

	Vergabenummer	Datum
	A0188000002	06.05.2026
Maßnahme Errichtung einer Vorhöhenkontrolle und Implementierung eines zusätzlichen Tunnelprogrammes Freigabe PKW für Tunnel Eching und Etterschlag auf der A96 in beide Fahrtrichtungen		
Leistung Ingenieurleistungen nach HOAI 2021 Leistungsphasen 5 – 6 und 8 inkl. Probetrieb und Leistungsphase 9		



Leistungsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Etterschlag und Tunnel Eching	5
1.3	Tunnelprogramm „Freigabe PKW“ vor Tunnel Eching und Etterschlag	7
2	Bestand	7
2.1	Mobile Vorhöhenkontrolle	7
2.2	Anlagenteile zum Tunnelprogramm „Freigabe PKW“	7
2.3	Bestehende Beschilderung	11
2.4	Zentrale / Unterzentrale	12
2.5	Schutzeinrichtungen	12
2.6	Bestandspläne	12
3	Neubau	12
3.1	Ausstattung für die Vorhöhenkontrolle	12
3.1.1	Vor der AS Greifenberg in FR München und vor der AS Wörthsee in FR Lindau ...	13
3.1.1.1	Vorhöhenkontrolle	13
3.1.1.2	Anzeigen	13
3.1.1.3	Statische Beschilderung	14
3.1.1.4	Schaltungsablauf	15
3.1.2	In der AS Greifenberg in FR München und in der AS Wörthsee in FR Lindau	15
3.1.2.1	Vorhöhenkontrolle	15
3.1.2.2	Anzeigen	15
3.1.2.3	Statische Beschilderung	16
3.1.2.4	Lichtsignalanlage	16
3.1.2.5	Kamera	16
3.1.2.6	Schaltungsablauf	17
3.1.3	In der AS Inning in FR München und in FR Lindau	17
3.1.3.1	Vorhöhenkontrolle	17
3.1.3.3	Statische Beschilderung	18
3.2	Ausstattung für das Tunnelprogramm „Freigabe PKW“	20
3.2.1	Vor Tunnel Eching und Tunnel Etterschlag jeweils in beide FR	20
3.3	Schutzeinrichtungen	22
4	Planungsgrundlagen	23
5	Zuständigkeiten	25
5.1	Autobahnmeisterei	25
5.2	Verkehrsbehörde	25
5.3	Verkehrspolizei	25

5.4	Naturschutzbehörde	25
6	Auszuführende Leistungen	26
6.1	Leistungsphase 5: Ausführungsplanung	27
6.2	Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe	31
6.3	Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe	38
6.4	Leistungsphase 8: Bauoberleitung inkl. örtl. Bauüberwachung	38
6.5	Leistungsphase 9: Objektbetreuung	46
7	Vorgaben zum Layout und zur Benennung	47
8	Datenaustausch	47
9	Hinweise	48
9.1	Allgemeine Pflichten des AN	48
9.2	Verpflichtung	48
10	Honorar	48
10.1	Berechnungshonorar nach HOAI	49
10.1.1	Anrechenbare Kosten	49
10.1.1	Honorarzone	49
10.1.1	Honorar nach Leistungsphasen	50
	Zuzüglich Umsatzsteuer.	50
10.2	Besondere Leistungen	50
10.3	Schutzplanken	50
10.4	Mitverarbeitete Bausubstanz	50
10.5	Umbau- oder Modernisierungszuschlag	51
10.6	Nebenkosten	51
10.7	Abschlagszahlungen	51
11	Beispiel für Positionen	51
12	Zugelassene Einheiten	52
13	Beispiel einer Standortplanung	53
13.1	Lage	53
13.2	Schemaplan	53
13.3	Lageplan	54
13.4	Querprofile, als Beispiel	55
13.5	Beispiel wesentlicher Leistungen am Standort	56
13.6	Beispiel für wesentlicher Arbeitsschritte zu den auszuführenden Leistungen	57
14	Anlagen	58

1 Projektbeschreibung

1.1 Allgemeines

Die vorliegende Aufgaben- und Projektbeschreibung bezieht sich auf die Planung und den Neubau einer stationären Vorhöhenkontrolle vor den Tunnel Eching und Etterschlag, jeweils für Fahrtrichtung Lindau und Fahrtrichtung München und den sukzessiven Rückbau der vorhandenen mobilen Anlage.

Die Tunnel Etterschlag und Eching auf der A 96 haben jeweils in den Tunnelvorportalen stationäre Einrichtungen für die Höhenkontrolle (im nachfolgenden als Tunnelhöhenkontrolle (THK) bezeichnet), die bei Auslösung ein Einfahren des überhohen Fahrzeuges in den Tunnel durch Anhalten dieses Fahrzeuges mittels Rotsignal an einer Lichtsignalanlage (LSA) verhindern soll. Diese Höhenkontrollen sind notwendig, um durch zu hohe Fahrzeuge verursachte Schäden an Tunnelleinrichtungen, insbesondere an den an der Tunneldecke montierten Objekten, zu verhindern. Durch herabfallende Teile könnten zusätzlich Fahrzeuge und Personen erheblich beschädigt werden und Funkenflug durch beschädigte Elektroanlagen könnte ein Brandereignis im Tunnel auslösen.

Durch die Verkehrs- und Betriebszentrale (VBZ) Südbayern und Polizeikräfte wurden sehr häufige Auslösungen der THK festgestellt, durch die der gesamte Verkehr betroffen ist, da das Rotsignal bei Auslösung der THK von allen Verkehrsteilnehmern zu beachten ist.

Die alleinige Zuordnung des Rotsignals zu dem die Signalisierung auslösenden überhohen Fahrzeug ist technisch nicht möglich. Technisch bedingte Fehlauslösungen der THK sind zu vernachlässigen. Die Auslösung wird in nahezu allen Fällen von zu hohen Fahrzeugaufbauten, zu hohen Ladegütern oder nicht sachgerecht befestigten und im Fahrtwind sich bewegenden Fahrzeugteilen verursacht.

Die häufige Auslösung der THK ist wegen der damit verbundenen Tunnelsperrungen nicht tragbar, da dies zur Unzufriedenheit der Verkehrsteilnehmer und einem hohen volkswirtschaftlichen Schaden führt. Die Autobahndirektion Südbayern, jetzt Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern, hat deshalb in Abstimmung mit dem zuständigen Sachgebiet C4 -Straßenverkehrsrecht- des Bayerischen Staatsministerium des Innern und dem Polizeipräsidium Oberbayern Nord eine mobile Vorhöhenkontrolle als Lösungsvorschlag entwickelt, um die Auslösungen der THK zu minimieren. Ergänzend zu der beschriebenen Vorhöhenkontrolle wurde ein zusätzliches Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ implementiert. Das

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Konzept wird seit Mitte 2019 in einer Testphase erprobt. Da die Testphase erfolgreich verlaufen ist, sollen die mobilen Vorhöhenkontrollen abgebaut und als stationäre Vorhöhenkontrollen (im nachfolgenden als Vorhöhenkontrolle (VHK) bezeichnet) neu errichtet werden. Ferner sollen die mobilen Anlagenteile des Tunnelprogramms „Freigabe PKW“ durch stationäre Anlagenteile ersetzt werden. Die bisherige Freigabe der linken Fahrspur durch das Tunnelprogramm soll erweitert werden um die Freigabe der linken und rechten Fahrspur, ggfls. mit reduzierter Geschwindigkeit.

Die Vorhöhenkontrolle und die Anlagen für das Tunnelprogramm „Freigabe PKW“ nebst Implementierung in die vorhandene Tunnelsteuerung und der sukzessive Rückbau der mobilen Anlagen ist zu planen und mit dem Eigentümer der Anlagen abzustimmen sowie baulich zu betreuen. Ferner ist der Abbau zu überwachen und zu koordinieren. Der Abbau selbst erfolgt durch den Eigentümer.

Die mobilen Anlagen sind angemietet und im Eigentum der

B.A.S. Verkehrstechnik AG
Hoher Holzweg 44
30966 Hemmingen OT Arnum
Telefon: +49 5101 58805-0

Die Firma besitzt mehrere Niederlassungen, über die Leistungen für die mobile Anlage erbracht werden. Es ist deshalb zu erwarten, dass auch über Niederlassungen Leistungen für den Rückbau erbracht werden.

1.2 Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Etterschlag und Tunnel Eching

Die mobile Vorhöhenkontrolle ist zum einen auf der Hauptfahrbahn vor der Anschlussstelle, nach der der Tunnel kommt, und zum anderen in der Auffahrt dieser Anschlussstelle aufgebaut. Die Verkehrsteilnehmer auf der Hauptfahrbahn mit unzulässigen Fahrzeughöhen über 4 m sollen nach Auslösung der mobilen Vorhöhenkontrolle über RGB-Vollmatrixanzeigen mit passendem Anzeigetext informiert und aufgefordert werden, an der nächsten Anschlussstelle die Autobahn zu verlassen. Somit erreichen die überhohen Fahrzeuge die THK vor den Tunneln nicht und es erfolgt keine Tunnelsperrung. Das ausfahrende überhohe Fahrzeug, in der

Regel ein Lastkraftwagen (Lkw), soll dann nicht sanktioniert werden. Nach Ablauf eines vorangestellten Zeitfensters nach Auslösung der Anzeigen auf der Hauptfahrbahn werden diese deaktiviert, d.h. der Text mit Information zur Ausleitung erlischt.

Die Aktivierung durch das überhohe Fahrzeug und die Deaktivierung erfolgen automatisch ohne Steuerung durch die VBZ Südbayern. Die Sensoren der mobilen Vorhöhenkontrolle sind mit 4,35 m etwas tiefer als die der THK mit 4,40 m eingestellt, sodass eine sichere Erfassung möglich ist.

In den Autobahnauffahrten der Anschlussstellen vor den Tunnel ist diese Verfahrensweise nicht möglich, da vor der THK keine Ausfahrtmöglichkeit besteht. Hier muss das überhohe Fahrzeug an geeigneter Stelle angehalten werden. Sofern Platz besteht, wurden hierzu Anhaltebuchten im Bereich der Auffahrt neu gebaut. Der die mobile Vorhöhenkontrolle in der Auffahrt zur Autobahn auslösende Lkw erhält über die RGB-Vollmatrixanzeige die Information über die Auslösung, ein Rotsignal und die Aufforderung anzuhalten und soll hierzu, soweit vorhanden, die Anhaltebucht nutzen. In der Anhaltebucht wird durch ein weiteres Rotsignal die Weiterfahrt verboten.

Die von der VBZ Südbayern informierte Verkehrspolizei kontrolliert den Verkehrsteilnehmer, veranlasst ein Umladen, Abladen, Abstellen oder ein Absenken des überhohen Fahrzeuges. Nach Information der Verkehrspolizei an die VBZ Südbayern erfolgt die Rücknahme der mobilen Vorhöhenkontrollanzeigen in der Auffahrt und des Rotsignals in der Rampe der Anschlussstelle, um die Rampe für den nachfolgenden Verkehr wieder freizugeben. Das Rotsignal in der Anhaltebucht bleibt bis zum Abschluss des Kontrollvorganges bestehen.

Vorhöhenkontrollen sollen an folgenden Standorten an der A 96 neu errichtet werden:

- auf der Hauptfahrbahn vor der AS Greifenberg in Fahrtrichtung (FR) München,
- in der Auffahrt der AS Greifenberg in FR München,
- in der Auffahrt der AS Inning in FR München und in FR Lindau,
- in der Auffahrt der AS Wörthsee in FR Lindau und
- auf der Hauptfahrbahn vor der AS Wörthsee in FR Lindau.

1.3 Tunnelprogramm „Freigabe PKW“ vor Tunnel Eching und Etterschlag

Dieses Tunnelprogramm kann über die VBZ Südbayern manuell aktiviert werden. Eine Aktivierung erfolgt bei Auslösung der THK, wenn diese trotz Vorhöhenkontrolle ausgelöst wurde und der Verkehr (inkl. dem auslösenden Fahrzeug) mit Rotsignal vor dem Tunnelportal angehalten wurde. Voraussetzung für die Aktivierung ist eine Abstimmung mit der Verkehrspolizei. Ferner führt die VBZ Südbayern über Kameras eine Sichtkontrolle über die örtliche Situation durch. Sinn und Zweck dieses Tunnelprogramms ist die rasche Auflösung der durch das Rotsignal ausgelösten Stausituation und die Freigabe des Verkehrs für nachfolgende unbeteiligte Personenkraftwagen (Pkw).

Zur Information der Verkehrsteilnehmer wurden ergänzend zu den bestehenden Anzeigen mobile LED-Anzeigen aufgebaut, in denen das Befahren des linken Fahrstreifens für Lkw verboten wird.

Das Programm wird seit Frühjahr 2019 in einer Testphase umgesetzt und trägt ebenfalls unterstützend zur Entspannung der Verkehrssituation bei einer Tunnelsperre aufgrund einer Auslösung der vor dem Tunnel liegenden THK bei.

Anzeigen für das Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ sollen an folgenden Standorten neu errichtet werden:

- auf der HFB vor dem Tunnel Eching in FR München und in FR Lindau
sowie
- auf der HFB vor dem Tunnel Etterschlag in FR München und in FR Lindau.

2 Bestand

Nachfolgend werden die bestehenden Einrichtungen beschrieben, die sich auf der A 96 im Bereich der Maßnahmen befinden und daher bei der Planung und Errichtung der Anlagen zu berücksichtigen sind.

2.1 Mobile Vorhöhenkontrolle

Die bestehenden Anlagenteile sind der Anlage A04 der Vergabeunterlagen zu entnehmen.

2.2 Anlagenteile zum Tunnelprogramm „Freigabe PKW“

Die bestehenden Anlagenteile sind der Anlage A04 der Vergabeunterlagen zu entnehmen.

Tunnel Eching FR Lindau

AQ_96_142470_Lin: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung Im Bestand zur Stauwarnung. Der Standort ist nicht neu zu planen.

AQ_96_141404_Lin: Es handelt sich um 2 Anzeigen in Seitenaufstellung als mobile Anlagen in denen Inhalte des Tunnelprogrammes angezeigt werden. Diese mobilen Anlagenteile sind abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

HK_96_140915_Lin / AQ_96_140915_Lin: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke (VZB) mit LED-Anzeigen und Aufnahme der Detektionstechnik im Bestand für die Erfassung des überhohen Fahrzeugs und zur Anzeige von Inhalten des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_140645_Lin: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen Im Bestand zur Anzeige von Inhalten des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_140495_Lin: Das ist ebenfalls eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige von Inhalten des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_140336_Lin: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung im Bestand zur Anzeige von Inhalten des Tunnelprogrammes. Diese Anzeige ist abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen, da der Anzeigehalt sich wesentlich ändert. Ergänzend zu dem bisher vorgesehenen anzuzeigenden Verkehrszeichen mit Text und Symbol ist auch das Kennzeichen des detektierten überhohen Fahrzeuges anzuzeigen. Die Ausführung von bisheriger LED-Technik ändert sich zu RGB-Vollmatrixanzeige.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Tunnel Eching FR München

AQ_96_137000_Mch: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung im Bestand zur Stauwarnung. Der Standort ist nicht neu zu planen.

AQ_96_137920_Mch: Es handelt sich um 2 Anzeigen in Seitenaufstellung als mobile Anlagen in denen Inhalte des Tunnelprogrammes angezeigt werden. Diese Anlagenteile sind abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen.

HK_96_138841_Mch / AQ_96_138841_Mch: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke (VZB) mit LED-Anzeigen und Aufnahme der Detektionstechnik für die Erfassung des überhohen Fahrzeugs im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_139135_Mch: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_139252_Mch: Das ist ebenfalls eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_139462_Mch: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Diese Anzeige ist abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen, da der Anzeigehalt sich wesentlich ändert. Ergänzend zu dem bisher vorgesehenen anzuzeigenden Verkehrszeichen mit Text und Symbol ist auch das Kennzeichen des detektierten überhohen Fahrzeuges anzuzeigen. Die Ausführung von bisheriger LED-Technik ändert sich zu RGB-Vollmatrixanzeige.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Tunnel Etterschlag FR Lindau

AQ_96_149480_Lin: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung zur Stauwarnung. Der Standort ist nicht neu zu planen.

AQ_96_148502_Lin: Es handelt sich um 2 Anzeigen in Seitenaufstellung als mobile Anlagen zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Diese Anlagenteile sind abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen.

HK_96_147630_Lin / AQ_96_147630_Lin: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke (VZB) mit LED-Anzeigen und Aufnahme der Detektionstechnik für die Erfassung des überhohen Fahrzeugs im Bestand und zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_147369_Lin: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_147221_Lin: Das ist ebenfalls eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_147036_Lin: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Diese Anzeige ist abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen, da der Anzeigehalt sich wesentlich ändert. Ergänzend zu dem bisher vorgesehenen anzuzeigenden Verkehrszeichen mit Text und Symbol ist auch das Kennzeichen des detektierten überhohen Fahrzeuges anzuzeigen. Die Ausführung von bisheriger LED-Technik ändert sich zu RGB-Vollmatrixanzeige.

Tunnel Etterschlag FR München

AQ_96_144576_Mch: Es handelt sich um 2 Anzeigen in Seitenaufstellung als mobile Anlagen zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Diese Anlagenteile sind abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen.

HK_96_145404_Mch / AQ_96_145404_Mch: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke (VZB) mit LED-Anzeigen und Aufnahme der Detektionstechnik für die Erfassung des überhohen Fahrzeugs im Bestand und zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_145861_Mch: Das ist eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_146011_Mch: Das ist ebenfalls eine stationäre Verkehrszeichenbrücke mit LED-Anzeigen im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Der Standort ist nicht neu zu planen. Lediglich die Anzeigeninhalte sind entsprechend dem Tunnelprogramm anzupassen.

AQ_96_146162_Mch: Es handelt sich um 1 stationäre Anzeige in Seitenaufstellung im Bestand zur Anzeige des Tunnelprogrammes. Diese Anzeige ist abzubauen und der Standort ist neu zu planen und zu bauen, da der Anzeigeeinhalt sich wesentlich ändert. Ergänzend zu dem bisher vorgesehenen anzuzeigenden Verkehrszeichen mit Text und Symbol ist auch das Kennzeichen des detektierten überhohen Fahrzeuges anzuzeigen. Die Ausführung von bisheriger LED-Technik ändert sich zu RGB-Vollmatrixanzeige.

2.3 Bestehende Beschilderung

Die bestehende Beschilderung ist hinsichtlich Kompatibilität mit der Planung der Neuanlage zu überprüfen. Grundsätzlich sollen sich Anzeigen der Neuanlage nicht mit der statischen Beschilderung widersprechen. Bei Widersprüchen sind die bestehenden statischen Beschilderungen in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde neu zu errichten oder als RGB-Vollmatrixanzeige neu zu planen und zu bauen.

2.4 Zentrale / Unterzentrale

Die Zentrale zur Steuerung der Außenanlagen befindet sich in der VBZ Südbayern in München Freimann auf dem Gelände der AM München-Nord.

Die Unterzentralen für die bestehende Anlagen befindet sich jeweils in den Betriebsgebäuden von Tunnel Eching und Etterschlag.

2.5 Schutzeinrichtungen

Entlang der gesamten Strecke befinden sich Schutzeinrichtungen, die im Rahmen der Bauausführung für die vorhandene mobile Vorhöhenkontrolle neu errichtet wurden bzw. der Bestand angepasst wurde. Diese Schutzeinrichtungen müssen entsprechend den neusten Vorgaben der Richtlinien für passiven Schutz (RPS) an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) angepasst bzw. neu errichtet werden. Die Schutzeinrichtungen sind zu planen und die Ausführung ist mit der Außenstelle Kempten der Autobahn GmbH abzustimmen. Für den Bau von Schutzeinrichtungen gibt es im Regelfall Rahmenverträge zwischen der Außenstelle Kempten und Baufirmen.

2.6 Bestandspläne

Bestandspläne sind bei den zuständigen Abteilungen des Auftraggebers anzufordern. Die Projektleitung des Auftraggebers ist hierbei unterstützend tätig.

3 Neubau

Es können sich auch geringfügige Änderungen an der Systemarchitektur Daten/ -Energie bzw. an der Anzahl der Systemkomponenten und ihrer Lage im Rahmen des Entwurfs bzw. der Ausführungsplanung ergeben und sind einzukalkulieren.

3.1 Ausstattung für die Vorhöhenkontrolle

Für die in diesem Kapitel beschriebenen VHK gelten die nachfolgende Ausführung.

Zur Erfassung der überhöhten Fahrzeuge wird eine VHK errichtet. Für die Kontrolle wird ein verlässliches automatisches System mit zwei Detektoren zur Ermittlung von Überhöhen in kurzem Abstand in Verbindung mit Induktionsschleifen im Bereich der Vorhöhenkontrollanlage zur Identifikation der Fahrzeugklasse gewählt. Diese Kombination von Erfassungssystemen schließt Fehldetektionen sicher aus. Eine Auslösung der VHK erfolgt nur dann, wenn

der Messquerschnitt (Induktionsschleifen) die Belegung mit einem Fahrzeug erfasst und die Sensoren Überhöhe detektieren. Die Auslösung der VHK führt zu einer automatischen Aktivierung der Anzeigen.

Ferner ist die Vorhöhenkontrolle mit Rotationslaser, Gefahrguterkenennung, ANPR (Automatic Number Plate Recognition) zur automatischen Nummernschilderkennung, mit von den Operatoren der VBZ Südbayern gesteuerter Videokamera für Tagesaufnahmen und Thermokamera für Nachtaufnahmen und Snap-Shotkamera auszustatten. Die Verkehrszeichenbrücke der Vorhöhenkontrolle erhält das Vz 600 in horizontaler Ausführung. Hierdurch wird bei Verstößen zum Schutz der Infrastruktur die Erhebung eines erhöhten Bußgeldes nach 250a BKatV möglich.

Die VHK sind Elemente der Verkehrsbeeinflussung bzw. der Verkehrsdatenerfassung. Die Sensoren werden daher über Datenerfassungseinrichtungen in neuen Streckenstationen an neue Inselbusse für die Verkehrstechnik angebunden.

3.1.1 Vor der AS Greifenberg in FR München und vor der AS Wörthsee in FR Lindau

3.1.1.1 Vorhöhenkontrolle

Es werden vor der AS Greifenberg in FR München und vor der AS Wörthsee in FR Lindau auf der A 96 jeweils eine VHK aufgebaut. Hierzu gelten die Ausführungen unter Kapitel 3.1.

3.1.1.2 Anzeigen

Die Anzeigen zur Übermittlung der Information an den Verkehrsteilnehmer werden als RGB-Vollmatrixanzeigen ausgeführt und nur auf der rechten Seite der Fahrbahn angeordnet. Jeder Anzeigequerschnitt (AQ) besteht in der Regel aus einer RGB-Vollmatrixanzeige zur Anzeige von Symbolen und Texten sowie einem darüber angeordneten Wechselverkehrszeichen zur Anzeige von VZ 265-4 oder VZ 101 und 2 aufgesetzten Gelbblinkern.

Vor der AS Greifenberg und vor der AS Wörthsee sind jeweils drei AQ vorgesehen. Die Aktivierung der Anzeigeeinhalte und der Gelb blinker erfolgt automatisch nach Auslösung der VHK. Im Grundzustand, also vor Auslösung der VHK, sind die Anzeigen und die Gelb blinker dunkel geschaltet. Nur im dritten AQ ist in der Grundstellung in der RGB-Vollmatrixanzeige

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

das VZ 265-4 mit Zusatztext „1,6 km, Ableitung, Richtungspfeil-Symbol“ (AS Greifenberg) bzw. mit Zusatztext „1,7 km, Ableitung, Richtungspfeil-Symbol“ (AS Wörthsee) angegeben. Die möglichen Anzeigeeinhalte bei Auslösung der VHK sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Standort	Vor der AS Greifenberg in FR München	Vor der AS Wörthsee in FR Lindau
AQ 1	VZ 101 mit Text/Symbol „Fahrzeug zu hoch, Lkw-Symbol“ und alternierend VZ 265-4 mit Text/Symbol „Überhöhe, Autobahnausfahrt-Symbol, ausfahren, Richtungspfeil-Symbol, 1,3 km“	VZ 101 mit Text/Symbol „Fahrzeug zu hoch, Lkw-Symbol“ und alternierend VZ 265-4 mit Text/Symbol „Überhöhe, Autobahnausfahrt-Symbol, ausfahren, Richtungspfeil-Symbol, 700 m“
AQ 2	VZ 101 mit Text/Symbol „Fahrzeug zu hoch, Lkw-Symbol“ und alternierend VZ 265-4 mit Text/Symbol „Überhöhe, Autobahnausfahrt-Symbol, ausfahren, Richtungspfeil-Symbol, 400 m“	VZ 101 mit Text/Symbol „Fahrzeug zu hoch, Lkw-Symbol“ und alternierend VZ 265-4 mit Text/Symbol „Überhöhe, Autobahnausfahrt-Symbol, ausfahren, Richtungspfeil-Symbol, 100 m“
AQ 3	VZ 265-4 mit Text „Überhöhe, Ableitung U53, Richtungspfeil-Symbol“	VZ 265-4 mit Text „Überhöhe, Ableitung U16, Richtungspfeil“

Die Anzeigemöglichkeiten der AQ sind in der Unterlage A15.2 (Schaltmatrix Vorhöhenkontrolle) und der Unterlage A15.4 (Anzeigeeinhalte) dargestellt.

Die vorgenannten Standorte sind im Zuge der Ausführungsplanung entsprechend den Vorgaben im Genehmigungsbescheid und die Anzeigeeinhalte entsprechend Vorgaben der Verkehrs- und Betriebszentrale aus Unterlage HöKo Präsentation (Anlage C10, Seite 27 bis 39) zu überarbeiten.

3.1.1.3 Statische Beschilderung

Vor den VHK sind Schilder mit Geschwindigkeitsbeschränkung auf zunächst 120 km/h (VZ 274-120) und dann auf 100 km/h (VZ 274-100) und Überholverbotsschilder für Lkw (VZ 277) errichtet worden. Ferner wird das Verkehrszeichen VZ 101 mit Textzusatztafel „Höhenkontrolle, 4,0 m“ aufgestellt.

3.1.1.4 Schaltungsablauf

Die VHK löst bei 4,35 m aus.

Nach Auslösung der Vorhöhenkontrolle schalten die Anzeigequerschnitte (inkl. Gelbblinker) nach einer voreingestellten Verzögerung die zugehörigen Schaltbilder (siehe Tabelle 1). Die Anzeigen sollen für ein Geschwindigkeitsprofil von mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h sichtbar sein und schalten nach Verstreichen eines voreingestellten Zeitwertes automatisch ab.

3.1.2 In der AS Greifenberg in FR München und in der AS Wörthsee in FR Lindau

3.1.2.1 Vorhöhenkontrolle

Es werden in der Zufahrtsrampe der AS Greifenberg in FR München eine VHK und in der Zufahrtsrampe der AS Wörthsee in FR Lindau zwei VHK (Rechtsabbieger und Linksabbieger von der Staatsstraße St 2348) aufgebaut. Des Weiteren gelten die Ausführungen unter Kapitel 3.1.

3.1.2.2 Anzeigen

Die Anzeigen zur Übermittlung der Information an den Verkehrsteilnehmer werden als RGB-Vollmatrixanzeige ausgeführt und nur auf der rechten Seite der Fahrbahn angeordnet. Jeder AQ besteht aus einer RGB-Vollmatrixanzeige zur Anzeige von Symbolen und Texten sowie einem darüber angeordneten Wechselverkehrszeichen zur Anzeige von VZ 265-4 oder VZ 101 und 2 aufgesetzten Gelbblinkern.

In der AS Greifenberg (FR München) und in der AS Wörthsee (FR Lindau) ist jeweils 1 AQ mit den identischen Anzeigemöglichkeiten vorgesehen. Die Aktivierung der Anzeigehalte und der Gelbblinker erfolgt automatisch nach Auslösung der VHK. Im Grundzustand, also vor Auslösung der VHK, ist in beiden Wechselverkehrszeichen das VZ 265-4 (ohne Gelbblinker) aktiviert.

Nach Auslösung der VHK zeigt das Wechselverkehrszeichen VZ 101 (mit Gelbblinkern) und in der RGB-Vollmatrixanzeige-Tafel wird der Text „Fahrzeug zu hoch“ mit einem Lkw-Symbol und alternierend der rote Text „STOP“ mit einem Lkw-Symbol angezeigt.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Zusätzlich wird als Hinweis auf die VHK im nachgeordneten Netz vor der Zufahrt in die AS Greifenberg auf der St 2055 in FR Schondorf und vor der Zufahrt in die AS Wörthsee auf der St 2348 in FR Wörthsee eine Informationstafeln mit Hinweis auf die Umleitungsstrecke als frei programmierbare RGB-Vollmatrixanzeige mit aufgesetzten Gelbblinkern aufgebaut. In der Gegenrichtung ist eine Informationstafel nicht sinnvoll, da keine geeignete Umleitungstrecke vorhanden ist. Im Grundzustand ist die Informationstafel im nachgeordneten Netz dunkel geschaltet.

Die Anzeigemöglichkeiten der AQ sind in der Unterlage A15.2 (Schaltmatrix Vorhöhenkontrolle) und der Unterlage A15.4 (Anzeigeinhalte) dargestellt.

Die vorgenannten Anzeigeinhalte sind im Zuge der Ausführungsplanung entsprechend den Vorgaben der Verkehrs- und Betriebszentrale aus Unterlage HöKo Präsentation (Anlage C10, Seite 27 bis 39 zu überarbeiten.

3.1.2.3 Statische Beschilderung

An den Zufahrten auf die Autobahn werden am Beginn der Zufahrtsrampe der Anschlussstelle VZ 274 mit 30 km/h, VZ 265-4 und VZ 131 mit Textzusatz „75 m“ aufgestellt.

3.1.2.4 Lichtsignalanlage

In den Anschlussstellen wird das überhohe Fahrzeug mit Rotsignal an einer neu zu errichtenden LSA angehalten. Es ist vorgesehen die LSA in LED-Technik auszuführen.

In der AS Greifenberg (FR München) ist keine Abstell- und Kontrollfläche vorhanden, sodass das Fahrzeug vor der LSA anhalten muss.

In der AS Wörthsee (FR Lindau) gibt es eine Abstell- und Kontrollfläche, auf die das überhohe Fahrzeug fahren soll. Hier ist eine weitere LSA an der Abstell- und Kontrollfläche vorgesehen, die nach Auslösung der VHK ebenfalls ein Rotsignal anzeigt.

3.1.2.5 Kamera

Die Überwachung des Haltebereichs vor der LSA erfolgt durch neu herzustellende Schwenk-/Neige-/Zoom-Kameras. Diese Kameras werden nicht wie auf der Hauptfahrbahn an der Verkehrszeichenbrücke der Vorhöhenkontrolle montiert, sondern auf Masten mit Sichtkontakt zur Haltebucht und von den Operatoren der VBZ Südbayern gesteuert.

3.1.2.6 Schaltungsablauf

Die VHK werden auf 4,35 m eingestellt.

Nach Auslösung einer VHK erstellt die Snapshot-Kamera ein Standbild von dem auslösenden Fahrzeug und es geht eine Meldung mit dem Standbild in die VBZ Südbayern, die nach Sichtung des Standbildes und Kameraeinsicht die Verkehrspolizei alarmiert.

Mit der Auslösung der VHK erfolgt gleichzeitig die Aktivierung der unter Kapitel 3.1.2.2 beschriebenen Anzeigen.

Die LSA schaltet nach Auslösung der VHK innerhalb von 4 Sekunden auf Rot.

Die Auffahrt bleibt gesperrt, bis die Sperrung durch die VBZ Südbayern nach Absprache mit der Verkehrspolizei oder vor Ort manuell aufgehoben wird (=Zurücksetzen des Rotsignals und der Anzeigen in die Grundstellung).

Hinweis: in der AS Greifenberg kann das auslösende Fahrzeug wegen der beengten Platzverhältnisse nicht auf eine Abstell- und Kontrollfläche ausfahren. In der AS Wörthsee muss das auslösende Fahrzeug mit Unterstützung der Polizei rückwärts auf die Abstell- und Kontrollfläche ausfahren.

3.1.3 In der AS Inning in FR München und in FR Lindau

3.1.3.1 Vorhöhenkontrolle

Es werden in der Zufahrtsrampe der AS Inning in FR München und in FR Lindau jeweils eine VHK aufgebaut.

Des Weiteren gelten die Ausführungen unter Kapitel 3.1.

3.1.3.2 Anzeigen

Die Anzeigen zur Übermittlung der Information an den Verkehrsteilnehmer werden als RGB-Vollmatrixanzeigen ausgeführt und nur auf einer Seite der Fahrbahn angeordnet. Jeder AQ besteht aus einer RGB-Vollmatrixanzeige zur Anzeige von Symbolen und Texten sowie einem darüber angeordneten Wechselverkehrszeichen zur Anzeige von VZ 265-4 oder VZ 101 und 2 aufgesetzten Gelbblinkern.

In der AS Inning ist jeweils 1 AQ in FR München und in FR Lindau mit den identischen Anzeige-möglichkeiten vorgesehen. Im Grundzustand, also vor Auslösung der VHK, ist in beiden Wechselverkehrszeichen das VZ 265-4 (ohne Gelbblinker) aktiviert.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Zusätzlich werden als Hinweis auf die VHK im nachgeordneten Netz vor der Zufahrt in die AS Inning Informationstafeln als frei programmierbare RGB-Vollmatrixanzeigen mit aufgesetzten Gelbblinkern aufgebaut. Hierbei sind an der AS Inning in FR München 3 Informationstafeln (2 Tafeln an der B471, 1 Tafel an der Einmündung der St2070 auf die B471) und in FR Lindau 2 Informationstafeln an der B471 vorgesehen.

Im Grundzustand sind die Anzeigen im nachgeordneten Netz dunkel geschaltet.

Nach Auslösung der VHK zeigen die AQ in der Anschlussstelle das Wechselverkehrszeichen VZ 101 (mit Gelbblinkern) und in der RGB-Vollmatrixanzeige wird der Text „Fahrzeug zu hoch“ mit einem Lkw-Symbol und alternierend der rote Text „STOP“ mit einem Lkw-Symbol angezeigt.

Die Informationstafeln im nachgeordneten Netz zeigen dann im oberen Teil der Tafel die vorgeschriebene Fahrtrichtung (entsprechend den zugehörigen Standorten VZ 214-10 (geradeaus oder links), VZ 214-30 (rechts oder links), VZ 214 (geradeaus oder rechts) oder VZ 209-30 (geradeaus)) und im unteren Teil der Tafel den Text „Auffahrt“, darunter das Autobahnsymbol der A 96 und darunter den Text „gesperrt“ an.

Die Aktivierung der Anzeigeninhalte und der Gelbblinker erfolgt automatisch nach Auslösung der VHK.

In der RGB-Vollmatrixanzeige der AQ in der Anschlussstelle kann auf Anforderung ein Lkw-Symbol mit darüber liegendem waagerechtem Pfeil (als Hinweis, dass das überhöhte Fahrzeug auf die Aufstell- und Kontrollfläche fahren soll) angezeigt werden.

Die Anzeigemöglichkeiten der AQ sind in der Unterlage A15.2 (Schaltmatrix Vorhöhenkontrolle) und der Unterlage A15.4 (Anzeigeeinhalte) dargestellt.

Die vorgenannten Standorte sind im Zuge der Ausführungsplanung entsprechend den Vorgaben im Genehmigungsbescheid und die Anzeigeeinhalte entsprechend Vorgaben der Verkehrs- und Betriebszentrale aus Unterlage HöKo Präsentation (Anlage C10, Seite 27 bis 39) zu überarbeiten.

3.1.3.3 Statische Beschilderung

An den Zufahrten auf die Autobahn werden am Beginn der Zufahrtsrampe der Anschlussstelle VZ 274 mit 30 km/h, VZ 265-4 und VZ 131 mit Textzusatz „80 m“ (AS Inning in FR München) bzw. „75 m“ (AS Inning in FR Lindau) aufgestellt.

3.1.3.4 Lichtsignalanlage

In der AS Inning (FR München und FR Lindau) wird das überhohe Fahrzeug mit Rotsignal an einer neu zu errichtenden LSA angehalten. Das überhohe Fahrzeug soll in dieser Anschlussstelle dann auf die Aufstell- und Kontrollfläche fahren, wo eine weitere LSA nach Auslösung der VHK ein Rotsignal anzeigt. Es ist vorgesehen die LSA in LED-Technik auszuführen.

3.1.3.5 Kamera

Die Überwachung des Haltebereichs vor der LSA erfolgt durch neu herzustellende Schwenk-/Neige-/Zoom-Kameras. Diese Kameras werden nicht wie auf der Hauptfahrbahn an der Verkehrszeichenbrücke der Vorhöhenkontrolle montiert, sondern auf Masten mit Sichtkontakt zur Haltebucht und von den Operatoren der VBZ Südbayern gesteuert.

3.1.3.6 Schaltungsablauf

Die VHK werden auf 4,35 m eingestellt.

Nach Auslösung einer VHK erstellt die Snapshot-Kamera ein Standbild von dem auslösenden Fahrzeug und es geht eine Meldung mit dem Standbild in die VBZ Südbayern, die nach Sichtung des Standbildes und Kameraeinsicht die Verkehrspolizei alarmiert.

Mit der Auslösung der VHK erfolgt gleichzeitig die Aktivierung des Wechselverkehrszeichen (mit Gelbblinker) und der RGB-Vollmatrixanzeige in der Anschlussstelle sowie die Aktivierung der Informationstafeln im nachgeordneten Netz.

Die LSA in der Anschlussstelle schaltet nach Auslösung der VHK innerhalb von 4 Sekunden auf Rot.

Die Auffahrt bleibt gesperrt, bis die Sperrung durch die VBZ Südbayern nach Absprache mit der Verkehrspolizei oder vor Ort manuell aufgehoben wird (=Zurücksetzen des Rotsignals und der Anzeigen in die Grundstellung).

Hinweis: Das auslösende Fahrzeug muss auf die Abstell- und Kontrollfläche ausfahren.

3.2 Ausstattung für das Tunnelprogramm „Freigabe PKW“

3.2.1 Vor Tunnel Eching und Tunnel Etterschlag jeweils in beide FR

3.2.1.1 Anzeigen

Ergänzend zu den bestehenden verkehrstechnischen Einrichtungen für eine Tunnelsperre (LED-Wechselverkehrszeichen an drei Verkehrszeichenbrücken, LSA am Tunnelportal und vor der Sperrschranke, Sperrschranken und einer Stauwarnung vor den verkehrstechnischen Einrichtungen auf der rechten Seite (Wechselverkehrszeichen (WVZ) B/C mit aufgesetzten Gelbblinkern zur Anzeige von VZ 124 mit Text „Stau“ (bis auf Tunnel Etterschlag in FR München, hier kann die Stauwarnung in vorhandenen LED-Wechselverkehrszeichen an Verkehrszeichenbrücken angezeigt werden)) werden für das Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ die nachfolgend aufgeführten RGB-Vollmatrixanzeigen in beiden Fahrtrichtungen auf den jeweiligen Tunnel neu aufgebaut:

Es handelt sich um einen AQ, bei dem rechts und links von der Fahrbahn ein WVZ A mit aufgesetzten Gelbblinkern zur Anzeige von VZ 274-60 aufgebaut wird. Zusätzlich ist unter dem WVZ A eine RGB-Vollmatrixanzeige zur Anzeige von VZ 524-30 (Fahrstreifentafel (zweistreifig in Fahrtrichtung) ohne Gegenverkehr mit integriertem VZ 253 (Verbot für Kraftfahrzeuge über 3,5 t)) mit dem Zusatztext „↑ 1500 m ↑“ bzw. „↑ 1000 m ↑“ angebracht.

Ferner ist vor dem Tunnelportal am rechten Fahrbahnrand ein AQ der VZ 253 (Verbot für Kraftfahrzeuge über 3,5 t) und der alternierenden Textanzeige „STOP“ und „Fahrzeug zu hoch“ anzeigt aufgestellt, dessen Anzeigehalt bei Auslösung der THK aktiviert wird.

Dieser AQ ist in LED-Technik vorhanden und muss abgebaut und als RGB-Vollmatrixanzeige neu gebaut werden.

Die Anzeigemöglichkeiten der AQ sind in der Unterlage A15.3 (Schaltprogramme „Freigabe Pkw“) und der Unterlage A15.4 (Anzeigehalte) dargestellt.

Die Aktivierung dieser Anzeigen inkl. der Gelbblinker erfolgt manuell über die VBZ Südbayern nach einem festgelegtem Ablaufschema. Vor Auslösung sind die Anzeigen und die Gelbblinker dunkel geschaltet.

Zusatzinformation: Diese AQ wird auch bei der Auslösung der THK automatisch mit aktiviert.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die vorbeschriebenen Anzeigehalte sind nach den Vorgaben der Verkehrs- und Betriebszentrale aus Unterlage HöKo Präsentation (Anlage C10, Seite 27 bis 39) zu überarbeiten. Und sie sind im Zuge der Ausführungsplanung dahingehend zu überarbeiten, dass eine zweistreifige Freigabe der Fahrstreifen möglich ist, ggfls. mit Reduzierung der Geschwindigkeit.

3.2.1.2 Statische Beschilderung

Vor den bestehenden THK sind Schilder mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf zunächst 120 km/h (VZ 274-120) und dann auf 100 km/h (VZ 274-100) mit Überholverbotschild für Kraftfahrzeuge über 3,5 t (VZ 277) errichtet worden.

3.2.1.3 Kamera

Die Überwachung der Verkehrslage vor dem Tunnelportal erfolgt durch neu herzustellende Schwenk-/Neige-/Zoom-Kameras, die an bestehende Verkehrszeichenbrücken montiert und von den Operatoren der VBZ Südbayern gesteuert werden.

3.2.1.4 Schaltungsablauf

Die THK für den Tunnel Eching und den Tunnel Etterschlag lösen bei 4,40 m aus.

Nach Auslösung der THK erfolgt automatisch eine Tunnelsperre ohne Sperrschranken mittels der bestehenden verkehrstechnischen Anzeigen (Geschwindigkeitstrichter, Rotschaltung der LSA am Tunnelportal und vor der Sperrschranke und Stauwarnung inkl. Aktivierung des oben beschriebenen ersten AQ). Somit wird das überhohe Fahrzeug vor dem Tunnel gestoppt. Von dem überhohen Fahrzeug wird mittels einer bestehenden Snapshot-Kamera ein Standbild gemacht und in die VBZ Südbayern übertragen.

Die Verkehrspolizei wird von der VBZ Südbayern alarmiert und trifft vor Ort ein. Nach Prüfung der örtlichen Situation (Verkehrslage) durch die VBZ Südbayern mittels den neu aufzubauenden Schwenk-/Neige-/Zoom-Kameras wird in Abstimmung mit der Verkehrspolizei das Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ aktiviert.

Hierbei werden die neu gebauten Anzeigen mit den unter Kapitel 3.2.1.1 beschriebenen Inhalten (inkl. Gelbblinker) aktiviert.

Parallel dazu werden in den bestehenden drei Anzeigenquerschnitten die nachfolgenden Inhalte angezeigt (Reihenfolge in Fahrtrichtung auf den Tunnel).

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Im ersten AQ wird im WVZ A über dem rechten Fahrstreifen VZ 274-60 und über dem linken Fahrstreifen VZ 253 sowie im WVZ B VZ 101 angezeigt.

Im zweiten AQ wird im WVZ A über dem rechten Fahrstreifen VZ 274-40 und über dem linken Fahrstreifen VZ 253 sowie im WVZ B VZ 101 angezeigt.

Im dritten AQ wird im WVZ A über dem rechten und dem linken Fahrstreifen VZ 253 sowie im WVZ B VZ 101 angezeigt. Ab hier darf der dem auslösenden Fahrzeug nachfolgende Lkw-Verkehr nicht mehr weiterfahren. Die Lkw befinden sich alle auf der rechten Spur, da zuvor durch statische Beschilderung ein Lkw-Überholverbot und in den vorliegenden bestehenden AQ über dem linken Fahrstreifen das VZ 253 angezeigt wurde. Für die Pkw ist somit der linke Fahrstreifen frei zur Weiterfahrt.

Ebenso werden an den nachfolgenden LSA die Ampel auf gelbblinkend geschaltet.

Nach Abschluss der Kontrollen durch die Verkehrspolizei wird das Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ durch die VBZ Südbayern wieder manuell deaktiviert.

Die Schaltprogramme für das Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ sind in der Unterlage A15.3 (Schaltprogramme „Freigabe Pkw“) dargestellt.

Der vorgenannte Schaltungsablauf ist dahingehend zu überarbeiten, dass eine zweistreifige Freigabe der Fahrstreifen möglich ist, ggfls. mit Reduzierung der Geschwindigkeit.

3.3 Schutzeinrichtungen

Die Aufstellvorrichtungen für Wechselverkehrszeichen und die Schaltschränke (Streckenstationen, Energieverteiler) werden nach Maßgabe der Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen (RPS) mit passiven Schutzeinrichtungen versehen.

Vorhandene Schutzeinrichtungen müssen zum Bau der Fundamente der VZB demontiert und nach Fertigstellung neu errichtet werden. An den Standorten, wo keine Schutzeinrichtungen vorhanden sind, erfolgt die Absicherung der neuen Anlagenteile nach den RPS.

Die erforderliche Koordination (Abbau, Errichtung) mit den beteiligten Stellen ist durchzuführen. Die Absicherung von neuen Anlagenteilen mit Fahrzeugrückhaltesystemen erfolgt im Rahmen dieser Maßnahme.

4 Planungsgrundlagen

Planung und Ausführung erfolgen auf Basis des genehmigten Vorentwurfs A 96 Lindau – München Vorhöhenkontrolle und Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ für Tunnel Eching und Etterschlag mit Integration der Auflagen aus dem Genehmigungsbescheid und der Aktualisierung der technischen Ausführung und der Anzeigeeinhalte aus der Unterlage HöKo Präsentation (Anlage C10).

Der Vorentwurf A 96 Lindau – München Vorhöhenkontrolle und Tunnelprogramm „Freigabe Pkw“ für Tunnel Eching und Etterschlag wurde der Autobahn GmbH des Bundes, Abteilung Verkehrsmanagement, Fachbereich IVS-Infrastruktur zur Genehmigung vorgelegt. Die Zustimmung erfolgt mit Schreiben vom 19. Januar 2026 (Az VZD_IVS_I_RE-Entw_NL-Südbayern-A96-Tunnel-Eching-Etterschlag-VJ-2025-10-08). Der Umfang des Projektbereiches geht aus der Anlage A02-Übersichtskarte und A03-Übersichtslageplan hervor.

Gemäß Freigabeschreiben der Autobahn GmbH des Bundes zum RE-Vorentwurf sind folgende Auflagen aus der Genehmigung im Zuge der Planung und Realisierung der Maßnahme zusätzlich zu berücksichtigen:

- Grundsätzlich sollen sich Geschwindigkeitsanzeigen auf den Anzeigen der Neuanlagen nicht mit den statischen Beschränkungen widersprechen. Sofern hier Konflikte nicht ausgeräumt werden können, sind die statischen Beschränkungen ebenfalls als dynamische Anzeigen umzusetzen.
- In allen Einfahrtsrampen sollen die Zwischenabstände (Höhenkontrolle, LSA und Anzeige-Tafel) nochmals überprüft werden, da sie grundsätzlich bisher zu kurz geplant sind.
- Im Zulauf der AS Greifenberg befindet sich die Anzeigetafel zur PKW-Freigabe innerhalb der Hinweiskette zur LKW-Ausleitung und die Zwischenabstände sind sehr kurz. Hier sollten wegen der Menge an Verkehrszeichen die Standorte und abstände nochmals überprüft werden.
- Die aktuelle Leitlinie für Informationssicherheit sowie die BSI-Standards 200-1, 200-2 und 200-3 (Standardabsicherung nach BS-Standard 200-2 als Schutzniveau) sind um-

zusetzen. Die Standards sind über die Internetseite https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/IT-Grundschutz/BSI-Standards/bsi-standards_node.html abrufbar und auch den Vergabeunterlagen beigelegt.

- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass ausreichend Ressourcen für die Identifizierung, Einhaltung, Umsetzung und Dokumentation von Informationssicherheitsanforderungen zur Verfügung stehen. Die vorgegebene Informationssicherheitsstrategie ist der aktuellen Leitlinie für die Informationssicherheit (RL00063) zu entnehmen. Die Leitlinie ist den Vergabeunterlagen beigelegt.
- Die Ausführung und Umsetzung der Industrial Ethernet Switch, Redundanzmanager-Switch, Router / Firewall etc. ist auf Basis des Betriebshandbuchs Abteilung IT-Netzwerke Version 2.3 vom 22.06.2023 zu planen. Das Betriebshandbuch wird nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt.
- Zur Einbindung und Bedienung der Vorhöhenkontrolle in die Bedienung und Visualisierung der EBO sowie des NOVA-Systems (Netzorientierte Verkehrsanlagensteuerung) in der VBZ Süd-bayern ist die aktuelle TLS-Musterkonfigurationsliste gemäß Einführungsschreiben vom 15.10.2025 anzuwenden. Die TLS-Musterkonfigurationsliste nebst Anlagen ist den Vergabeunterlagen beigelegt.
- AS Greifenberg RiF München: Hier fehlen die Anzeigen auf der St 2055 analog AS Inning. Die fehlenden Anzeigen sind im Zuge der Ausführungsplanung zu ergänzen.
- AS Wörthsee RiF Lindau: Hier fehlen die Anzeigen auf der St 2055 analog AS Inning. Die fehlenden Anzeigen sind im Zuge der Ausführungsplanung zu ergänzen.

Die Planung ist auf Basis des genehmigten Vorentwurfs sowie der Vorgaben der in der Unterlage „HöKo_Präsentation_Stand_V1.3.pdf (Anlage C10) formulierten Grundlagen und Anforderungen zu erstellen. Die Vorschriften für die Informationssicherheit und die technische Ausgestaltung sind anzuwenden. Der genehmigte Vorentwurf wird nach Auftragserteilung übergeben.

Die neue Anlage ist in die bestehende Anlagenstruktur zu integrieren.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die Anlage muss in die VBZ Südbayern integriert werden. Somit ist auch die Hard- und Software in der VBZ Südbayern (u.a. auch die Integrierte Bedienung mit dem übergeordneten Steuermodell (NOVA=Netzorientierte Verkehrs- und Anlagensteuerung)) in München-Freimann anzupassen.

Bei der Terminplanung sind die Sperrzeiten zu berücksichtigen. Diese sind einer für das jeweilige Kalenderjahr gültigen Liste der Autobahn GmbH zu entnehmen. Die aktuelle Liste wird nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt. Listen für Folgejahre sind beim Auftraggeber anzufordern und zu beachten.

Baubeginn ist für Oktober 2027, das Bauende für Dezember 2029 geplant. Ein früheres Bauende ist anzustreben.

Unter Berücksichtigung der Verjährungsfristen für Mängelansprüche nach VOB (bis zum Ablauf von vier Jahren seit Abnahme der Leistung) endet die Leistungsphase 9 voraussichtlich im 1. Quartal 2034.

5 Zuständigkeiten

5.1 Autobahnmeisterei

Für den Projektbereich auf der A96 ist die Autobahnmeisterei Inning, Etterschlag Str. 1, 82266 Inning a. Ammersee, zuständig.

5.2 Verkehrsbehörde

Die Verkehrsrechtlichen Anordnungen werden durch die Untere Verkehrsbehörde, Seidlstraße 7-11, 80335 München, erlassen.

5.3 Verkehrspolizei

Für den Projektbereich auf der A96 ist die Verkehrspolizeiinspektion FFB Dienstsitz München, Bergsonstraße 20, 81245 München zuständig.

5.4 Naturschutzbehörde

Die untere Naturschutzbehörde (uNB) des Landkreises Starnberg ist für die Belange des Naturschutzes zuständig.

6 Auszuführende Leistungen

Nachfolgend sind die zu erbringenden Leistungen anhand des Leistungsbildes Verkehrsanlagen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI 2021) entsprechend Anlage 13 zu § 47 Absatz 2 und § 48 Absatz 5 der HOAI aufgeführt.

Das Projekt ist bereits genehmigt. Die Leistungsphasen 1-3 sind bereits erbracht. Leistungsphase 4 entfällt. Die Leistungen beinhalten daher die Leistungsphasen 5 bis 9 für das Gesamtprojekt.

Diese Aufzählung ist nicht abschließend. Alle Leistungen, die darüberhinausgehend zum Erreichen eines mangelfreien Gesamtbauwerks notwendig sind, werden ebenso geschuldet. Es ist davon auszugehen, dass über die gesamte Projektlaufzeit zwei Projektbearbeiter benötigt werden. Dies ist auch in einem Personaleinsatzplan darzustellen.

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung sowie die gesamten erforderlichen Schutzeinrichtungen müssen erarbeitet und integriert werden und sind somit Bestandteil dieser Planungs-, Ausschreibungs-, Ausführungs- und Überwachungstätigkeiten. Die Leistungen sind anzubieten.

Für die Profilaufnahmen bzw. Vermessungstätigkeiten vor Ort sind auch die erforderlichen Verkehrssicherungsmaßnahmen anzubieten, gemäß den Regelplänen (s. Anlage 8).

In die besonderen Leistungen für die Leistungsphasen 5 und 6 sind die Kosten für notwendige Verkehrssicherungen des AN (Abstimmung mit der Verkehrsbehörde, Beantragung, Errichtung, Vorhaltung, Abbau) für Standortfestlegung und Querprofilaufnahme mit einzurechnen.

Die Hauptprüfung (H1) nach DIN 1076, die Prüfung der Statik durch einen Prüfsachverständigen, die SiGeKo-Leistungen, die Sachverständigenleistungen für die Elektroanlagen sowie die Erstellung der Bodengutachten und die Fertigungsüberwachung im Werk und auf der Baustelle nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 3 gehören nicht zu den anzubietenden Leistungen. Allerdings sind die Ergebnisse dieser Arbeiten (z. B. Mängel aus H1 für Abnahme, Prüfbericht des Prüfstatikers auf Vollständigkeit zu kontrollieren und mit den Prüfbemerkungen in das Projekt zu integrieren. Die Ergebnisse des noch zu erstellenden Bodengutachtens sind ebenfalls in das Projekt zu integrieren. Das Bodengutachten wird nach Festlegung der Standorte beauftragt.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die Änderung der Technik bei den Anzeigen von LED-Technik auf Vollmatrixanzeigen gegenüber dem genehmigten RE-Vorentwurf und die Ergänzung der Ausstattung der Vorhöhenkontrolle gegenüber dem genehmigten RE-Vorentwurf um Videokamera und Snapshotkamera auch auf der Hauptfahrbahn, Thermokamera, Rotationslaser, Gefahrguterkennung, ANPR und Vz 600 sowie die fehlenden Anzeigen an der AS Greifenberg auf der Staatsstraße und an der AS Wörthsee auf der Staatsstraße ist bei der Ermittlung der anrechenbaren Kosten für die Berechnung des Honorars bereits berücksichtigt worden und berechtigen nicht zu Mehrhonorarforderungen.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das in Leistungsphase 6 geforderte bepreiste LV in jedem Falle unter Beachtung vorgenannter Hinweise sorgfältig aufzustellen ist und bei der Planung strikte Wirtschaftlichkeit erwartet wird.

6.1 Leistungsphase 5: Ausführungsplanung

Es sind die folgenden Grundleistungen aus dem Leistungsbild Verkehrsanlagen für die Leistungsphase 5 zu erbringen:

- a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 (genehmigter RE-Vorentwurf) und unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen und Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zur ausführungsfähigen Lösung**

Die Durcharbeitung und Fortentwicklung hat im Hinblick auf den feineren Detaillierungsgrad der Planung zu erfolgen.

Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 (genehmigter RE-Vorentwurf) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen und Verwendung der Fachbeiträge bis zur ausführungsfähigen Lösung. Hierzu gehört auch das Zusammenstellen, Auswerten und Berücksichtigen der umweltrelevanten Vorgaben, die sich aus dem allgemeinen Umweltrecht ergeben.

Ein Bodengutachten wird seitens der Bodenprüfstelle der Autobahn GmbH zur Verfügung gestellt und ist in der Planung und Ausführung zu berücksichtigen. Dieses wird nach abschließender örtlicher Festlegung der Standorte erstellt.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Für jeden Standort ist dann eine Detailausführungsplanung zu erstellen. Diese muss zwingend folgende Punkte enthalten:

- *Lageplan mit allen zum Standort gehörenden Komponenten inklusive der arbeitschutzrelevanten Zuwegung*
- *Querprofil inklusive Aufstellvorrichtung inklusive Fundament schematisch und Schutzeinrichtungen (Bestand / nach Bauwerkserrichtung).*
- *Bodengutachten*

Analog dazu ist eine Planung für die Längsverkabelung zwischen den Standorten zu erstellen. Die notwendigen Schächte und Querungen sind als Detail zu planen und die gewählte Art zu begründen. Ebenso sind die Fundamente, die Schaltschranksockel inkl. der Umpflasterung und sicheren Zuwegung Teil dieser Planung.

Die Elektroanschlüsse inkl. Zähleranschlüsse sind zu planen. Die Netzform wird durch die Autobahn GmbH vorgegeben und ist entsprechend in der Planung zu berücksichtigen.

Vor dem Beginn der Arbeiten ist jeweils an den betroffenen Stellen bzw. Standorten eine Baufeldfreimachung erforderlich.

Vorhandene Schutzeinrichtungen müssen zum Bau der Fundamente der VZB demontiert und nach Fertigstellung neu errichtet werden. An den Standorten, wo keine Schutzeinrichtungen vorhanden sind, erfolgt die Absicherung der neuen Anlagenteile nach den RPS.

Die erforderliche Koordination (Abbau, Errichtung) mit den beteiligten Stellen ist durchzuführen. Die Absicherung von neuen Anlagenteilen mit Fahrzeugrückhaltesystemen erfolgt im Rahmen dieser Maßnahme. Die FRS sind, nachfolgenden Regelwerken zu planen und herzustellen:

- *Rückhaltesysteme an Straßen DIN EN 1317*
- *Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme RPS 2009 mit Einsatzempfehlungen gemäß Einführungsschreiben der OBB*
- *Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen ZTV-FRS 13 mit Übergangsregelung*
- *Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-ING*
- *Richtzeichnungen für Ingenieurbauten RIZ-ING*

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

- *Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken an Bundesfernstraßen TL-SP 99*
- *Technische Lieferbedingungen für Betonschutzwand-Fertigteile TL-BSWF 96*
- *Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK)*

Es ist zwingend eine baubegleitende Kampfmittelsondierung notwendig. Dies ist entsprechend bei der Planung zu berücksichtigen.

Zur Qualitätssicherung der Planung, Ausschreibung und Ausführung sind die Hinweise der Verkehrs- und Rechnerzentrale bzw. der Standard der NL Südbayern zu berücksichtigen, soweit diese für die gegenständliche Planung und Errichtung der Anlage ergänzend und zutreffend sind.

Bei der Verwendung von bestehenden Komponenten muss die Verwendbarkeit vor Ort geprüft werden.

b) Zeichnerische Darstellung, Erläuterungen und zur Objektplanung gehörige Berechnungen mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben einschließlich Detailzeichnungen in den erforderlichen Maßstäben

Fachspezifische Berechnungen (u. a. Energie, Daten) müssen durchgeführt werden, ausgenommen Berechnungen des Tragwerks.

Im nächsten Schritt sind alle an den jeweiligen Standorten notwendigen Arbeiten aufzulisten und anschließend in eine logische Abfolge zu bringen.

Es sind neben der detaillierten technischen Ausarbeitung des Bauentwurfs auch Lage- und Schemapläne zu erstellen. Die Pläne sind unter Berücksichtigung der Vorgaben der Autobahn GmbH aus dem genehmigten RE-Vorentwurf und den Auflagen aus dem Kenntnisnahme- bzw. Genehmigungsbescheid auszuarbeiten. Diese Pläne sind über die gesamte Projektlaufzeit dem aktuellen Planungsstand entsprechend fortzuschreiben.

Im Anschluss an eine Ortsbegehung ist für jeden Standort ein Querprofil mit Angabe der Schutz- und Leiteinrichtungen zu erstellen. Es muss eine Aufnahme des Querprofils vor Ort im erforderlichen Umfang und Genauigkeit gemacht werden, so dass daraus die erforderlichen baulichen Komponenten ersichtlich werden.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Zur Querprofilaufnahme und Vermessung des Standortes gehört auch die erforderliche Verkehrssicherung nach Regelplan gemäß Auflage aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, unter Beachtung des aktuellen Baustellenstoppkalenders und der vorgegebenen Sperrzeiten. Baustellenstoppkalender und Sperrzeiten sind jeweils für den betreffenden Zeitraum beim Auftraggeber anzufordern. Aktualisierungen sind zu beachten.

Die Kosten für die Verkehrssicherung für die Standortbegehung sind einzukalkulieren.

Ein Plankopf für die einzelnen Pläne und die einzelnen Planstände ist beizulegen, nach Vorgabe des AGs. Dabei muss das Führen des Änderungsindex beschrieben werden. Die grundlegenden Planlaufschritte sind dabei: Entwurf, Geprüft, Gleichgestellt, zur Ausführung durch den Ermächtigten des AG freigegeben, Bestand.

c) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten und Integrieren ihrer Beiträge bis zur ausführungsfähigen Lösung
Abstimmen aller Unterlagen mit dem Auftraggeber und anderen an der Planung fachlich Beteiligten (z. B. Baugrundgutachter, Statiker, Versorgungsunternehmen)

d) Vervollständigen der Ausführungsplanung während der Objektausführung
einschließlich des Verkehrsführungskonzeptes während der Bauphasen.

Nach Abschluss der Leistungsphase 5 müssen alle planerischen Probleme gelöst und die Gesamtanlage zur Ausführung fertig geplant sein. Zusammen mit dem Auftraggeber (AG) wird dies in einer Leistungsfeststellung festgehalten. Anschließend kann mit der Leistungsphase 6 begonnen werden.

Besondere Leistungen

a) Landschaftspflegerische Begleitplanung

Zur Einhaltung naturschutzrechtlicher Vorschriften sind für die gesamte Maßnahme eine landschaftspflegerische Begleitplanung mit Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplanung, eine faunistische Übersichtskartierung in Umgriff der Standflächen der Anlagen in Abstimmung mit der uNB, Ausführungsplanung und Umweltbaubegleitung erforderlich und gehören zum Umfang der anzubietenden Leistungen dazu. Vor der Endfertigung sind die Unterlagen mit der zuständigen uNB abzustimmen.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die Planinhalte der landschaftspflegerischen Begleitplanung können mit der Ausführungsplanung zusammengefasst werden. Anhand dieser Planung sind die Konfliktpunkte zu benennen. Der Auftragnehmer erstellt eine Unterlage mit all diesen Konfliktpunkten und eine Liste mit allen notwendigen Genehmigungen von der jeweils zuständigen unteren Naturschutzbehörde (uNB).

Es ist davon auszugehen, dass für jeden gefundenen Konfliktpunkt folgende Unterlagen zu liefern sind:

- *Lageplan 1:1000 aus der Ausführungsplanung,*
- *Kurzbeschreibung der Maßnahmen und der relevanten Lage vor Ort,*
- *Aufzeigen des Konfliktes,*
- *Darstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der sich daraus ergebenden Gestaltungsmaßnahmen.*

Soweit Auflagen von den uNB gefordert werden, sind diese durch fachlich qualifizierte Mitarbeiter des AN bzw. fachlich geeignete Nachunternehmen während der Ausführung zu überprüfen und zu dokumentieren (Umweltbaubegleitung).

6.2 Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe

Es sind Leistungen für die Vergabe der Bauleistungen und für die Angebotsanfrage zur Aufrüstung der Hard- und Software in der Verkehrs- und Betriebszentrale Südbayern und für die Aufrüstung der Unterzentralen in den Betriebszentralen der Tunnel Eching und Etterschlag vom Auftragnehmer zu erbringen.

Es sind die folgenden Grundleistungen aus dem Leistungsbild Verkehrsanlagen für die Leistungsphase 6 zu erbringen:

a) Ermitteln von Mengen nach Einzelpositionen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter

Genaue und nachvollziehbare Mengenermittlung für die geplante Bauleistung einschließlich Massenbilanz und Zuordnung entsprechend der Gliederung des Leistungsverzeichnisses (LV) sowie nach Einzelpositionen als Grundlage für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung. Abstimmung mit dem AG zur grundsätzlichen Gliederung der Vergabeunterlagen in Abschnitte (Lose) und wesentliche Ausführungsphasen.

Bei der Aufteilung der Leistungen in Positionen ist zu berücksichtigen, wie die Positionen im Bauverlauf aufgemessen werden können. Die Überlegungen sind festzuhalten und nach

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Abklärung mit der VOB und den weiteren vorgegebenen Vertragsbedingungen in die Baubeschreibung aufzunehmen.

b) Aufstellen der Vergabeunterlagen, insbesondere Anfertigen der Leistungsbeschreibungen mit Leistungsverzeichnissen sowie der Besonderen Vertragsbedingungen

Dies umfasst die Erstellung eines kopier- und versandfertigen Vergabeunterlagen-Exemplars.

Aufstellen der Vergabeunterlagen auf der Grundlage der Ergebnisse der vorausgehenden Leistungsphasen sowie unter Berücksichtigung der Auflagen aus einem Genehmigungsverfahren und Vereinbarungen mit Dritten. Ergänzend ist eine Excel-Tabelle zu übergeben, aus der die Zuordnung des Mengengerüsts der Ausschreibung zu den einzelnen Standorten hervorgeht.

Aufstellen der Leistungsbeschreibung mit Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis.

Die für die Ausschreibung erforderlichen Vordrucke sind zu ergänzen und dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Ausschreibungsunterlagen sind produkt- und firmenneutral zu erstellen. Aus den Unterlagen darf weder das Ingenieurbüro noch der Bearbeiter hervorgehen.

Auf Grundlage der Ergebnisse aus der Leistungsphase 5 sind für die einzelnen Arbeitsschritte Einzelpositionen zu erzeugen und zu bepreisen. Diese müssen dem aktuellen Standardleistungskatalog entsprechen. Positionen, welche nicht aus dem Standardleistungskatalog stammen, müssen begründet werden. Für jede Position ist eine Übersicht zu erstellen. Die Positionen und die Mengen sind dabei für die einzelnen Standorte zu ermitteln und in die Standortpapiere einzutragen.

Alle Positionen müssen einen Langtext und einen Kurztext besitzen. In die Standortpapiere wird nur der Kurztext eingetragen.

In die Leistungsbeschreibung sind auch die weiteren Fachplaner zu integrieren. Diese sind im Besonderen der Prüfenieur für Standsicherheit, der Bauwerksprüfer nach DIN 1076, der Sachverständige für Fertigungsüberwachung der Herstellung der Konstruktion und des Korrosionsschutzes im Werk und auf der Baustelle gemäß ZTV-ING, Teil 8, Abschnitt 3 Verkehrszeichenbrücken, Kapitel 3, der Sachverständige für die Prüfung der elektrischen Anlagen, der Bauwerksprüfer nach Din 1076 und der SiGeKo.

Es soll bei den Bauleistungen für jeden Standort ein kompletter, für den Prüfenieur prüffähiger Standsicherheitsnachweis erbracht werden. Dieser berücksichtigt die Ergebnisse des beigestellten Bodengutachtens und beinhaltet die Aufstellvorrichtung nebst Anzeigen und den dazugehörigen Halterungen.

Es sind Vorgaben über das Meldewesen von Arbeiten auf der Strecke zu machen. Beispielsweise eine vorgefertigte E-Mail mit dem Inhalt, wer macht was wann womit usw. Diese ist immer freitags Mittag für nächste Woche zu verschicken.

Es muss definiert werden, wer welche Unterlagen in welcher Form wie oft auf welchem Weg an wen zu schicken hat.

Das Leistungsverzeichnis ist in folgende Bereiche zu unterteilen, für die jeweils eine eigene Rechnung zu stellen ist:

- *Buchungskreis 1000 und Buchungskreis 2000*

Die Zuordnung zu den jeweiligen Buchungskreisen ist Anlage B06 zu entnehmen.

Der Leistungsbeschreibung ist neben einem Terminplan auch ein Plan über die vorzulegenden Dokumente (mit Termin) beizulegen. Dieser ergibt sich zum größten Teil aus den in den Standortdetails aufgelisteten Dokumenten. Für die einzelnen Unterlagen sind Vorgaben zur Art und Umfang der Unterlagen zu machen. Dies sind z. B. der Standsicherheitsnachweis, die Ausführungsunterlagen zur Streckenstation, Unterlagen zu den verlegten Kabeln etc.

Die Ergebnisse aus den Bodengutachten sind auf Belastung des Bodens hin zu bewerten. Der sachgerechte Umgang mit dem Aushubmaterial ist zu beschreiben.

Die Notwendigkeit und der Ablauf der baubegleitenden Kampfmittelräumung sind zu beschreiben.

Die Beschreibung der Gewährleistungsfristen ist so vorzunehmen, dass alle LV-Positionen, die unter eine bestimmte Frist fallen, aufgelistet werden. Dies ist bei Nachträgen fortzuschreiben.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Bzgl. der notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerungsflächen, Lagerungszeit etc. ist eine Anfrage bei der AM Inning bzw. Außenstelle Kempten erforderlich und in die Ausschreibung mit aufzunehmen. Die Leistungen für das vom Auftraggeber bereitzustellende Baustellenbüro sind in die Vergabeunterlagen für die Bauleistungen aufzunehmen. Bis zur Vergabe der Bauleistungen und Bereitstellung des Baustellenbüros stehen für Planungs-, Projekt- und Baubesprechungen die Räumlichkeiten des Auftraggebers in der Seidlstraße 7-11, 80335 München zur Verfügung. Die Belegung ist mit dem Projektverantwortlichen des Auftraggebers abzustimmen. Abweichende Vereinbarungen für die Nutzung von Räumlichkeiten sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber zulässig.

Anforderungen für die digitale Vergabe:

Das LV ist nach GAEB90 zu erstellen. Hier sind ausdrücklich die Vorgaben zu Grund- und Wahlpositionen beachten. Eine Übernahme des LVs in iTWO der Autobahn GmbH muss sichergestellt sein.

Als OZ-Maske ist 1122PPPI zu verwenden. Es ist keine andere OZ-Maske zulässig. Die Vorgaben der Anlage 3 „Formelle Anforderungen bei der Aufstellung von Vergabeunterlagen“ sind zu beachten.

Die Zulässigkeit von Nebenangeboten für bestimmte Teilbereiche ist ausreichend zu begründen. Nebenangebote unterhalb des EU-Schwellenwerts sind nur zugelassen, wenn neben dem Preis ein weiteres Wertungskriterium genannt wird. Es sind bislang keine Nebenangebote vorgesehen.

Stoffpreisgleitklausel für Stahl (VZB, Leitplanken), Baustahl, Beton ist in die Ausschreibung mit aufzunehmen. Es muss auch damit gerechnet werden, dass für Kupfer eine Stoffpreisgleitklausel mit aufgenommen werden muss. Die Einzelheiten sind HVA B-StB Stoffpreisgleitklausel zu entnehmen.

Die Veröffentlichung der Ausschreibung der Außenanlagen und die Angebotsanfrage zur Zentralentechnik erfolgt durch den AG über die Vergabepattform. Daher sind alle Vergabeunterlagen (Baubeschreibung, Leistungsverzeichnis sowie dazugehörige Anlagen) digital bereit zu stellen; zum einen im Originalformat und zum anderen im pdf-Format. Diese Unterlagen dürfen durch die Autobahn des Bundes frei verwendet werden.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Das Zusammenstellen der Vergabeunterlagen auf der Vergabepattform erfolgt durch den AG. Hierfür ist mit einem Zeitraum von 4-6 Wochen zu rechnen, bis die Vergabe freigeschaltet wird (Einstellen der Unterlagen auf die Vergabepattform, Korrekturläufe, Formblätter ausfüllen, etc.).

Für die Vorgaben zum Layout und der Benennung sowie für den Datenaustausch wird ausdrücklich auf die Kapitel 7 und 8 verwiesen.

Es dürfen für Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis für die Ausschreibung der Bauleistungen nur die Einheiten aus Kapitel 12 verwendet werden.

c) Abstimmen und Koordinieren der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten

Für die hier zu erstellenden Vergabeunterlagen werden noch folgende Bautätigkeiten durch den AG beauftragt bzw. die Beauftragung vorbereitet:

- *Prüfingenieur*
- *Bauwerksprüfer nach DIN 1076*
- *Fertigungsüberwachung nach ZTV-ING, Teil 8, Abschnitt 3, Kapitel 3*
- *Bodengutachter*
- *SiGeKo*
- *Sachverständiger für Elektrotechnik*

Diese Bautätigkeiten sind mit den zu beschreibenden Leistungen abzugleichen. Auswirkungen auf den Bauablauf sind zu erfassen und zu optimieren. Änderungsmöglichkeiten in den anderen Bauausschreibungen sind dem AG aufzuzeigen (z. B. zum Vermeiden von Mehrfachbeauftragungen).

Aufnahme der Ergebnisse aus Abstimmung und Koordination der anderen Leistungsbeschreibungen in die zu erstellende Leistungsbeschreibung.

Der Dokumentenlauf ist zu beschreiben. Alle Aufmaße, Rechnungen, Nachträge, etc. gehen direkt an das Ingenieurbüro (AN), und nur in Kopie an den AG.

Die Aufmaße müssen den Standort beinhalten. Je Aufmaßblatt darf nur eine Position (mehrere Zeilen möglich) verwendet werden. Eine Zuordnung von Aufmaß -> Skizze und von Skizze -> Aufmaß muss möglich sein.

d) Festlegen der wesentlichen Ausführungsphasen

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Festlegen der grundsätzlichen Gliederung der Vergabeunterlagen in Abschnitte (Lose) und der wesentlichen Ausführungsphasen in Abstimmung mit dem AG.

e) Ermitteln der Kosten auf Grundlage der vom Planer (Entwurfsverfasser) bepreisten Leistungsverzeichnisse

Bepreisen des erstellten Leistungsverzeichnisses anhand ortsüblicher Preise bzw. ausgeführter Projekte.

Es ist ein ausgefülltes Exemplar des LV zu übergeben, aus dem der Kostenumfang der Maßnahme ersichtlich wird. Hier ist auch eine Zuordnung der LV-Positionen zu den Positionen aus dem Kostenanschlag der Vorplanung für evtl. spätere Kostenfortschreibungen aufzuführen und Änderungen gegenüber der Vorplanung sind zusammen zu stellen.

f) Kostenkontrolle durch Vergleich der vom Planer (Entwurfsverfasser) bepreisten Leistungsverzeichnisse mit der Kostenberechnung

In der Kostenkontrolle festgestellte Abweichungen sind zu dokumentieren und zu begründen. Die Kosten sind ggf. fortzuschreiben.

Anhand des bepreisten Leistungsverzeichnisses und des Terminplanes ist ein Kostenplan zu erstellen. Dabei sind auch sinnvolle Termine für Abschlagsrechnungen zu definieren.

Zahlungen aus dem Instandhaltungsvertrag, der mit ausgeschrieben wird, sind während der Bauphase nicht zulässig. Leistungen aus dem Instandhaltungsvertrag beginnen mit der Gewährleistungsfrist.

Leistungen des Auftraggebers:

Abstimmen und Koordinieren der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten.

Zusammenstellen der Vergabeunterlagen

Besondere Leistungen

a) Detaillierte Planung von Bauphasen bei besonderen Anforderungen

Es ist ein kompletter Ablaufplan der Maßnahme zu erstellen. Dabei ist ein besonderes Augenmerk auf die sinnvolle Zusammenfassung von Arbeiten an Standorten zu legen, die zum

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Beispiel gleichzeitig ausgeführt werden können. Der sukzessive Rückbau der mobilen Anlagen ist sinnvoll in die Ablaufplanung zu integrieren.

Im Ablaufplan müssen auch die Vorgaben zur Verkehrssicherung, Bauaktivzeiten und der Bauabläufe berücksichtigt werden. Als Ergebnis ist ein fiktiver Terminplan der Maßnahme zu erstellen. Dieser wird der Ausschreibung beigelegt und stellt den Erwartungshorizont für einen eigenen Terminplan der Baufirma dar.

b) Leistungen für die Anpassung der Hard- und Software in der VBZ Südbayern und in den Unterzentralen in den Betriebszentralen von Tunnel Eching und Etterschlag

Für die Anpassung der Hard- und Software in der VBZ Südbayern (Zentrale) und in der UZ in den Betriebszentralen ist eine Angebotsanfrage an den Hersteller dieser Software zu erstellen. Spezifikation der durch den Systemhersteller der UZ zu erbringenden Leistungen, sämtliche erforderlichen Abstimmungen. Hierzu müssen die entsprechenden Vergabeunterlagen (Baubeschreibung, Leistungsverzeichnis sowie dazugehörige Anlagen) erstellt werden. Es wird ein separater Vertrag mit dem Hersteller der Zentrale/Unterzentrale und dem AG geschlossen.

Es werden für diese Arbeitspakete ebenfalls ein Mengengerüst und ein auf die Inbetriebnahme der Außenanlagen abgestimmter Zeitplan benötigt.

Nach Abschluss der Leistungsphase 6 muss das Gesamtvorhaben terminlich und mengenmäßig vollständig geplant sein. Zusammen mit dem AG wird dies in einer Leistungsfeststellung festgehalten. Anschließend kann mit der Leistungsphase 7 begonnen werden.

c) Einarbeitung der Auflagen der uNB in die Vergabeunterlagen

d) Erstellung einer prüffähigen Kostenaktualisierung zur Vorlage bei der Zentrale der Autobahn GmbH

Die Kostenaktualisierung besteht aus folgenden Unterlagen:

- Erläuterungsbericht mit strukturierter Kostenübersicht
- Aktualisierung der Kostenberechnung mit Dokumentation in Formblättern der Autobahn GmbH
- Aktuelle Planunterlagen

Es sind die Rückfragen im Zuge der Genehmigung zu beantworten und ergänzende, angeforderte Angaben der Zentrale der Autobahn GmbH zu bearbeiten.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die Leistungen sind in einer gesonderten LV-Pos. anzubieten.

6.3 Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe

Die Leistungen in der Leistungsphase 7 sind Leistungen des Auftraggebers.

6.4 Leistungsphase 8: Bauoberleitung inkl. örtl. Bauüberwachung

Es sind die folgenden Grundleistungen aus dem Leistungsbild Verkehrsanlagen für die Leistungsphase 8 zu erbringen:

a) Aufsicht über die örtliche Bauüberwachung, Koordinierung der an der Objektüberwachung fachlich Beteiligten, einmaliges Prüfen von Plänen auf Übereinstimmung mit dem auszuführenden Objekt und Mitwirken bei deren Freigabe

Wird beim Prüfen von Plänen die Nichtübereinstimmung mit dem auszuführenden Objekt festgestellt, so ist das Prüfen von Plänen auch ohne zusätzliche Vergütung bis zum Erfolg in der Sache vom Auftragnehmer zu wiederholen. Sämtliche Pläne, technische Ausführungsunterlagen und sonstige Unterlagen sind binnen 7 Tagen zu prüfen. Die Steuerung der Vorlagentermine kann der AN im Zuge der Terminplanung vornehmen. Gegebenenfalls sind zur endgültigen Prüfung auch noch Stellungnahmen von weiteren Projektbeteiligten (z.B. unterer Verkehrsbehörde) selbständig einzuholen. Die Prüfung ist immer mit einem Prüfprotokoll abzuschließen, was der AG erhält.

b) Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen eines Terminplans (Balkendiagramm)

Der Terminplan muss auch die Sperrzeiten und eventuelle Abhängigkeiten zu anderen Gewerken, z.B. Streckenbauarbeiten, enthalten. ´

Der Terminplan ist dem AG bei jeder Änderung oder Abweichung des Projektes vom Terminplan erneut mit einer Wertung der Änderungen bzw. Abweichung und den Folgen für nachfolgende Gewerke vorzulegen.

Es ist eine wöchentliche Terminkontrolle als Soll- / Ist-Vergleich durchzuführen. Dazu müssen die geplanten Arbeiten immer spätestens am Freitag für die nächste Woche angezeigt werden. Am darauffolgenden Dienstag ist dann ein kommentierter Vergleich der angekündigten und der tatsächlich ausgeführten Arbeiten vorzulegen.

c) Veranlassen und Mitwirken daran, die ausführenden Unternehmen in Verzug zu setzen

Permanentes Überwachen der genehmigten Bauzeitenpläne / Bauablaufpläne, Soll-Ist-Vergleiche, Information der für die Bauausführung verantwortlichen Seite des Auftraggebers bei sich abzeichnenden Schwierigkeiten oder Verzögerungen.

Dokumentiertes Abhilfeverlangen nach §5 Abs.3 VOB/B in eigener Zuständigkeit.

Bereitstellen und Auflisten von Daten.

Bei Verzug der ausführenden Firma hat der AN unverzüglich selbständig ein Verzugsschreiben zu erstellen und an den AG zur Weiterleitung an die Firma zu übergeben.

d) Kostenfeststellung, Vergleich der Kostenfeststellung mit der Auftragssumme

Erstellung eines Budgets, kontinuierliche Überwachung der Ausgaben und Ausarbeitung von Vorschlägen von Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen.

Die Kostenkontrolle ist immer auch mit einer Prognose auf die Endsumme zu verbinden.

Bei Mengenüber- bzw. -unterschreitungen ist selbständig die Notwendigkeit eines neuen Einheitspreises zu prüfen und gegebenenfalls die notwendigen Schritte einzuleiten.

Ermitteln und systematisches Zusammenstellen der tatsächlich entstandenen Gesamtprojektkosten. Grundlage hierfür sind:

Geprüfte Abrechnungsbelege, z.B. Schlussrechnung Gebühren, Kostenbelege, Aufmaße Planunterlagen, z.B. Abrechnungszeichnungen

Erläuterungen, z.B. Begründung und Beschreibung von Änderungen oder zusätzlichen bzw. nachträglichen Leistungen.

e) Abnahme von Bauleistungen, Leistungen und Lieferungen unter Mitwirkung der örtlichen Bauüberwachung und anderer an der Planung und Objektüberwachung fachlich Beteiligter, Feststellen von Mängeln, Fertigen einer Niederschrift über das Ergebnis der Abnahme

Abnahme von Teilen der Leistung gem. §4 Abs. 10 VOB/B in eigener Zuständigkeit und in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Abnehmen, Vorbereiten und Mitwirken bei rechtsgeschäftlichen Abnahmen für Leitungen und Lieferungen,

Erstellen von Abnahmeniederschriften über die vorgenannten Abnahmen unter Verwendung des Formblattes HVA-B Vorlage Abnahmeniederschrift.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

f) Antrag auf behördliche Abnahmen und Teilnahme daran

Hier auch z.B. Beantragung der Abnahmen mit dem öffentlichen Energieversorger und Teilnahme daran.

g) Überwachen der Prüfungen der Funktionsfähigkeit der Anlagenteile und der Gesamtanlage

Bei der Inbetriebsetzung durch die Baufirma (Inbetriebnahmetest und Probebetrieb) müssen die zu versorgenden verkehrstechnischen Parameter vom AN vorgegeben werden. Diese sind in enger Abstimmung mit der VBZ zu ermitteln. Vor dem Probebetrieb auf der Strecke müssen alle Anlagenteile inkl. Zentrale/UZ vollständig aufgebaut, strom- und datentechnisch angeschlossen und auf ihre vollständige Funktion und Plausibilität der Daten geprüft sein. Der Probebetrieb erfolgt in zwei Stufen. Ein zweiwöchiger dunkler Probebetrieb und ein vierwöchiger offener Probebetrieb. Bei groben Anlagenfehlern muss der Probebetrieb so lange wiederholt werden, bis er erfolgreich über volle vier Wochen bestanden ist.

Über den Probebetrieb ist wöchentlich ein Bericht über den Stand der Dinge und die erzielten Fortschritte zu erstellen.

Der Probebetrieb dient dem Test des Zusammenspiels aller Anlagenteile. Tests, die die Funktionalität eines Anlagenteils dienen (z. B. Plausibilität von Verkehrsdaten) müssen vorher erfolgreich beendet sein.

Der Probebetrieb ist im Bautagebuch ausführlich zu beschreiben.

h) Übergabe des Objekts

i) Auflisten der Verjährungsfristen der Mängelansprüche

j) Zusammenstellen und Übergeben der Dokumentation des Bauablaufs, der Bestandsunterlagen und der Wartungsvorschriften

Vorgenannte Leistungen können mit Leistungen in der Bauüberwachung zusammengefasst werden, sofern als besondere Leistungen dort gefordert.

Besondere Leistungen

a) Prüfen von Nachträgen

Das selbständige und rechtzeitige Einholen von Nachtragsangeboten sowie deren Prüfung ist Aufgabe des AN im Rahmen der Bauüberwachung. Bei Nachträgen sind die einzelnen Positionen analog zu den LV-Positionen auf die Standorte zu verteilen.

Zunächst ist die Anspruchsgrundlage nach VOB zu klären und zu belegen. Die Anspruchsgrundlage ist bei allen Änderungen und zusätzlichen Leistungen mit dem Eintrag aus dem Bautagebuch zu belegen.

Es ist abzuklären inwieweit die Leistungen bereits Vertragsbestandteil (auch Vorbemerkungen) oder geschuldete Nebenleistungen nach allgemeinen technischen Vorschriften oder anderen Vertragsbedingungen (BVB, ZVB, ZTV, VOB/B) sind.

Anschließend muss festgestellt werden, ob es sich um einen nachzuweisenden Schadensersatz oder einen Vergütungsanspruch handelt.

Die Prüfung von Nachträgen muss auf Grundlage des Hauptauftrags erfolgen. Dessen Preise und Kalkulationen sind die Grundlage bei einem Vergütungsanspruch. Im Falle von Schadensersatz oder Entschädigung muss dieser detailliert nachgewiesen werden. In beiden Fällen sind die zugrunde gelegten Ansätze für Lohn-, Geräte- und Stoffkosten aufzuschlüsseln. Dies gilt ausdrücklich auch für an andere Unternehmer (Nachunternehmer) vergebene Leistungen. Hier sind die gleichen Maßstäbe anzulegen.

Zeitansätze sind durch vergleichbare Positionen oder eigene Überlegungen zu plausibilisieren. Geräte- und Stoffkosten sind durch vergleichbare Positionen oder Preisvergleiche zu plausibilisieren. Die Allgemeinkosten (Baustellengemeinkosten, allgemeine Geschäftskosten, Wagnis & Gewinn) sind ebenfalls zu betrachten.

Mit dem Nachtrag muss auch eine aktuelle Kostenkontrolle sowie eine Kontrolle der genehmigten Mittel vorgelegt werden.

b) Örtliche Bauüberwachung:

Zum Leistungsumfang gehört auch die Bauüberwachung für den sukzessiven Rückbau der vorhandenen mobilen Anlagen.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Überwachen der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung mit der öffentlich-rechtlichen Genehmigung oder Zustimmung, den Verträgen mit den ausführenden Unternehmen, den Ausführungsunterlagen, den Montage- und Werkstattplänen, den einschlägigen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Abweichungen (z.B. der Bodenverhältnisse) gegenüber der Ausschreibung müssen unverzüglich schriftlich und falls sinnvoll auch bildlich festgehalten werden. Der Auftraggeber ist über das Ergebnis unverzüglich zu informieren.

Mitwirken bei der Koordination der am Projekt Beteiligten.

Mitwirkung bei der Koordinierung (u. a. Protokollierung der Ergebnisse) der an der Objektüberwachung fachlich Beteiligten sowie Abstimmung (u. a. Protokollierung der Ergebnisse) mit den zuständigen Stellen der Polizei, der Verkehrsbehörden und den im Projektbereich ablaufenden bzw. geplanten Baumaßnahmen

Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen des Terminplans (Balkendiagramm).

Ist Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Dokumentation des Bauablaufs (Bautagebuch)

Der AN hat ein eigenes Bautagebuch in Anlehnung an das HVA B-StB zu führen. Hierin sind alle Vorgänge (auch Prüfungen, mündliche Anweisungen, etc.) während der Bauphase festzuhalten. Insbesondere sind Entscheidungen mit den dazugehörigen Überlegungen oder Zwängen sowie den getroffenen Anweisungen festzuhalten. Diese sind zum besseren Verständnis bei Bedarf mit Fotos zu erläutern. Dieses Bautagebuch ist selbständig und unabhängig von den Bautagesberichten der bauausführenden Firmen zu führen. Das Bautagebuch muss Angaben zur Bauzeit, dem eingesetzten Personal (getrennt nach deren Qualifikation / Aufgabe / Position) und den Geräten sowie den ausgeführten Arbeiten enthalten. Soweit die Umweltbedingungen eine Auswirkung auf den Bau haben, sind diese auch aufzunehmen. Die verbauten Materialien sind zu benennen. Sachverhalte, die bei Anwesenheit auf der Baustelle festgestellt wurden, sind als solche zu kennzeichnen. Neben der Überschreitung von Ausführungsfristen ist auch die Gefahr von Verzögerungen im Bauablauf mit Angabe der Gründe im Bautagebuch zu vermerken. Das Bautagebuch ist dem AG wöchentlich am Dienstag für die letzte Woche vorzulegen.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Prüfen und Bewerten der Notwendigkeit geänderter oder zusätzlicher Leistungen der Unternehmer und der Angemessenheit der Preise.

Gemeinsames Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen.

Gemeinsames Aufmaß mit der bauausführenden Firma vor Ort. Das gemeinsame Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen hat unmittelbar nach Leistungserbringung zu erfolgen. Im Rahmen der Bauüberwachung muss der AN die Aufmäße und Bautagesberichte selbstständig einfordern. Dies muss wöchentlich spätestens am Dienstag für letzte Woche erfolgen. Hierbei hat für alle - nach Fertigstellung der Baumaßnahme - nicht mehr nachprüfbaren Leistungen ein Bildnachweis zu erfolgen.

Von der Baufirma eingereichte Aufmäße werden binnen 7 Tagen geprüft an den AG gegeben. Unstimmigkeiten sind dabei direkt mit der Baufirma zu klären. Die Freigabe der Aufmäße gegenüber der Baufirma erfolgt durch den AG selbst.

Rechnungsprüfung in rechnerischer und fachlicher Hinsicht mit Prüfen und Bescheinigen des Leistungsstandes anhand nachvollziehbarer Leistungsnachweise

Die Rechnungsprüfung hat entsprechend der getrennten Rechnungsstellung zu erfolgen:

- *Buchungskreis 1000 und Buchungskreis 2000*

Die Zuordnung zu dem jeweiligen Buchungskreis ist der Anlage B06 zu entnehmen.

Die Rechnung wird zunächst daraufhin geprüft, ob alle zur Beurteilung der Leistungen erforderlichen Unterlagen vollständig und zweifelsfrei sind (Prüfen und Bescheinigen des Leistungsstandes anhand nachvollziehbarer Leistungsnachweisen) und ob die Zusätzlichen Vertragsbedingungen eingehalten wurden. Nachforderungen zur Prüfbarkeit der Rechnung müssen selbständig erfolgen.

Kostenkontrolle durch Überprüfen der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich zu den Vertragspreisen und dem Kostenanschlag

Ist Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Kostenfeststellung

Ist Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Mitwirken bei Leistungs- u. Funktionsprüfungen

Ist Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Antrag auf behördliche Abnahmen und Teilnahme daran.

Soweit Auflagen von den Naturschutzbehörden gefordert werden, sind diese durch einen fachlich geeigneten anderen Unternehmer (Nachunternehmer) oder fachlich qualifizierten Mitarbeiter des AN während der Bauausführung zu überprüfen und zu dokumentieren. Werden schon während der Bauausführung mangelhafte oder vertragswidrige Leistungen erkannt, so ist die Baufirma unverzüglich aufzufordern, die Leistungen durch vertragskonforme zu ersetzen. Im Übrigen Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Prüfung der übergebenen Revisionsunterlagen auf Vollständigkeit, Vollständigkeit und stichprobenartige Prüfung auf Übereinstimmung mit dem Stand der Ausführung.

Leistungen, sofern nicht bereits Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Es sind folgende Unterlagen zusammenzustellen und zu übergeben:

- Revisionsunterlagen/Bestandsunterlagen
- Bedienungsanleitungen
- Prüfprotokolle
- Gewährleistungsfristen
- Wartungsvorschriften

Am Projektende ist ein Schlussbericht zu erstellen, der folgende Dokumente beinhalten muss:

- Bautagebuch des Auftragnehmers
- Endfassung der Kostenverfolgung mit den Begründungen zu den Abweichungen
- Erläuterungen zu eventuell vorhanden Terminverschiebungen
- Erläuterungen zu geänderten Bauausführungen
- Besondere Vorkommnisse während der Bauphase
- Fotodokumentation der wesentlichen Bauphasen
- Auflistung noch vorhandener Mängel. Das betrifft diejenigen Mängel, für die die Beseitigung des Mangels für den Auftraggeber unzumutbar ist oder sie unmöglich ist oder sie einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordern würde und deshalb vom Auftragnehmer der Bauleistung verweigert wird.

Im Übrigen ist die Leistung mängelfrei zu übergeben.

Bauüberwachung der Aufrüstung der Unterzentralen in den BZ der Tunnel Eching und Etterschlag und bei der Anbindung der Bedienoberfläche in der VBZ Südbayern

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Auflisten der Verjährungsfristen der Ansprüche auf Mängelbeseitigung.

Ist Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Überwachen der Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel.

Systematische Zusammenstellung der Dokumentation, der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Objekts. Erstellen von Bestandsplänen.

Leistungen, sofern nicht bereits Grundleistung bei der Bauoberleitung.

Kontrolle der Betonherstellung und -verarbeitung auf der Baustelle in besonderen Fällen sowie Auswertung der Güteprüfungen. Kontrolle der Eigenüberwachung der Bau-firmen und der Eignung der Baustoffe, Bauteile und Bauverfahren.

Es ist selbständig darauf zu achten, dass der Bauauftragnehmer die Eignung der Stoffe, Bauteile, Bauverfahren nachweist. Die Ergebnisse der Eignungsnachweise und -prüfungen sowie die bauaufsichtlichen Zulassungsbescheinigungen müssen rechtzeitig vorliegen und vom AN vor Beginn der Ausführung der Bauleistung auf Vertragskonformität geprüft werden. Die Ergebnisse der vertraglich geschuldeten Eigenüberwachung der Baufirma müssen ebenfalls kontrolliert werden.

Beantragung des öffentlichen Anschlusses beim Energieversorger

Beantragung der ZAS beim zuständigen Energieversorger (EV).

Überwachen der Ausführung von Tragwerken der Anlage auf Übereinstimmung mit dem Standsicherheitsnachweis und Koordination der Fertigungsüberwachung im Werk und auf der Baustelle nach ZTV ING Teil 8 Abschnitt 3.

Des Weiteren ist auch während der Bauzeit von Montag bis Freitag eine örtliche Bauüberwachung entsprechend der Notwendigkeit einer professionellen Bauüberwachung vor Ort erforderlich.

Es ist eine ständige Präsenz vor Ort während der Hauptaktivbauzeit einzuplanen. Zusätzlich sind längstens im Zeitraum von 2 Wochen, bei Bedarf in kürzeren Abständen, Bauabwicklungsbesprechungen und Projektabwicklungsgesprächen (PAWG) zusammen mit den ausführenden Firmen, Dritte und AG einzuplanen. Diese Besprechungen sind mit dem AG abzustimmen, nachzuweisen und mit den angebotenen Pauschalen abgegolten.

Zu Projektbeginn ist ein PAWG mit Vertretern der Verkehrs- und Betriebszentrale, der Außenstelle Kempten, AM Innung und weiteren Vertretern des Auftraggebers durchzuführen.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die Ergebnisse dieses PAWG sind in die Planungen zu integrieren. In einem weiteren PAWG ist die Planung insgesamt mit den Integrationsbeiträgen vorzustellen und Einvernehmen mit den Teilnehmern herzustellen.

Das Mitwirken bei der Einweisung der Baufirmen (Bauanlaufgespräch) gehört ebenfalls zum geschuldeten Leistungsumfang sowie die Plausibilitätsprüfung der Absteckung.

Als Vorbereitung auf die Bauabwicklungs- und Projektabwicklungsgespräche ist mindestens 24 h vorher eine Agenda mit den zu besprechenden Punkten zu erstellen und an alle planmäßigen Teilnehmer selbständig zu verteilen, damit sich die Teilnehmer vorbereiten können und eine zügige Besprechung sichergestellt ist.

Die Protokolle zu Besprechungen oder Ortstermine müssen spätestens 48 h nach dem Termin erstellt und vorgelegt sein. Falls es von den Teilnehmern Anmerkungen, Ergänzungen oder Korrekturen zum Protokoll gibt, muss die Endversion 72 h nach dem Termin vorliegen. Für die Protokolle ist eine Vorlage gemeinsam mit dem AG zu erstellen, auf deren Grundlage alle Protokolle zu erstellen sind. Sollten weitere Protokollarten notwendig sein, so ist auch hier eine gemeinsame Vorlage zu entwickeln.

Mitwirken bei der Aufrüstung der Unterzentralen und die Einbindung und Bedienung der Vorhöhenkontrolle und des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“ in die Bedienung und Visualisierung der EBO sowie des NOVA-Systems (Netzorientierte Verkehrsanlagensteuerung) in der VBZ Südbayern.

Mitwirkung bei der Umsetzung der Auflagen der uNB

6.5 Leistungsphase 9: Objektbetreuung

Es sind die Grundleistungen aus dem Leistungsbild Verkehrsanlagen für die Leistungsphase 9 zu erbringen:

- a) Fachliche Bewertung der innerhalb der Verjährungsfristen für Gewährleistungsansprüche festgestellten Mängel, längstens jedoch bis zum Ablauf von vier Jahren seit Abnahme der Leistung, einschließlich notwendiger Begehungen**
- c) Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen**
- d) Mitwirken bei der Freigabe von Sicherheitsleistungen**

Besondere Leistungen

Die Überwachung und Organisation der Mängelbeseitigung innerhalb der Verjährungsfristen

7 Vorgaben zum Layout und zur Benennung

- Die Dateinamen dürfen nur Zeichen A-Z / a-z (ohne Sonderzeichen und diakritische Zeichen wie z. B. Umlaute), 0-9, „-“, und „_“ enthalten.
- Für Dateinamen sollen nur offizielle Abkürzungen (nach Duden) verwendet werden, ansonsten immer die Langnamen.
- Auf „Füllwörter“ (wie „die“, „und“, o. ä.) ist in den Dateinamen zu verzichten.
- Die Länge des Dateinamens darf 100 Zeichen nicht überschreiten.
- An erster Stelle steht das Datum des Dokuments im Format JJJJ-MM-TT gefolgt von einem Unterstrich. Dann kommt der Ersteller. Bei Dokumenten des AG steht hier das Geschäftszeichen des Mitarbeiters, der das Dokument erstellt hat. Für Dokumente, welcher der AN, der ausgeschriebenen Leistungen erstellt hat, wird nach Vergabe ein Kürzel festgelegt, dass mit X beginnt und maximal fünf Zeichen umfasst. Anschließend folgt die betroffene Strecke. Dieses Feld kann entfallen, wenn keine eindeutige Festlegung möglich ist.
- Beispiel: 2013-12-24_XINGB_A0095_Schemaplan.pdf
- Schema- und Lagepläne sollen die Länge von 1,5 m nicht überschreiten.
- Alle Dokumente außer Schema- und Lageplänen müssen entweder im Format DIN A4 oder DIN A3 erstellt werden.
- Die Dokumente für die Ausschreibung der Bauleistungen dürfen keine Hinweise auf den Ersteller der Unterlagen enthalten. Dies gilt auch für die Metadaten der Dateien. Die hier zu erstellenden Dateien sind auch anders zu benennen. Die Bezeichnungsstruktur wird zu Beginn der Leistungsphase 6 von dem AG mit dem AN festgelegt.

Es wird ein Dokumentenmanagementsystem für alle relevanten Unterlagen eingerichtet.

8 Datenaustausch

Der Austausch größerer Daten erfolgt über eine Cloud des AN.

Diese Cloud muss sich zur Ablage der Dateien/Dokumentenspeicherung bis zum Ende des Projektes eignen.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Beim Austausch einer größeren Anzahl von Einzeldokumenten sind diese in eine Archivdatei (z.B. .zip oder .rar) zu packen.

Zu Projektbeginn wird gemeinsam ein Verteiler für den Versand von E-Mails festgelegt, welcher zwingend einzuhalten ist.

E-Mails müssen zwingend einen Betreff besitzen, der den Inhalt der E-Mail widerspiegelt.

Der Betreff der E-Mail muss stets mit einem Projektkürzel beginnen, welches zum Projektbeginn gemeinsam festgelegt wird. Dies gilt auch für Antworten oder weitergeleitete E-Mails.

Nach Ende jeder Leistungsphase und vor allem am Projektende sind alle Dateien auch im bearbeitbaren Originalformat zu übergeben.

Die Abwicklung der Ausführungsplanung und der Bauausführung erfolgt über eine Plan- und Dokumentenmanagementsystem Der Zugang zu diesem System wird vom AG gestellt.

9 Hinweise

9.1 Allgemeine Pflichten des AN

Siehe Allgemeine Vertragsbedingungen.

Für die Inanspruchnahme von Sonderrechten während der Projektlaufzeit muss eine verkehrsrechtliche Anordnung bei der Unteren Verkehrsbehörde der Autobahn GmbH NL Südbayern beantragt werden. Dabei sind sowohl die Fahrer als auch die Fahrzeuge zu benennen.

9.2 Verpflichtung

Alle mit dem Projekt fachlich betrauten Mitarbeiter werden vom AG nach dem Verpflichtungsgesetz zur gewissenhaften Erfüllung ihrer Obliegenheiten verpflichtet.

Die Einzelheiten sind den Allgemeinen Vertragsbedingungen zu entnehmen.

10 Honorar

Das Honorar für die Grundleistungen setzt sich aus den nachfolgenden Komponenten zusammen:

- Anteilige Grundleistungen der HOAI aus dem Leistungsbild Verkehrsanlagen Leistungsphasen 5 bis 6 und 8 bis 9

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

- Besondere Leistungen und freie Honorarvereinbarung
- Nebenkosten

10.1 Berechnungshonorar nach HOAI

Grundlage der Honorarberechnung sind die unter Pkt. 10.1.1 ermittelnden anrechenbaren gesamten Kosten für Anlage. Eine nachträgliche Anpassung des Honorars gem. der vorzulegenden Kostenberechnung in der Entwurfsphase bzw. späteren Ausschreibung/Ausführungsphase wird ausgeschlossen.

Die Bewertung der Leistungen in Prozent des Tabellenhonorars (Einzelbewertungstabellen), gemäß HOAI 2021 (Teilleistungstabelle Objektplanung Verkehrsanlagen) ist, wie folgt:

Honorarermittlung -Grundleistungen, wie folgt: Nach Siemon Einzelbewertungstabellen

Leistungsphase 5 15%
 Leistungsphase 6 a) 4,00%, b) 4,50%, c) ist Leistung des AG, d) 0,25%, e) 0,50% f) 0,15%, g) ist Leistung des AG, gesamt 9,4%
 Leistungsphase 7 ist Leistung des AG
 Leistungsphase 8 15%
 Leistungsphase 9 1%

10.1.1 Anrechenbare Kosten

Gesamtsumme der anrechenbaren Kosten: netto 8.309.969 €

10.1.1 Honorarzone

Nach § 48 HOAI wurden folgende Punktwerte zur Bestimmung der Honorarzone ermittelt:

1. Geologische und baugrundtechnische Gegebenheiten – geringe Anforderungen
-> 2 Punkte
2. Technische Ausrüstung und Ausstattung – hohe Anforderungen -> 4 Punkte
3. Einbindung in die Umgebung und das Objektumfeld -> überdurchschnittliche hohe Anforderungen
-> 10 Punkte
4. Umfang der Funktionsbereiche oder der konstruktiven oder technischen Anforderungen – durchschnittliche Anforderungen -> 5 Punkte
5. Fachspezifische Bedingungen – durchschnittliche Anforderungen -> 3 Punkte

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Die ergibt in der Summe 24 Punkte -> Honorarzone III

Daher wird für das Projekt die Honorarzone III - Basishonorarsatz - festgelegt.

10.1.1 Honorar nach Leistungsphasen

Anhand der ermittelten anrechenbaren Kosten aus 10.1.1 ergeben sich für die einzelnen Leistungsphasen folgende Honorare nach dem Basissatz für Honorarzone III und der Honorartabelle zu §48 HOAI.

	Anrechenbare Kosten	100% Honorar (netto)	Prozentsatz	Honorar (€)
Lph 5	8.309.969. €	390.762,63 €	15,00%	58.614,39 €
Lph 6			9,40%	36.731,69 €
Lph 7			0,00%	0,00 €
Lph 8			15,00%	58.614,39 €
Lph 9			1,00%	3.907,63 €
			Summe	157.868,10 €

Zuzüglich Umsatzsteuer.

10.2 Besondere Leistungen

Die nicht in der HOAI geregelten Honorare können frei vereinbart werden. Hierzu sind die geschätzte Ausführungszeit und der jeweils dazugehörige Stundensatz in einer gesonderten Anlage mit dem Angebot abzugeben. Der ermittelte Preis ist mit Verweis auf die jeweilige LV-Position des Leistungsverzeichnisses anzugeben.

Die Zeitansätze müssen sich im Terminplan zum Angebot widerspiegeln. Dem Angebot ist eine Kalkulation über die veranschlagten Stunden beizulegen.

10.3 Schutzplanken

Die erforderlichen Leistungen zur Planung, Ausschreibung sowie Koordination der Schutzplankenarbeiten (Abbau, Neuerrichtung) mit den beteiligten Stellen können frei vereinbart werden und sind als Pauschale unter 0 anzubieten.

10.4 Mitverarbeitete Bausubstanz

Der Wert der Straße aus planerischer Sicht wird mit 0 € angesetzt, da sie nur als Rahmen dient und nicht in relevanter Weise mitverarbeitet wird.

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

10.5 Umbau- oder Modernisierungszuschlag

Es wird kein Umbau- oder Modernisierungszuschlag vereinbart.

10.6 Nebenkosten

Die Nebenkosten können mit einem pauschalierten Prozentsatz auf die Summe aus dem Berechnungshonorar und den besonderen Leistungen erstattet werden. Weitere Nebenkosten werden auch auf Nachweis nicht erstattet.

Negative Preise sind nicht zugelassen.

10.7 Abschlagszahlungen

Abschlagsrechnungen gem. Vorgaben in iTWO/SAP.

11 Beispiel für Positionen

Position 01.03.0001 Schaltschrank Umpflasterung

Kurztext

Umpflasterung der Schaltschränke aus Betongehwegplatten

Langtext

Umpflasterung der Schaltschränke aus Betongehwegplatten nach DIN 485 mit einer maximalen Fugenweite von 4 mm, Fugenfüllung mit Zementeinschlämmung einschließlich Plattenbett und Verfugen herstellen.

Platten 30 x 30 cm ohne Vorsatzbeton, Kanten ungefast, Dicke mind. 8 cm.

Plattenbett aus. 8 cm Beton C20/25 auf mind. 3 cm Splitt sowie 15 cm verdichteter Schottertragschicht.

Fugen schließen einschl. Liefern aller Materialien.

Standardleistungsverzeichnis

Nein, da keine passende Position vorhanden.

12 Zugelassene Einheiten

- cm: Zentimeter
- cm²: Quadratzentimeter
- d: Tage
- h: Stunden
- Jr: Jahre
- kg: Kilogramm
- km: Kilometer
- km²: Quadratkilometer
- kwh: Kilowattstunden
- m: Meter
- m²: Quadratmeter
- m³: Kubikmeter
- Mt: Monat
- psch: Pauschale
- St: Stück
- t: Tonne
- Wo: Woche
- md: Meter x Tag
- mMt: Meter x Monat
- mWo: Meter x Woche
- m²d: Quadratmeter x Tag
- m²Mt: Quadratmeter x Monat
- m²Wo: Quadratmeter x Woche
- m³d: Kubikmeter x Tag
- m³Mt: Kubikmeter x Monat
- m³Wo: Kubikmeter x Woche
- Sth: Stück x Stunde
- Std: Stück x Tag
- StMt: Stück x Monat
- StWo: Stück x Woche
- St/M: Stück pro Monat
- St/J: Stück pro Jahr
- tMt: Tonne x Monat
- mm: Millimeter

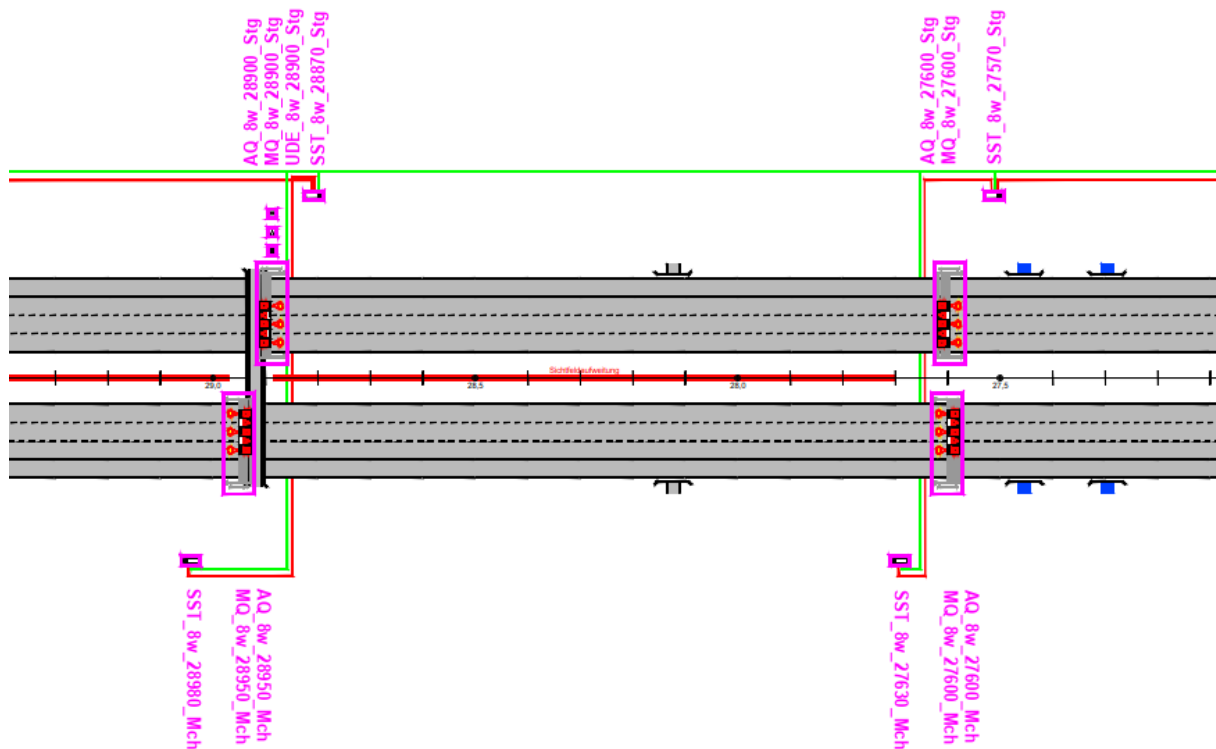
Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

13 Beispiel einer Standortplanung

13.1 Lage

1. Vorgesehener Standort mit Angabe der Bezeichnung des Standortes, ASB-Nummer, der km-Angabe, der Fahrtrichtung und von Abschnitt/Station
2. Zweck des Standortes (z. B. SBA-Anzeige, Wegweisung mit Angabe zugehöriger Knotenpunkt, Wechselwegweisung mit Angabe zugehöriger Knotenpunkt, Messquerschnitt, etc.)
3. Allgemeine Informationen, wie z. B. Ausbauzustand: z. B. 3 Fahrstreifen mit Seitenstreifen, Spartenlage: z. B. bekannt, Grundstücksgrenzen: z. B. bekannt, Zeicheninhalte: z. B. gem. Layout, Verkehrssicherung: z. B. Seitenstreifen durch Dritte, Umwelt. Keine Rodung erforderlich, Arbeitsraum: z. B. Seitenstreifen, Zufahrtsmöglichkeit: z. B. Zufahrt über Seitenstreifen.
4. Standflächen für Wartungsfahrzeuge am jeweiligen Standort sind erforderlich, z. B. hinter der Schutzeinrichtung

13.2 Schemaplan



Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

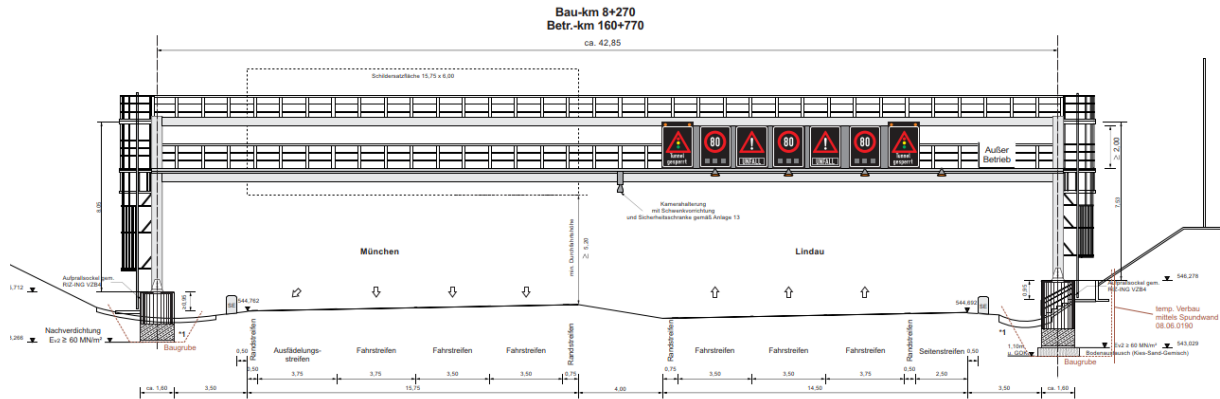
13.3 Lageplan



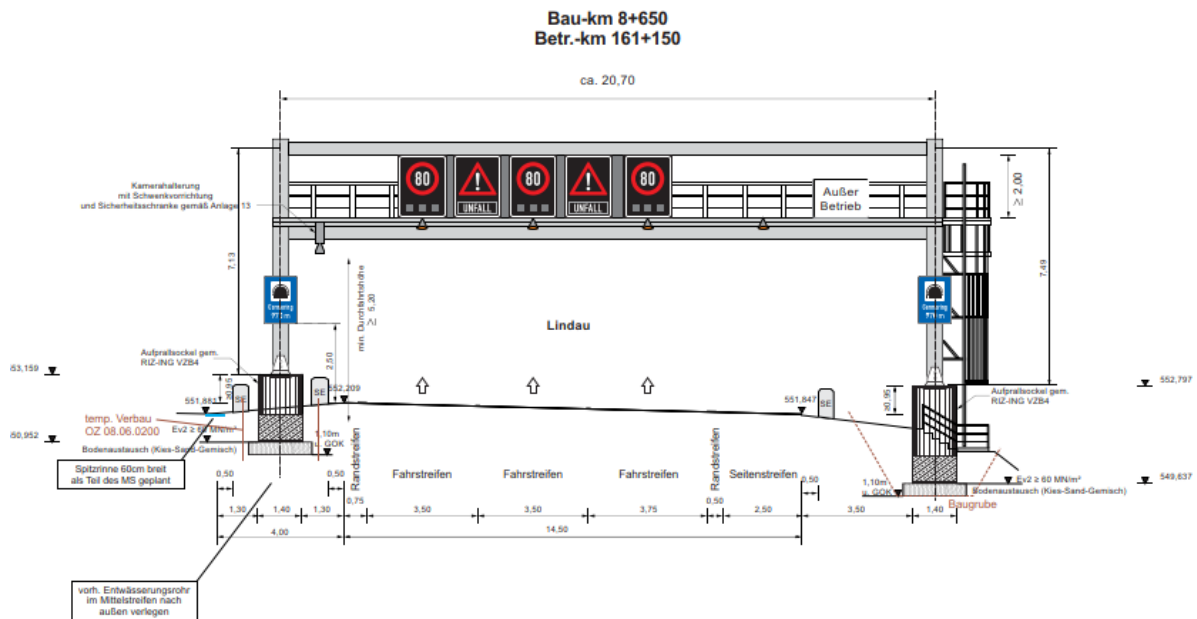
Auszug aus Ausbaulageplan (Maßstab 1:1.000) mit Eintragung sämtlicher Anlagenteile der SBA inkl. Kabeltrassen

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

13.4 Querprofile, als Beispiel



und



Das Querprofil jedes einzelnen Standortes muss mindestens folgende Angaben beinhalten:

- Straßenquerprofil nach örtlicher Aufnahme

Fahrtrichtung, Gefälle, Fahrstreifenbreiten, Markierungen, Mittelstreifenbreiten, Abstände, Böschung- oder Muldenbereich auf der rechten Seite, Höhenlage (NN-Höhen), Durchfahrts-
höhe

- Fundamenttyp, Bauart (RiZ ING, VZB 4 oder VZB 5)

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

Lage am rechten Rand, Lage im Mittelstreifen, Abmessungen im Mittel- und Randstreifen, Sämtliche Abstände, Zugang zum Fundament, Fundamentaufstieg und Geländer, Sauberkeitsschicht, Lage der Entwässerungsleitung insbesondere im Mittelstreifen, Spartenlage, Bohrprofile, Höhenlage (NN-Höhen)

- Baugrube

Verbau (temporär oder dauerhaft) unter Berücksichtigung der Verkehrsführung und Arbeits-schutzbestimmungen, Abstände, Bodenaustausch, Höhenlage (NN-Höhen)

- Schutzeinrichtungen (SE) beidseitig

Bezeichnung der SE, Abstände, Höhen

- Tragkonstruktion

VZB bzw. Kragarme (Doppelriegel, Einfachriegel):

Abmessungen der Stiele und Riegeln, Stiellängen, Spannweite, Geländer mit Holme, Aufstiegsvorrichtung

- Wegweiser, WVZ

Schildabmessungen, Schildinhalt, Schildlage über der Fahrbahn, Pfeilausrichtung, Mindestdurchfahrtshöhe

- Detektoren

Lage der Detektoren über der Fahrbahn

13.5 Beispiel wesentlicher Leistungen am Standort

Auflistung aller Anlagenteile/Komponenten, die an diesem Standort vorgesehen sind, mit den dazugehörigen Arbeiten sowie den örtlichen Gegebenheiten, wie z.B.

- Errichtung VZB:
Entwässerung im Mittelstreifen/Randbereich eventuell verlegen!
Schutzeinrichtung kann erst mit Baubeginn demontiert werden!
Beim Fundament eventuell Bodenaustausch erforderlich!
- Fundamente:
Abmessungen
Wartungspodest auf rechtes Fundament
Ankereisen, Erdungsband, Messnagel

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

- Errichtung SST:
Hangsicherung notwendig!
Zuwegung, z. B: Treppe, Pflastersteine
Umpflasterung
- Errichtung Energieanschluss:
von EVU bei km, Länge E-Kabel
- Demontage/Montage:
Schutzeinrichtungen
Verkabelung
- Anbindung an Längsverkabelung:
Schacht
Muffe
- Lokalverkabelung

13.6 Beispiel für wesentlicher Arbeitsschritte zu den auszuführenden Leistungen

- Ortsbegehung mit AN
- Querprofil durch AN
- Bodengutachten
- Schildzeichnungen (Wegweiser, Außer-Betrieb, Typenschild, ...) durch AN
- Werksplanung (VZB, Podeste, Aufstiege, ...) durch AN
- Freigabe des kompletten Standsicherheitsnachweises inklusiver aller Halterungen etc.
- Abnahme des Bewehrungskorbes
- Aufweitung / Demontage Schutzeinrichtung
- Aushub Fundament links mit Sauberkeitsschicht (bei Bedarf auch Bodenaustausch)
- Einbau verlorene Schalung aus Betonelementen
- Einbau des Bewehrungskorbes
- Betonieren des Unterteils
- Verfüllen der Baugrube
- Einrichten der Kopfschalung
- Betonieren des Fundamentkopfes
- Ausschalen des Fundamentkopfes

Errichtung einer Vorhöhenkontrolle auf der A96 vor Tunnel Eching und Etterschlag
und Implementierung des Tunnelprogrammes „Freigabe PKW“

- Nacharbeiten am Fundament, Nachbehandlung und Schutz des Betons
- Aufbau der endgültigen Schutzeinrichtung
- Aushub Fundament rechts mit Sauberkeitsschicht (bei Bedarf auch Bodenaustausch)
- Einbau verlorene Schalung aus Betonelementen
- Einbau des Bewehrungskorbes
- Betonieren des Unterteils
- Verfüllen der Baugrube
- Einrichten der Kopfschalung
- Betonieren des Fundamentkopfes
- Ausschalen des Fundamentkopfes
- Nacharbeiten am Fundament; Nachbehandlung und Schutz des Betons
- Aufbau der endgültigen Schutzeinrichtung
- Aufnahmen der Naturmaße
- Produktion VZB mit Fertigungskontrolle durch AG
- Produktion Schild mit Halterung mit Fertigungskontrolle durch AG
- Montage Stiel links und rechts (inklusive Leiter)
- Vormontage Schild an Riegel
- Einheben Riegel mit allen Anbauteilen
- Montage Podest und Fundamentaufstieg
- Verkabelung auf der VZB
- Anschluss an SST
- Inbetriebsetzung
- Erstellung der Bauwerksbücher durch den AN
- Erste Hauptprüfung
- Mängelbeseitigung
- Vorlage der Bestandsunterlagen
- Abnahme
- Mängelbeseitigung
- Feststellung der Mängelbeseitigung

14 Anlagen

Siehe Vergabeunterlagen

Ende der Leistungsbeschreibung