

Nachweis der Abreißfestigkeitsklasse gem. ONR 2303 Pkt 9.5 Probenanzahl 5Stk

**2.4.10 POS 01.10.130 Prüfung des Temperaturverlaufes im Bauwerk**

Nachweis des Temperaturverlaufes und der Umgebungstemperatur gem. RILI Innenschalenbeton Pkt. 3.5.3.2 Anzahl: 2 Messfühler

**2.4.11 Pos. 01.10.131 Prüfung PP Fasergehalt im Frischbeton**

Prüfung des PP Fasergehaltes und Faserverteilung im Frischbeton gem. RILI "Erhöhter Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke", Anhang 4 Probenanzahl 3Stk

**2.4.12 POS 01.10.150 Leitender Prüferingenieur**

Besprechungen der Prüfergebnisse im Zuge der Identitätsprüfungen am Beton/Spritzbeton und fachliche Unterstützung zu speziellen Problemstellungen die den Themenkreis Beton betreffen. Zur Abrechnung gelangt die tatsächliche Anwesenheit des fachkundigen Prüferingenieurs bei der Besprechung, aufgerundet auf halbe Stunden. Der Aufwand für die An- und Abreise werden gesondert vergütet. Als Nachweis für die Anwesenheit vor Ort ist eine vom AG/ÖBA unterzeichnete Bestätigung der Anwesenheitszeiten mit

calcestruzzo indurito ai sensi della ONR 23303, punto 9.6  
Numero di campioni: 2

**2.4.7 Voce 01.10.127 Verifica dell'omogeneità del calcestruzzo fresco**

Verifica dell'omogeneità del calcestruzzo fresco ai sensi della ONR 23303, punto 8.10 Numero di campioni: 2

**2.4.8 Voce 01.10.128 Verifica del modulo di elasticità statico**

Verifica del modulo di elasticità statico ai sensi della ONR 2303, punto 9.7 Numero di provini: 3

**2.4.9 Voce 01.10.129 Verifica dell'adesione e dell'abrasione**

Prova della classe di adesione ai sensi della ONR 2303, punto 9.5 Numero di campioni: 5

**2.4.10 Voce 01.10.130 Verifica dell'andamento della temperatura nell'opera**

Prova dell'andamento della temperatura e della temperatura circostante ai sensi della direttiva austriaca relativa al calcestruzzo per rivestimenti interni, punto 3.5.3.2 Numero: 2 sensori di misura

**2.4.11 Voce 01.10.131 Verifica della fibratura PP nel calcestruzzo fresco**

Verifica della fibratura PP e della distribuzione delle fibre nel calcestruzzo fresco ai sensi della direttiva austriaca "Tutela antincendio con calcestruzzo per opere di trasporto sotterranee", allegato 4  
Numero di campioni: 3

**2.4.12 Voce 01.10.150 Collaudatore responsabile**

Riunioni relative ai risultati delle verifiche del calcestruzzo eseguite su calcestruzzo/calcestruzzo proiettato e assistenza tecnica in caso di problematiche specifiche che riguardano l'argomento del calcestruzzo. Viene contabilizzata la presenza effettiva del collaudatore tecnico alla riunione, arrotondato a mezz'ora. Le spese per il viaggio di andata e ritorno vengono compensate a parte. Come prova dell'effettiva presenza in loco deve essere presentato al committente un certificato sottoscritto dal committente/dalla DL, che riporti i tempi di presenza ed una breve descrizione

Kurzbeschreibung der Tätigkeit dem AG vorzulegen.

**2.4.13 POS 01.20.101 Anfahrtspauschale /  
Laborwagen**

Aufwendungen für die An- und Abreise (Reisekosten, Diäten, Laborwagen, Prüfgeräte, etc.) ins Projektgebiet (Erkundungslos im Bereich Steinach E52 – Wolf 2, Vorlos V41 Lüftungskaverne Ahrental und das Hauptbaulos im Bereich Ampass H33 bzw. Projektleitung in Innsbruck) für Prüftätigkeiten. Für die An-/Abreise wird je Kalendertag 1 Stk. pauschal vergütet, wobei maximal 1 Stk. je Kalendertag - unabhängig von der Art und Umfang der vom AN durchzuführenden Tätigkeit im Projektgebiet- zur Abrechnung gelangt. Als Abrechnungsgrundlage sind für die ggst. Position Aufmaßblätter zu erstellen, in denen die Anwesenheit von der ÖBA oder des AG bestätigt wird.

**2.4.14 POS 01.20.102 Anfahrtspauschale / PKW**

Aufwendungen für die An- und Abreise (Reisekosten, Diäten, Pkw) ins Projektgebiet (Erkundungslos im Bereich Steinach E52 – Wolf 2, Vorlos V41 Lüftungskaverne Ahrental und Hauptbaulos im Bereich Ampass H33 bzw. Projektleitung in Innsbruck). Für die An-/Abreise wird je Kalendertag 1 Stk. pauschal vergütet, wobei maximal 1 Stk. je Kalendertag - unabhängig von der Art und Umfang der vom AN durchzuführenden Tätigkeit im Projektgebiet- zur Abrechnung gelangt. Als Abrechnungsgrundlage sind für die ggst. Position Aufmaßblätter zu erstellen, in denen die Anwesenheit von der ÖBA oder des AG bestätigt wird.

dell'attività svolta.

**2.4.13 Voce 01.20.101 Forfait per le spese di viaggio /  
Veicoli di trasporto**

Spese per il viaggio di andata e ritorno (spese di viaggio, compensi, veicoli di trasporto, attrezzatura per le prove, ecc.) verso l'area di progetto (lotto di prospezione nella zona di Steinach E52 - Wolf 2, lotto preliminare V41 camerone di ventilazione Ahrental, lotto di costruzione principale nella zona di Ampass H33 o direzione di progetto a Innsbruck) ai fini dello svolgimento delle verifiche. Per il viaggio di andata/ritorno viene rispettivamente compensata a forfait 1 unità di giorno naturale consecutivo; si fa presente che sarà contabilizzata massimo 1 unità per giorno n.c. - indipendentemente dal tipo e dall'entità dell'attività che l'affidatario deve eseguire nell'area di progetto. Come base per la contabilizzazione, per la voce di tariffa in oggetto, vanno realizzati fogli di computo metrico in cui la DL o il committente conferma la presenza.

**2.4.14 Voce 01.20.102 Forfait per le spese di viaggio /  
Veicoli**

Spese per il viaggio di andata e ritorno (spese di viaggio, compensi, veicoli) verso l'area di progetto (lotto di prospezione nella zona di Steinach E52 - Wolf 2, lotto preliminare V41 camerone di ventilazione Ahrental, lotto di costruzione principale nella zona di Ampass H33 o direzione di progetto a Innsbruck). Per il viaggio di andata/ritorno viene rispettivamente compensata a forfait 1 unità di giorno naturale consecutivo; si fa presente che sarà contabilizzata massimo 1 unità per giorno n.c. - indipendentemente dal tipo e dall'entità dell'attività che l'affidatario deve eseguire nell'area di progetto. Come base per la contabilizzazione, per la voce di tariffa in oggetto, vanno realizzati fogli di computo metrico in cui la DL o il committente conferma la presenza.

**3 ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN**

**3.1 ALLGEMEIN**

Mit den vereinbarten Einheits- und Pauschalpreisen ist die vertragsgemäße Leistungserbringung nach dem Stand der

**3 DISPOSIZIONI DI FATTURAZIONE**

**3.1 GENERALITÀ**

Con i prezzi unitari e forfetari concordati contrattualmente viene compensata l'esecuzione delle prestazioni conformi

Technik bis zur Erreichung des definierten Leistungszieles unter Einhaltung aller geltenden und anzuwendenden nationalen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere auch arbeits-, lohn- und sozialrechtlichen Vorschriften einschließlich des Arbeitnehmerschutzes, sonstiger Gesetze und behördlicher Auflagen abgegolten.

Die Planung der Personalstärke zur Durchführung der Dienstleistungen obliegt grundsätzlich dem Auftragnehmer. Er ist verantwortlich dass die im Leistungsbild beschriebenen Leistungen vollumfänglich und qualitativ einwandfrei erbracht werden.

Die Rechnungslegung erfolgt pro Quartal gesammelt für alle in diesem Zeitraum durchgeführten Identitätsprüfungen. In den Teilrechnungen werden nur jene Identitätsprüfungen, deren Prüfberichte durch die ÖBA unterschrieben und durch den AG freigegeben wurden vergütet.

### **3.1.1 Preisbildung**

Zur Vergütung aller beschriebenen, vertraglichen Leistungen und Aufgaben kommen ausschließlich die im Leistungsverzeichnis H2.2 angeführten Positionen zur Anwendung.

Bei der Preisbildung sind alle nicht in eigenen Leistungspositionen angeführten Aufwendungen, sowie sonstige Umlagen, die zur Erreichung des definierten Leistungszieles erforderlich sind, in die Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen, wie: sämtliche Prüfmaschinen, Laborgeräte, EDV-Geräte, Notstromaggregate, Bürogeräte- und Material, etc. Von der BBT-SE werden keine Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt.

Voraussetzung für die Verrechenbarkeit der Positionen ist der schriftliche Abruf der Leistungen durch die ÖBA oder den AG.

Das Leistungsziel ist erreicht, wenn die Prüfungen gemäß Prüfplan durchgeführt und die Prüfberichte übergeben wurden. Zu jeder eingereichten Teilrechnung sind Kopien der Betonprüfungen beizulegen.

### **3.1.2 Preisgleitung**

Die Preise sind als veränderliche Preise vereinbart, soweit nicht zu einzelnen Positionen besondere Bestimmungen über Festpreisannteile festgelegt sind.

alle dispositions contrattuali nonché agli standard tecnici fino al raggiungimento del definito obiettivo della prestazione. Tale prestazione si sviluppa nel rispetto delle norme, disposizioni, ordinanze e direttive nazionali e internazionali vigenti e in particolare anche delle disposizioni in materia di diritto del lavoro, salariale e sociale inclusa la tutela del lavoratore, di ogni altra legge o indicazione prescritta dalle autorità.

Di principio, spetta all'affidatario progettare l'impiego del personale per eseguire le prestazioni di servizio. È la sua responsabilità che le prestazioni descritte nelle voci in oggetto siano eseguite in modo intero e di alta qualità.

La fatturazione avviene con cadenza trimestrale per tutte le verifiche del calcestruzzo eseguite in questo periodo. Nelle fatture parziali saranno compensate solo quelle verifiche del calcestruzzo le cui relazioni di verifica siano state firmate dalla DL e approvate dal committente.

### **3.1.1 Formazione dei prezzi**

Per la compensazione di tutte le prestazioni dell'appalto e dei compiti vengono applicate esclusivamente le voci di tariffa riportate nell'elenco prezzi H2.2.

Nell'ambito della formulazione del prezzo delle voci di tariffa dell'elenco prezzi vanno calcolate le spese non indicate in proprie voci di tariffa nonché i tributi necessari per il raggiungimento dell'obiettivo della prestazione, come ad esempio tutte le attrezzature per la verifica, le macchine di laboratorio, le attrezzature informatiche, gruppi elettrogeni di emergenza, materiale e attrezzatura per gli uffici, ecc. BBT SE non mette a disposizione i locali.

Al fine di poter contabilizzare le voci di tariffa, è necessario che le prestazioni vengano attivate per iscritto a cura della DL o del committente.

L'obiettivo della prestazione è raggiunto nel momento in cui le verifiche sono state eseguite ai sensi del piano di verifica e sono state consegnate le relazioni di verifica. Ad ogni fattura parziale presentata vanno allegate le fotocopie delle verifiche del calcestruzzo.

### **3.1.2 Variazione dei prezzi**

Si convengono prezzi variabili, salvo che per le singole posizioni non siano stabilite condizioni particolari inerenti alle quote dei prezzi fissi.

Die Preisgleitung erfolgt auf Basis des Europäischen harmonisierten Verbraucherindex (HVPI) für die Eurozone, wobei der Basiswert, welcher verlaublich wird, heranzuziehen ist.

Als Preisbasis gilt das Ende der Angebotsfrist, die Ermittlung der Preisgleitung erfolgt Quartalsmäßig, valorisiert wird mit den vorläufigen Valorisierungswerten.

Im Rahmen der Schlussrechnung, nachdem sämtliche Valorisierungswerte der Perioden bekannt sind, wird die Preisgleitung endgültig angepasst.

### **3.1.3 Positionsmengen**

Die im Leistungsverzeichnis H2.2 angegebenen Positionsmengen ergeben sich in Abhängigkeit des Baufortschritts. Die BBT SE behält sich vor, die Einsatzzeiten an das aktuelle Baugeschehen anzupassen, ohne, dass dadurch dem AN ein Anrecht auf Änderung der Einheitspreise erwächst.

### **3.1.4 Zuschläge**

Die aus dem Personaleinsatz gem. Personaleinsatzplänen resultierenden Zuschläge für Überstunden, Baustellenzulagen und sonstige Zahlungen, Auslösen, Trennungsgeld, Heimfahrten, Personalkosten für Krankenstands- und Urlaubsvertretungen, Prämien etc. sind mit den jeweiligen Positionspreisen abgegolten.

La variazione dei prezzi viene effettuata in base all' indice europeo dei prezzi al consumo armonizzato (IPCA) per la zona euro, utilizzando il valore di base pubblicato.

Come base dei prezzi s'intende la fine del termine per la presentazione delle offerte, la variazione dei prezzi viene adeguata ogni trimestre; la valorizzazione avviene sulla base dei fattori di valorizzazione temporanei.

Nell'ambito della fattura finale, quando sono noti tutti i valori di valorizzazione dei vari periodi, la valorizzazione sarà aggiornata ai valori definitivi.

### **3.1.3 Quantità delle voci**

Le quantità delle voci indicate nell'elenco prezzi H2.2 sono derivate dall'impiego del personale in relazione al programma lavori previsto dall'appalto. BBT SE si riserva il diritto di adattare i periodi operativi e le necessità di sorveglianza al relativo avanzamento dei lavori, senza che questo dia all'affidatario il diritto di modificare i prezzi unitari.

### **3.1.4 Importi aggiuntivi per straordinari**

Gli importi aggiuntivi che risultano dagli interventi, come da relativo piano, per le ore di lavoro straordinario, le indennità di cantiere e altri pagamenti, compensi, indennità per allontanamento dalla residenza/famiglia, viaggi a casa, costi per il personale per sostituzioni in caso di malattia o ferie, premi ecc, sono da considerarsi compensati con le presenti voci di tariffa.