



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

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



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Progettazione esecutiva

D0700: Baulos Mauls 2-3		D0700: Lotto Mules 2-3					
Projekteinheit Baustelleneinrichtung - Baustelle Hinterrigger		WBS Cantierizzazione - Cantiere Hinterrigger					
Dokumentenart Technischer Bericht		Tipo Documento Relazione tecnica					
Titel Baustellenflächen – Bereich Aicha Technischer Bericht Strassen		Titolo Aree di cantiere – Settore Aica Relazione tecnica stradale					
 RTI 4P Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P <small>cto Pio Iler S.r.l., Via G.B. Sammartini 5, 20125 Albano, Tel.: +39 0287767911, Fax: +39 0287152612</small>		Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470					
Mandataria  PRO ITER Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.	Mandante  PÖYRY	Mandante  pini swiss engineers	Mandante  PASQUALI-RAUSA ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.				
Fachplaner / il progettista specialista		Fachplaner / il progettista specialista					
Fachplaner / il progettista specialista		Fachplaner / il progettista specialista Ing. Federico Pasquali Ord. Ingg. Bolzano N° 680					
	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società				
Bearbeitet / Elaborato	30.01.2015	Mira	Pasquali-Rausa				
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Pasquali	Pasquali-Rausa				
 BBT Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE		Name / Nome R. Zurlo	Name / Nome K. Bergmeister				
Projekt-kilometer / Chilometro progetto von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	Projekt-kilometer / Chilometro opera von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala -				
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	EG	450	KTB	D0700	54530	21

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Mira	30.01.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Mira	04.12.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento istruttoria	Mira	09.10.2014
10	Endabgabe Consegna Definitiva	Mira	31.07.2014
00	Erstversion Prima Versione	Mira	28.03.2014

1	KURZFASSUNG	
1	RELAZIONE DI SINTESI	3
2	ANFORDERUNGEN	
2	REQUISITI DI BASE	3
3	STRASSENVERLAUF	
3	TRACCIATO DELLE STRADE	4
3.1	KREISVERKEHR SS12 UND VERZWEIGUNGEN	
3.1	ROTATORIA SS12 E RAMI	4
3.1.1	PROJEKTSTAND	
3.1.1	SITUAZIONE DI PROGETTO	6
3.1.2	Trasse in Lage und Höhe	
3.1.2	Tracciato plano-altimetrico	8
3.1.3	Regelquerschnitte der Straße	
3.1.3	Sezioni stradali tipo	11
3.1.4	Straßenkörper	
3.1.4	Corpo stradale.....	12
3.1.5	Platzbedarf für Lenkvorgänge	
3.1.5	Spazi di manovra.....	13
3.1.6	Pflasterung	
3.1.6	Pavimentazione.....	13
3.1.7	Beschilderung	
3.1.7	Segnaletica.....	14
3.1.8	Wasserentsorgung	
3.1.8	Smaltimento acque.....	14
3.1.9	Leitschienen	
3.1.9	Barriere stradali	14
3.1.10	Interferenzen	
3.1.10	Interferenze	15
3.1.11	Anlagen	
3.1.11	Impianti.....	15
3.1.12	Bauphasen	
3.1.12	Fasi costruttive	16
3.2	ABSCHNITT A	
3.2	TRATTO A.....	16
3.3	ABSCHNITT C	
3.3	TRATTO C	19
4	VERZEICHNISSE	
4	ELENCHI	24
4.1	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	
4.1	ELENCO DELLE ILLUSTRAZIONI.....	24
4.2	REFERENZDOKUMENTE	
4.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	24
4.2.1	Normen und Richtlinien	
4.2.1	Normative e linee guida.....	24

1 KURZFASSUNG

Der gegenständliche Bericht enthält die Projektbeschreibung für die Zufahrtsstraßen zur Baustelle Hinterrigger, einschließlich neuer Kreisverkehrslösung auf der SS 12 im Gewerbegebiet Vahrn – Abzweigung Vahrner See.

Für die Neben- und Baustellenstraßen sehen die Landesbestimmungen keine verbindliche Überprüfung nach Planparametern vor, die wesentlichen Planungsrichtlinien sind trotzdem angeführt.

Das planimetrische Bezugssystem ist WGS84, die Koordinatendarstellung erfolgt gemäß UTM-BBT_TM (von BBT SE gewählte neue Darstellung).

Die Fixpunkte sind nach UELN (United European Levelling Network) berechnet (UELN-Kote in Franzensfeste = IGM-Kote – 0,222 m).

Koten und Koordinaten sind auf die von BBT in den Jahren von 2005 bis 2011 mit Tachymetertheodolit durchgeführten Erhebungen bezogen.

2 ANFORDERUNGEN

Das Einreichprojekt 2008 stellt an die gegenständliche Straßen Anforderungen lediglich in Bezug auf die Fahrbahnbreite und die Deckschichte.

Es liegen keine weiteren Hinweise auf Auslegungsgeschwindigkeit oder anderes vor.

Da für die gegenständliche Straße nicht der Straßendienst Südtirol zuständig ist, liegt für die Verbreiterung (Zufahrt zur Baustelle) keine besondere Genehmigung vor, das bewilligte Einreichprojekt gilt als Genehmigung.

Der Straßendienst Südtirol brachte seine Zustimmung zum neuen Kreisverkehr an der SS12 auf informellem Weg zum Ausdruck, da auch die Gemeinde Vahrn diese Lösung schon früher empfohlen hatte.

Folglich muss der Straßendienst Südtirol die endgültige Genehmigung erteilen.

1 RELAZIONE DI SINTESI

La presente relazione riporta la descrizione del progetto delle strade di accesso relative al cantiere Hinterrigger compresa la nuova rotatoria sulla S.S.12 in località zona produttiva Varna – bivio laghetti di Varna.

Per le strade secondarie e di cantiere la normativa provinciale non impone la verifica dei parametri di progetto, tuttavia vengono riportati i criteri progettuali fondamentali.

Il sistema di riferimento planimetrico è WGS84 con coordinate in proiezione UTM-BBT_TM (nuova proiezione adottata da BBT SE).

Il sistema di riferimento altimetrico è UELN (quota UELN a Fortezza = quota IGM - 0.222 m).

Quote e coordinate fanno riferimento al rilievo celerimetrico eseguito da BBT negli anni 2005 e 2011.

2 REQUISITI DI BASE

I requisiti di base del PD 2008 per le strade in oggetto sono rappresentati soltanto dalle dimensioni della sede stradale e dagli strati della sovrastruttura.

Non sono presenti indicazioni sulle velocità di progetto o altro.

Per l'ampliamento delle strade di accesso al cantiere e per il nuovo tratto A, non essendo esse gestite dal Servizio Strade provinciale, non è presente una specifica autorizzazione in quanto vale l'approvazione del Progetto Definitivo.

Per quanto riguarda invece la nuova rotatoria sulla SS12 e la sistemazione dei rami di accesso, il Servizio Strade provinciale si è espresso favorevolmente in via informale, dato che tale soluzione era già stata suggerita in precedenza anche dal Comune di Varna.

Sarà quindi necessario ottenere l'autorizzazione definitiva del Servizio Strade provinciale.

3 STRASSENVERLAUF

Die Zufahrt zur Baustelle Hinterrigger besteht derzeit aus mehreren Feldwegen, deren Fahrbahnen vorwiegend 4 m breit sind.

Diese Straßen wurden schon als Zufahrten zu den früheren Baustellen und für den Abbau aus privaten Gruben in der Talsohle genutzt. Die derzeitige Auffahrt auf die SS besteht aus einer provisorischen T-Kreuzung, auf der die Verkehrssicherheit nicht vollständig gewährleistet ist.

Das gegenständliche Projekt sieht eine neue Zufahrt zur Baustelle Hinterrigger an der SS 12 im Gewerbegebiet Vahrn an der Kreuzung zum Vahrner See vor. Im Einreichprojekt war an dieser Stelle eine T-Kreuzung (Straßenknoten) vorgesehen. Nach Rücksprache mit dem Bauherrn wurde ein vierarmiger Kreisverkehr mit 36 m Außendurchmesser als Lösung gewählt.

Die neue Zufahrt zur Baustelle (Abschnitt A) zweigt in südlicher Richtung vom Kreisverkehr ab, führt etwa 500 m weit parallel zur SS 12 nach Nordosten und mündet dann in die derzeitige Zufahrt. Der derzeitige Zugang wird beseitigt.

Das gegenständliche Projekt sieht weiters vor, den Straßenabschnitt C (Bestand) am Hang im Höfegebiet auszubauen, um eine Einbahn-Rundstrecke für die Baustellenfahrzeuge zu schaffen. Derzeit ist die Straße insgesamt etwa 3,50 m breit. Vorgesehen sind mindestens 3,75 m – wo möglich, 4 m – geteerte Fahrbahn. Dazu kommen die 75 cm breiten Straßenränder, auf denen zu beiden Seiten Leitplanken aufgestellt werden.

Die neuen Zufahrten werden geteert. Da es sich um Baustellenstraßen handelt, sind ein 40 cm starker Unterboden und eine einzige, 10 cm starke 0/19-Deckschicht (Binder) vorgesehen.

3.1 KREISVERKEHR SS12 UND VERZWEIGUNGEN

Dieser Abschnitt enthält die Projektbeschreibung für den neuen Kreisverkehr an der Kreuzung SS 12 – Gemeindestraße zum Vahrner See (Gemeinde Vahrn, km 484+100), in den die Zufahrt

3 TRACCIATO DELLE STRADE

La strada di accesso all'area di cantiere Hinterrigger è attualmente un insieme di strade poderali con carreggiata di larghezza prevalente di 4 m.

Tali strade sono già state utilizzate per l'accesso ai precedenti cantieri e per la coltivazione delle cave private sul fondovalle. L'attuale accesso alla SS12, costituito da un incrocio a T, è di tipo provvisorio in quanto non garantisce pienamente la sicurezza stradale.

Il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo ingresso per l'area di cantiere Hinterrigger lungo la SS12 in località area produttiva di Varna in corrispondenza dell'intersezione con la strada per i laghetti di Varna; nel progetto definitivo era previsto in tale punto un incrocio a T; in seguito ad approfondimenti progettuali concordati con il Committente si è optato per la sostituzione di tale tipologia di intersezione con una rotonda a quattro rami con diametro esterno pari a 36 metri.

La nuova strada di accesso al cantiere (tratto A) si stacca dalla rotonda in direzione sud e prosegue per circa 500 metri in direzione nord-est parallelamente alla SS12 dove si innesta sulla strada di accesso esistente. L'attuale ingresso viene eliminato.

Il presente progetto prevede inoltre la sistemazione del tratto stradale esistente (tratto C) lungo il versante nella zona dei masi allo scopo di realizzare un circuito a senso unico per i mezzi di cantiere. La strada attuale ha una larghezza totale di circa 3,50 metri; viene previsto di allargarla in modo da poter garantire una larghezza asfaltata minima di 3,75 metri (dove possibile di 4 metri) più cigli stradali per il posizionamento del guard-rail di 75 cm per parte.

Le nuove strade di accesso vengono asfaltate; essendo strade di cantiere si prevede un pacchetto costituito da fondazione stradale da 40 cm e da un unico strato 0/19 (binder) da 10 cm.

3.1 ROTATORIA SS12 E RAMI

Il presente paragrafo contiene la descrizione del progetto per la nuova rotonda presso l'incrocio SS12 – SC Lago di Varna (comune di Varna, km 484+100), interessato

zur Baustelle Hinterrigger für den Brennerbasistunnel einmündet.

Es handelt sich um eine T-Kreuzung ohne spezifische Spuren für Lenkvorgänge. Die Straße des Vahrner Sees bindet sich rechtwinklig an die SS12, mit einer Endneigung von ca. 2%, an.

Es gibt zwei Trenninseln, welche der Regelung der abbiegenden Fahrzeuge dienen.

dall'immissione della strada di accesso all' area di cantiere Hinterrigger per la costruzione della galleria di base del Brennero.

L'attuale intersezione ha configurazione a T con assenza di corsie specializzate per le manovre di svolta; la strada del lago di Varna si innesta perpendicolarmente alla SS12 con pendenza finale del 2% circa.

Sono presenti due isole spartitraffico per indirizzare i flussi di veicoli in diversione.



Abbildung 1: Die Kreuzung von Osten aus betrachtet

Figura 1: L'incrocio visto da est

Östlich der Kreuzung verläuft ein Feldweg, der zum nahegelegenen Wald führt und auch als Radweg verwendet wird.

Auf der anderen Seite wird im südlicheren Teil ein kleines Gebäude, welches als Raststätte dienen wird, errichtet (BP 624/2). Im nördlichen Bereich befindet sich die Gewerbezone „Vahrner See“, deren Zufahrt sich schräg an die o.g. Straße zum See anbindet.

Sul lato est dell'incrocio è presente un'immissione di strada campestre a servizio del bosco adiacente, utilizzata anche come itinerario ciclabile.

Sull'altro lato, nella parte sud, è in costruzione un piccolo edificio adibito a ristoro (p.ed. 624/2). Nella parte nord si trova l'estremità della zona produttiva "Lago di Varna" la cui strada di accesso si innesta con forte obliquità sulla sopracitata strada per il lago.



Abbildung 2: Links die Strasse zum Vahrner See, rechts die Strasse zur Gewerbezone

Figura 2: A sinistra la strada per il lago di Varna, a destra per la zona produttiva

Der Hauptverkehrsstrom fließt auf der SS12, während auf der Route zum Vahrner der Verkehr sehr gering ist und fast ausschließlich von Touristen verursacht wird.

Der existierende Schwerverkehr von und zur Gewerbezone kann zu einer Verlangsamung des Verkehrs und/oder zu gefährlichen Situationen, v.a. im Bereich der Einbindung mit der SS12, führen. Künftig ist die Vergrößerung der Gewerbezone vorgesehen, was folglich den Verkehrsstrom auf der Nebenroute erhöhen wird.

Il flusso principale di veicoli è lungo la SS12, mentre l'itinerario per il lago di Varna è caratterizzato da un traffico limitato e quasi esclusivamente turistico.

Il traffico pesante con origine/destinazione la zona produttiva può creare dei rallentamenti e/o situazioni di pericolosità soprattutto nel caso di immissione sulla SS12. Per il futuro è prevista l'espansione della zona produttiva con conseguente aumento del flusso di veicoli sull'itinerario secondario.

3.1.1 PROJEKTSTAND

Bei der ggst. Kreuzung müssen folgende zweitrangige Straßenarme eingebunden werden:

- Straße zum Vahrner See / Zufahrt zur Gewerbezone / Zufahrt zur Raststätte;
- Zufahrtsstraßen zu den Baustellen der BBT;
- Feldweg als Zufahrt zum Wald;
- SS12

Daher wurde die Kreisverkehrsvariante, welche ermöglicht, die

3.1.1 SITUAZIONE DI PROGETTO

Sull'incrocio in oggetto devono innestarsi i seguenti assi stradali secondari:

- strada del lago di Varna / strada accesso zona produttiva/ accesso all'area di ristoro;
- strade di accesso ai cantieri BBT;
- strada campestre per accesso al bosco;
- SS12

È stata quindi affrontata la progettazione della rotatoria che

Verbindung zwischen bestehendem und erwartetem Verkehr besser zu lösen, gewählt.

Dies ermöglicht, unterschiedliche Straßenachsen sicher zu verbinden und gleichzeitig den Straßenverkehr – nicht nur während des Baustellenbetriebs – gut zu regeln.

Nachfolgend werden die wichtigsten Vorteile, die sich durch die Kreisverkehr-Variante ergeben, aufgelistet:

- starke Verringerung der zu enteignenden / zu besetzenden Privatflächen
- Geschwindigkeitsverringerung der Fahrzeuge auf der SS12 mit Abnahme der Gefahren bei der Kreuzung;
- Erleichterung für LKW bei der Einfahrt / beim Abbiegen von und zur Gewerbezone;
- Möglichkeit der besseren Regelung der Verkehrsströme von und zur Gewerbezone (in Hinblick auf die zukünftige Erweiterung);
- Bündelung des Verkehrs in einer einzigen Stelle von und zu den BBT-Baustellen;
- Möglichkeit der Überquerung der SS12 und des Fahrtrichtungswechsels;
- Herstellung einer bequemen Zufahrt zum Gaststättenbereich beim Kreisverkehr (BP 624/2);
- Herstellung einer unabhängigen und sicheren Zufahrt zur geplanten Tankstelle (GP 633/3);
- Möglichkeit der Realisierung von Haltestellen für Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs an geeigneten Stellen, ohne Beeinträchtigung des Hauptstraßenverkehrs;
- Möglichkeit der Errichtung von Fußgängerübergängen an geeigneten Stellen (bedingt durch den bestehenden Wanderweg und durch evtl. Haltestellen von öffentlichen Verkehrsmitteln).

Weiters wird darauf hingewiesen, dass:

- die Gemeinde Vahn die Variante mit einem Kreisverkehr bevorzugt, da der Verkehr in Richtung Vahrner See und Gewerbezone besser geregelt werden kann und weil die Anzahl an zu enteignenden / zu besetzenden Flächen gering ist (Schreiben Nr. 7409

consente la miglior risoluzione dell'intersezione dei flussi di traffico presenti e previsti.

Essa permette l'unione in sicurezza di più assi stradali garantendo una benefica regolazione del traffico stradale non solo durante la fase di apertura dei cantieri BBT.

Di seguito si riportano i principali vantaggi dell'intersezione a rotatoria:

- drastica riduzione delle superfici private da espropriare / occupare;
- diminuzione della velocità di percorrenza della SS12 da parte dei veicoli con diminuzione della pericolosità all'incrocio;
- agevolazione delle manovre di immissione/svolta di mezzi pesanti da/per la zona produttiva;
- possibilità di gestione di maggiori flussi di veicoli da/per la zona produttiva (in virtù della futura espansione);
- concentrazione in unico punto del traffico da/per i cantieri BBT;
- possibilità di attraversamento della SS12 ed inversione di marcia;
- creazione di comodo accesso all'area ristoro al di fuori della rotatoria (p.ed. 624/2);
- creazione di accesso indipendente e sicuro alla prevista area carburanti / distributore (p.f. 633/3);
- possibilità di realizzare fermate per mezzi pubblici in posizione idonea e senza condizionamenti al flusso di veicoli sull'itinerario principale;
- possibilità di realizzare attraversamenti pedonali in posizione favorevole (in funzione della presenza di un sentiero escursionistico e di eventuali fermate di mezzi pubblici).

È necessario precisare che:

- il comune di Varna ha espresso parere favorevole alla risoluzione con rotatoria per la maggior idoneità di gestione del traffico verso il lago e la zona produttiva e per la limitata necessità di aree da espropriare/occupare (lettera prot. n. 7409 del

vom 13.08.2007);

- sich die Zufahrt zur BBT-Baustelle Hinterrigger (Riggertal) unbedingt an dieser Stelle befinden muss, da, wie mit dem Straßendienst der Provinz vereinbart, die derzeitige Ausfahrt auf die SS12 in der Nähe der Mautstellenrampen sowie eine neue Ausfahrt am Kreisverkehr am Ende der Pustertaler Staatsstraße auszuschließen sind.

13.08.2007);

- l'accesso all'area di cantiere BBT-Hinterrigger (val di Riga) deve necessariamente trovarsi in questa posizione in quanto, come da accordi con il Servizio Strade provinciale, è da escludersi l'utilizzo dell'attuale immissione su SS12 presso le rampe al casello autostradale nonché una nuova immissione sulla rotatoria al termine della strada statale della val Pusteria.

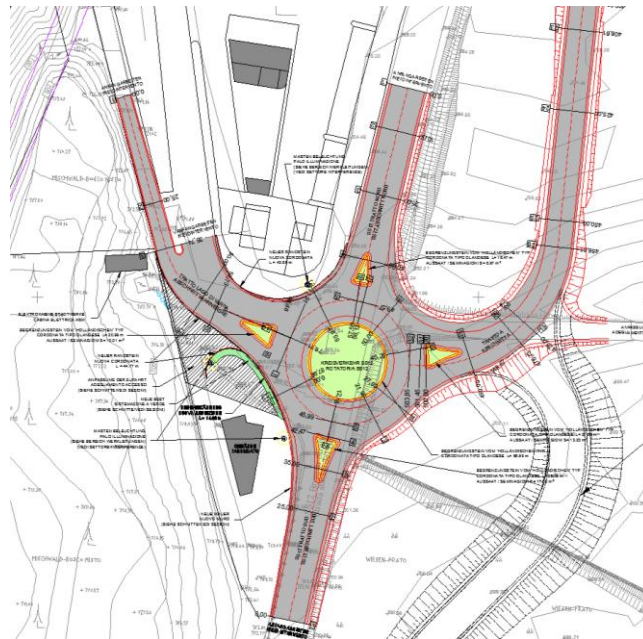


Abbildung 3: Projektlageplan Kreisverkehr

Figura 3: Planimetria di progetto della rotatoria

3.1.2 Trasse in Lage und Höhe

Der Kreisverkehr befindet sich bei km 484+100 der SS12 und dessen geometrisches Zentrum auf der ursprünglichen Achse der Staatsstraße; diese Ausgestaltung ermöglicht eine bessere Positionierung der Arme zum Ring, sodass keine Umfahrungsstraßen errichtet werden müssen.

Die Arme werden am Umfang des Rings, unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Objekten und des zur Verfügung stehenden Platzes, regelmäßig ausgelegt.

Der Radius des Kreisverkehrs beträgt 18 m (bei der äußeren Grenze des Banketts), der befahrbare Ring weist eine Breite von 7,00 m auf und die Mittelinsel einen Radius von 9,00 m. Die Neigung des Rings beträgt 2,5% nach außen.

Das Gefälle auf dem Kreisverkehr beträgt 2 %.

Die Baumaßnahme betrifft einen 125 m langen Abschnitt der

3.1.2 Tracciato plano-altimetrico

La rotatoria è collocata presso il km 484+100 della SS12, con il centro geometrico posto sull'asse originario della strada statale; tale configurazione consente il miglior posizionamento dei bracci rispetto all'anello, evitando la creazione di traiettorie tangenziali.

I bracci sono disposti con regolarità lungo il perimetro dell'anello, compatibilmente con le preesistenze e con la disponibilità di spazio.

Il raggio della rotatoria risulta di 18 m (al limite esterno della banchina), la corona giratoria ha larghezza 7,00 m e l'isola centrale ha raggio 9,00 m. La pendenza della corona è del 2,5% verso l'esterno.

La rotatoria risulta inclinata del 2%.

L'intervento stradale insiste su di un tratto di lunghezza di

SS12.

Ggst. Straße wird derzeit zu 5% des durchschnittlichen Tagesverkehrs von LKW befahren, wobei eine Zunahme des Verkehrs aufgrund der geplanten Erweiterung der Gewerbezone zu erwarten ist. Zudem kommt der Verkehr für die Versorgung der BBT-Baustellen hinzu. Daher wurde überprüft, wie sich ein LKW in einer Kurve verhält, sodass der für Lenkvorgänge benötigte Platz richtig bemessen werden konnte. So wurde für die Mittelinsel vorgesehen, einen Streifen von 1,50 m Breite befahrbar zu gestalten, diesen entsprechend anders zu pflastern.

Die Arme haben einen Mindestnettbreite von 3,50 m exkl. der seitlichen Bakette und sind an den Ringein- und ausfahrten mehr oder weniger durch Erweiterungen erkennbar. Fahrzeuge mit Anhänger können so die zusätzlichen Streifen zum Abbiegen verwenden. Auf den Armen befinden sich bepflanzte Fahrbahnteiler.

Der überprüfte Abschnitt der SS12 weist derzeit eine Projektgeschwindigkeit von 90 km/h auf. Damit der neue Kreisverkehr korrekt wahrgenommen werden kann, wird die Geschwindigkeit beim Kreisverkehr auf 50 km/h heruntergesetzt.

Auf Basis der geometrischen Eigenschaften des Rings werden die am schnellsten befahrbaren Wege (Überquerung und Abbiegen nach rechts) festgelegt; nach Festlegung der Werte für die Rundungsradien erhält man den nachstehend angeführten Wert für die Projektgeschwindigkeit innerhalb des Kreisverkehrsrings, der für die Lenkvorgänge auf den Hauptachsen gilt.

- $V_p=33$ km/h für die Einfahrt

unter 40 km/h, wie von den gesetzlichen Bestimmungen für außerstädtische einspurige Kreisverkehre vorgesehen.

Die kurvilinearen Abschnitte, die der Straßenbenutzer braucht, um die Lenkvorgänge auf den Armen und den Ring des Kreisverkehrs durchzuführen, weisen (ungefähr) folgende kritischen Radien auf:

- Überquerung: $R_1=36$ m, $R_2=41$ m, $R_3=42$ m, welche $R_1 < R_2 < R_3$ erfüllen, mit einem maximalen Geschwindigkeitsunterschied von 5 km/h (unter dem empfohlenen Wert von 10 km/h);

- links abbiegen: $R_4=11,0$ m, dies entspricht $V=19$ km/h, mit einem Geschwindigkeitsunterschied zwischen einfahrenden

125 m della SS12.

La viabilità in oggetto è impegnata attualmente da traffico pesante nella misura del 5% del TGM, con atteso aumento in seguito all'espansione della zona produttiva; inoltre è da aggiungersi il traffico di approvvigionamento dei cantieri BBT. È stata pertanto eseguita una verifica di inscrivibilità di alcuni veicoli pesanti tipo, in modo da dimensionare correttamente gli spazi di manovra. A seguito di ciò è stato previsto di rendere sormontabile una fascia di 1,50 m dell'isola centrale e di pavimentarla diversamente.

I bracci hanno larghezza minima netta di 3,50 m più banchine laterali, con allargamenti più o meno marcati in corrispondenza delle entrate e uscite dall'anello. I veicoli con rimorchio potranno così sfruttare le fasce aggiuntive per effettuare le manovre di diversione. I bracci sono provvisti di aiuola spartitraffico.

La SS12 presenta attualmente, nel tratto in esame, una velocità di progetto di 90 km/h. Al fine di consentire la corretta percezione del nuovo incrocio a rotatoria, si impone un limite di velocità pari a 50 km/h nei tratti di approccio.

In base alle caratteristiche geometriche dell'anello si individuano le traiettorie percorribili più velocemente (in attraversamento ed in svolta a destra); una volta determinati i valori dei raggi di deflessione si ottiene il seguente valore di velocità di progetto all'interno della corona giratoria, valido per le manovre interessanti gli assi principali:

- $V_p=33$ km/h associato alla manovra di immissione

inferiore al limite di 40 km/h previsto in normativa per rotatorie extraurbane a singola corsia.

Le traiettorie curvilinee che l'utente della strada può impegnare durante le manovre sui bracci e in rotatoria presentano i seguenti raggi critici (approssimati):

- attraversamento: $R_1=36$ m, $R_2=41$ m, $R_3=42$ m che soddisfano $R_1 < R_2 < R_3$ con massima differenza di velocità di 5 km/h (inferiore al valore consigliato di 10 km/h);

- svolta a sinistra: $R_4=11,0$ m che corrisponde a $V=19$ km/h, con differenza di velocità tra flusso entrante e flusso

Fahrzeugen und Fahrzeugen im Ring von 14 km/h (unter dem Grenzwert von 20 km/h);

- rechts abbiegen: $R_5=54$ m, mit $V=41$ km/h (unter dem gesetzlichen Wert und mit einem Geschwindigkeitsunterschied von 18 km/h zwischen den sich kreuzenden Verkehrsströmen).

Auf diese Art und Weise wird der Verkehr nahezu gleichmäßig abgewickelt und die Unfallwahrscheinlichkeit ist sehr gering.

Um eine sichere Einfahrt und Überquerung des Kreisverkehrs zu gewährleisten, sind entsprechende Bereiche, die frei von jedweden Hindernissen sein müssen, notwendig. An ggst. Kreuzung wurde die Sicht überprüft, die Ergebnisse dieser Überprüfung werden nachfolgend aufgelistet:

1. Sicht beim Halten auf dem Einfahrtsarm: unter der Berücksichtigung, dass die Hauptarme nahezu geradlinig sind oder nur eine minimale Rundung bis zum Kreisverkehr aufweisen und dass die Nebenarme eine mäßige Anfahrtschwindigkeit (30 km/h) ermöglichen, ist seitlich, neben dem bereits bestehenden Platz an den Straßenarmen, kein zusätzlicher Platz notwendig; sperrige Schilder müssen in einer ausreichenden Entfernung zum Kreisverkehr oder erhöht aufgestellt werden;
2. Sicht nach links: hält ein Fahrzeug in 20 m Entfernung von der Linie, an welcher Vorfahrt zu gewähren ist, ist die Sicht einwandfrei;
3. Sicht für Fahrzeuge im Ring: unter der Berücksichtigung der Projektgeschwindigkeit für die Lenkvorgänge wird ein Sichtstreifen ermittelt, der nur zum Teil den befahrbaren Streifen der Mittelinsel schneidet, sodass keine besonderen Merkmale für die Gestaltung der Mittelinsel erforderlich werden;
4. Sicherheitsstreifen entlang der Straßen wurde ein Streifen ohne Hindernisse mit einer Breite von 10 m vorgesehen, auf welchem Dreiecke zur Gewährung der Vorfahrt auf den Armen der SS12 und der Gewerbezone zusätzlich angebracht sind. An der Strecke zum/vom Vahrner See stehen derzeit

circolante pari a 14 km/h (minore del limite di 20 km/h);

- svolta a destra: $R_5=54$ m, con $V=41$ km/h (valore accettabile e con differenza di velocità tra flussi incidenti di 18 km/h).

In questo modo la circolazione avviene in regime di quasi omogeneità e la probabilità di incidenti rimane molto bassa.

Le manovre di immissione e di attraversamento, per avvenire in sicurezza, richiedono l'esistenza di opportuni spazi liberi da ostacoli. Le verifiche di visibilità applicate all'intersezione stradale in oggetto hanno restituito i seguenti esiti:

1. criterio di visibilità per l'arresto sul ramo d'ingresso: considerando che i bracci principali hanno configurazione pressoché rettilinea o a piccola curvatura fino alla rotatoria e che i bracci secondari consentono un approccio a velocità moderata (30 km/h), non sono necessari spazi laterali aggiuntivi oltre a quelli interclusi dai rami stradali; la posa della segnaletica più ingombrante dovrà avvenire a sufficiente distanza dalla rotatoria oppure in posizione rialzata;
2. criterio di visibilità a sinistra: ponendo un veicolo a 20 m dalla linea del "dare precedenza" non ci sono limitazioni di visibilità;
3. criterio di visibilità per veicoli in circolo: considerata la velocità di progetto per la manovra corrispondente, si determina una fascia di visibilità che taglia solo parzialmente la fascia sormontabile dell'isola centrale senza porre vincoli all'arredo dell'isola stessa;
4. criterio delle fasce di rispetto: lungo le strade è stata considerata una fascia sgombra da ostacoli della larghezza di 10 m, alla quale vanno sommati i triangoli aggiuntivi per consentire l'adozione del "dare precedenza" sui rami della SS12 e della zona produttiva;

Gebäude auf diesen Grundstücken. Aus diesem Grund wird an der Einfahrt in den Kreisverkehr von der SS 12 von Vahrn aus in Richtung Brenner und zum Vahrner See das Verkehrsschild Halt! Vorfahrt gewähren! angebracht.

5. Sicht Fahrzeug – Fußgänger: auch wenn es keine Fußgängerübergänge gibt wurde eine Mindestentfernung von 35 m vorgesehen, damit ein Fußgänger, der sich in der Nähe des Kreisverkehrs befindet, gut sichtbar ist;
6. Sicht Fußgänger – Fahrzeug: aufgrund der o.g. Gründe wurde diese Überprüfung nicht durchgeführt.

Höhenmäßig wird die Neigung der bestehenden Einfahrtsarme leicht geändert, damit Niveaugleichheit mit der Straße des Kreisverkehrs erzielt wird; da die Neigung zwischen 2 und 3% liegt, wird der Verkehr nicht beeinträchtigt.

3.1.3 Regelquerschnitte der Straße

Die Regelquerschnitte der Anschlüsse zum Kreisverkehr sind folgende:

- für die SS12 und die Zufahrt zum Vahrner See: Typ 7B (gem. Dekret des Landeshauptmanns vom 27.06.2006 Nr. 28), zweispurig, mit 3,50 m breite Spuren, 0,50 m breite Außenbanketts und einem ungepflasterten, äußeren Rand von 1,00m. Daraus ergibt sich eine Fahrbahn von 7,00 m und eine Straßenplattform von 8,00.
- für die Zufahrtsstraßen zu den Baustellen: Typ 6B (gem. Dekret des Landeshauptmanns vom 27.06.2006 Nr. 28), zweispurig, mit 3,00 m breite Spuren, 0,50 m breite Außenbanketts und einem ungepflasterten, äußeren Rand von 0,75 m. Daraus ergibt sich eine Fahrbahn von 6,00 m und eine Straßenplattform von 7,0.

Die o.g. Breitenangaben sind als Mindestwerte zu verstehen, da der für den Verkehr vorgesehene Platz entsprechend den Lenkvorgängen der Fahrzeuge erweitert wurde.

Die Mindestquerneigung für die Pflasterung der neuen

per quanto riguarda il ramo da/verso laghetti di Varna tali aree risultano attualmente occupate da edifici; si procede quindi imponendo il segnale di "stop e dare la precedenza" per il ramo di ingresso in rotatoria della SS12 da Varna verso Brennero e per quello da laghetti di Varna.

5. criterio di visibilità veicolo-pedone: pur non essendo presenti attraversamenti pedonali, è stata determinata una distanza minima di 35 m per la corretta visibilità di un pedone posto in prossimità della rotatoria;
6. criterio di visibilità pedone-veicolo: la verifica non è stata eseguita per i motivi esposti al punto precedente.

Dal punto di vista altimetrico la pendenza dei bracci di immissione esistenti viene leggermente modificata per ottenere la congruenza con il piano stradale della rotatoria; tuttavia, essendo le pendenze contenute entro il 2-3% non vengono poste particolari limitazioni alla percorribilità.

3.1.3 Sezioni stradali tipo

I bracci di immissione alla rotatoria presentano le seguenti sezioni tipo:

- per SS12 ed accesso al lago di Varna: tipo 7B (ai sensi del DPGP 27.06.2006, n. 28) a doppio senso di marcia, caratterizzata da corsie da 3,50 m, banchine esterne da 0,50 m e margine esterno non pavimentato da 1,00 m. Risultano una carreggiata da 7,00 m ed una piattaforma stradale da 8,00 m.
- per le strade di accesso ai cantieri: tipo 6B (ai sensi del DPGP 27.06.2006, n. 28) a doppio senso di marcia, caratterizzata da corsie da 3,00 m, banchine esterne da 0,50 m e margine esterno non pavimentato da 0,75 m. Risultano una carreggiata da 6,00 m ed una piattaforma stradale da 7,0 m.

Le larghezze sopra citate sono da intendersi minime in quanto gli spazi dedicati alla circolazione dei veicoli sono stati ampliati in funzione delle esigenze di manovra degli autoveicoli.

La pendenza trasversale minima della pavimentazione dei

Straßenabschnitte beträgt 2,5%, während die Abschnitte, die sich mit der bestehenden Straße kreuzen, eine variable Querneigung aufweisen, die den unterschiedlichen Situationen anzupassen ist.

In den Endabschnitten der Einfahrtsarme in den Kreisverkehr gibt es Trenninseln, welche von nicht befahrbaren Bordsteinen abgegrenzt und mit hellen Flussteinen gefüllt werden.

Die Mittelinsel ist gegenüber dem Ring überhöht und von nicht befahrbaren Bordsteinen umgrenzt. Die Ausgestaltung der Mittelinsel erfolgt in Form einer Wiese.

3.1.4 Straßenkörper

Der überhöhte Querschnitt weist Böschungen mit einer Neigung von 2/3 und einer maximalen Höhe von 3,00 m auf, welche mit einer 25/30 cm dicken Schicht Mutterboden bedeckt sind.

Für die Durchführung der Aufschüttungen auf unberührtem Boden wird ein Oberflächenaushub durchgeführt, damit auch der Boden, der organische Stoffe enthält, entfernt werden kann. Die Verfüllung dieses Aushubs wird mit Aufschüttungsmaterial durchgeführt.

Die Aufschüttungen werden schichtweise mit einer Stärke von höchstens 0,50 m errichtet und gem. den üblichen für diese Art von Errichtung angewendeten Vorgehensweisen verdichtet, bis eine Trockendichte von mindestens 90% jenem Werts erreicht wird, der beim geänderten AASHO T180-57 - Test ermittelt wurde. Die zu verwendenden Materialien sind im Allgemeinen jene, die zu den Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 im Rahmen der Klasse CNR-UNI 10006/1963 gezählt werden.

Das Straßenfundament besteht aus gemischtkörnigem Baustoff und ist schichtweise mit einer Dicke von 10 bis 20 cm zu legen; für jede Schicht muss vor Ort eine Mindestdichte von 95% der aus dem geänderten AASHO-Test erhaltenen Maximaldichte erreicht werden. Der Wert des Druckmoduls ME muss mit der selben Materialfeuchtigkeit, die beim Einbau herrscht, ermittelt werden und darf beim ersten Druckzyklus sowie im Druckintervall zwischen 0,15 und 0,25 N/mm² nicht weniger als 80 N/mm² betragen.

Der unterirdische Querschnitt weist Böschungen mit einer Neigung von 2/3 auf, wobei der Boden eine höhere Stabilität

tratti di strada nuovi è pari al 2,5%, mentre per i tratti di transizione con la viabilità esistente la pendenza trasversale è variabile e da adattare alle situazioni esistenti.

Nei tratti terminali dei bracci di immissione alla rotatoria sono presenti isole divisionali delimitate da cordoli sagomati insormontabili riempite di ciottoli di fiume di colore chiaro.

L'isola centrale è rialzata rispetto alla corona giratoria ed è delimitata da cordolatura sagomata insormontabile. L'area all'interno dell'isola è seminata a prato.

3.1.4 Corpo stradale

La sezione trasversale in rilevato presenta scarpate con pendenza 2/3, ricoperte da uno strato di 25/30 cm di terreno vegetale.

Per l'esecuzione dei rilevati su terreno vergine viene eseguito uno scavo superficiale anche al fine di eliminare il terreno che contiene sostanze organiche. Il riempimento di tale scavo viene effettuato con materiale da rilevato.

I rilevati sono costruiti per strati, di spessore non superiore a 0,50 m e compattati secondo la prassi normale per questo tipo di costruzione, sino al raggiungimento di una densità secca non inferiore al 90% di quella ottenibile nella prova AASHO T180-57 modificata. I materiali da utilizzarsi saranno in generale, nell'ambito della classifica CNR-UNI 10006/1963, quelli appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.

La fondazione stradale in misto granulare andrà stesa in strati compresi fra i 10 e i 20 cm; per ogni strato si dovrà ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata. Il valore del modulo di compressibilità ME, determinato sempre in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², dovrà risultare non inferiore a 80 N/mm².

La sezione trasversale in trincea presenta scarpate con pendenza 2/3 anche qualora il terreno possa offrire una

gewährleisten kann und somit eine bessere Sicht bei der Anfahrt zur Kreuzung und bei den Lenkvorgängen gegeben ist.

3.1.5 Platzbedarf für Lenkvorgänge

Die Geometrie der Straßenränder der Kreisverkehrarme wurde anhand von Schleppkurven, welche den Platzbedarf der Fahrzeuge bei Lenkvorgängen darstellen, geprüft.

Vor allem die Lenkvorgänge bei der Ein- und Ausfahrt sowie bei der Überquerung des Kreisverkehrs wurden mit verschiedenen Fahrzeugarten simuliert; dabei wurde festgestellt, dass für Sattelschlepper mit einer Breite von 2,50 m und Länge von 16,50 m die Fahrt schwieriger ist. In der nachfolgenden Abbildung wird dies entsprechend aufgezeigt.



Abbildung 4: Fahrzeugart für Abschleppkurvenüberprüfung

maggiore stabilità in virtù della possibilità di ottenere maggior visibilità per l'approccio all'intersezione e per le manovre di svolta.

3.1.5 Spazi di manovra

La geometria dei cigli stradali dei rami della rotatoria è stata verificata mediante l'inserimento di curve tratrici rappresentanti l'ingombro dei veicoli in fase di manovra.

In particolare, le manovre di entrata, uscita ed attraversamento sono state simulate con più tipi di veicolo, risultando più vincolante la circolazione di un autoarticolato di larghezza 2,50 m e lunghezza 16,50 m. Nel disegno seguente ne è rappresentata la schematizzazione.

Figura 4: Veicolo tipo per verifica tratrici

3.1.6 Pflasterung

Die Pflasterung der Straßenplattform (Kreisverkehr, Verzweigungen SS12 und Vahrnersee) setzt sich – unter der Berücksichtigung des Verkehrstyp III (reger Verkehr) – von oben beginnend folgendermaßen zusammen:

- 3 cm Verschleißschicht;
- 8 cm Binderschicht;
- 12 cm bituminöse Basisschicht;
- 50 cm Fundamentschicht in korngößenmäßigem stabilisiertem Material.

Die Stärke der gesamten Fahrbahn ergibt sich somit zu 73 cm.

Die Dicke der Fundamentschicht gilt als Minimalwert; in den Abschnitten, in denen der Straßenkörper die selbe Höhe der Geländeoberkante hat und der Untergrund nicht frostbeständig ist, muss diese Schicht eine Stärke von mindestens 60 cm

3.1.6 Pavimentazione

La pavimentazione della piattaforma stradale della rotatoria, dei rami SS12 e del ramo laghetti di Varna, considerando un tipo di traffico III (intenso), è composta, a partire dall'alto, da:

- tappeto d'usura da 3 cm;
- strato di collegamento (binder) da 8 cm;
- strato di base bituminoso da 12 cm;
- strato di fondazione in misto granulare stabilizzato da 50 cm.

Lo spessore totale della sovrastruttura risulta quindi di 73 cm.

Lo spessore dello strato di fondazione è da intendersi minimo; nei tratti in cui la sede stradale risulti quasi a piano campagna ed il sottofondo non sia antigelivo, lo spessore di detto strato dovrà essere portato almeno a 60 cm.

aufweisen.

3.1.7 Beschilderung

Die Beschilderung besteht aus folgenden vertikalen Schildern: Ankündigungs- und Hinweisschilder auf den Kreisverkehr (in einer Entfernung von 150 m zur Kreuzung), Geschwindigkeitsbegrenzung 50 km/h, Richtungsschilder, Vorfahrts- und Stoppschilder sowie Wegweiser (in einer Entfernung von 80 m zur Kreuzung).

Sämtliche vertikale Signalschilder im Bereich des Kreisverkehrs und der Zufahrtsarme müssen entfernbar sein, damit die Durchfahrt von Sondertransporten möglich ist.

Die horizontale Markierung besteht aus weißen, durchgehenden Streifen (Breite 0,12m) entlang der Fahrbahnänder und des Randes des Kreisverkehrrings sowie aus einem weißen, unterbrochenen Streifen entlang der Straßenachse, mit Ausnahme der Zufahrtsbereiche zum Kreisverkehr, wo der Streifen wieder durchgehend gestaltet wird. Die seitlichen, durchgehenden Streifen werden bei den kleineren Straßenanbindungen mit unterbrochenen Streifen ersetzt.

Die Bereiche, in denen Vorfahrt zu gewähren ist, werden durch dreieckige Markierungen und die STOPPs durch einen dicken weißen Streifen gekennzeichnet; die Abgrenzung der Fahrbahnteiler wird durch Querstreifen im 45°- Winkel markiert.

3.1.8 Wasserentsorgung

An der neuen Kreuzung sind mindestens 2,5 % Querneigung nach außen vorgesehen, um das Wasser von der Fahrbahn auf die mit Gras bewachsenen Böschungen ableiten zu können.

Im Abschnitt mit der derzeitigen T-Kreuzung sind die derzeitigen Wassereinflüsse beizubehalten oder an neue Standorte zu verlegen.

Die Verteilung des Wassers in den Boden erfolgt gemäß den neuesten, in der Provinz geltenden, gesetzlichen Bestimmungen.

3.1.9 Leitschienen

Falls die Aufschüttung einen Höhenunterschied zwischen der

3.1.7 Segnaletica

La segnaletica verticale è composta da cartelli di preavviso e segnalazione di rotonda (posti a 150 m dall'incrocio), limite di velocità di 50 km/h, indicatori di direzione, di dare precedenza, di stop, di itinerario (posti a 80 m dall'incrocio).

Tutta la segnaletica verticale collocata nell'ambito della rotonda e dei tratti di immissione dei bracci stradali deve essere rimovibile per agevolare il passaggio dei trasporti eccezionali.

La segnaletica orizzontale sarà composta da strisce bianche (larghezza 0,12 m) continue ai bordi delle corsie di marcia ed al ciglio della corona giratoria e da striscia bianca discontinua in asse alle strade, ad esclusione dei tratti di approccio alla rotonda in cui la striscia in asse sarà continua. Le strisce laterali continue saranno interrotte in corrispondenza delle intersezioni stradali minori ed ivi sostituite con strisce bianche discontinue.

Sono presenti fasce a triangoli per la precedenza e a fascia bianca piena in corrispondenza dello STOP, nonché zebraure laterali inclinate a 45° per la delimitazione delle isole spartitraffico o divisionali.

3.1.8 Smaltimento acque

Per quanto riguarda il nuovo incrocio sono previste pendenze trasversali minime del 2,5% verso l'esterno che consentono di convogliare le acque di piattaforma sulle scarpate erbose e procedere alla dispersione delle stesse.

Nel tratto dell'attuale incrocio a T sono presenti inoltre delle caditoie a dispersione che vengono mantenute o ricollocate.

La dispersione nel sottosuolo avviene conformemente alle più recenti disposizioni provinciali.

3.1.9 Barriere stradali

Qualora il rilevato presenti un dislivello, tra il piano del

Straßenrandkante und der Geländeroberkante von über 1,00m aufweist, und trotz der niedrigen Zufahrtsgeschwindigkeit es erforderlich wird, die Fahrzeuge vor einem Abkommen von der Straße zu schützen, ist die Errichtung von seitlichen Leitschienen der Klasse H2 vorgesehen.

3.1.10 Interferenzen

Im Bereich der Maßnahme gibt es folgende öffentliche Objekte:

- Wasserleitungen DN100÷200;
- unterirdische Telefonkabelleitung;
- unterirdische Stromleitungen Mittelspannung (1÷5 kV) und Niederspannung (380 V).

Das Wasserleitungsrohr wird nicht verlegt, da es aufgrund seiner tiefen Lage ausreichend überdeckt wird; der Abzweigungsschacht, der sich derzeit auf der Seite der SS12 befindet, aber mitten in der Nebenfahrbahn ist, wird innerhalb des Kreisverkehrs verlegt; nur die Höhe der Straßenkappe muss angepasst werden.

Die unterirdische Telefonkabelleitung wird nach Abstimmung mit dem Betreiber um ca. 4 m nach West gegenüber der derzeitigen Lage verlegt, damit sich diese nicht genau unter den Kreisverkehrsring befindet. Der von der Verlegung betroffene Bereich hat eine Länge von ca. 18 m.

Die unterirdischen Stromkabel müssen nicht verlegt werden.

Die Koten für die Schächte (Bestand) im Bereich, in dem die Ausführung erfolgt, sind der neuen Straßengestaltung anzupassen.

3.1.11 Anlagen

Die geplante Anbindung befindet sich auf einer vorwiegend außerstädtischen Route, die normalerweise keine Beleuchtung hat. Aufgrund der Nähe zu einer sich in Erweiterung befindlichen Gewerbezone, ist, zur zukünftigen Beleuchtung des Kreisverkehrs, die Legung von Leerverrohrungen für Stromkabel von der Stromstation bis zur Mittelinsel des Kreisverkehrs sowie die Installation von Abschlusschächten geplant.

Um zukünftige Aushübe zu vermeiden, ist die Verlegung ähnlicher Rohre und Schächte östlich der Anbindung (Zufahrt zu den BBT-Baustellen) geplant.

marginale stradale e il piano campagna, superiore a 1,00 m, e sia fondamentale evitare la fuoriuscita dei veicoli nonostante la bassa velocità di approccio all'intersezione, si prevede l'installazione di barriere stradali laterali di classe H2.

3.1.10 Interferenze

Nell'ambito di intervento sono presenti i seguenti servizi pubblici:

- tubi acquedotto DN100÷200;
- cavidotto telefonico interrato;
- cavi elettrici interrati MT (1÷5 kV) e BT (380 V).

Il tubo dell'acquedotto non verrà spostato in quanto la sua profondità è sufficiente a garantire la copertura necessaria; il pozzetto di diramazione che attualmente si trova sul lato della SS12 ma in mezzo alla carreggiata secondaria verrà a trovarsi all'interno della rotatoria; verrà adeguata soltanto la quota del chiusino.

Il cavidotto telefonico interrato, previo interessamento del gestore, verrà spostato circa 4 m più a ovest della posizione attuale per evitare di trovarsi al di sotto della corona giratoria. Il tratto interessato dallo spostamento ha una lunghezza di circa 18 m.

I cavi elettrici interrati non devono essere spostati.

Le quote dei pozzetti presenti nell'area interessata dai lavori dovranno essere adeguati alla nuova configurazione della sede stradale.

3.1.11 Impianti

L'intersezione in progetto è collocata su di un itinerario principale extraurbano, normalmente non illuminato. Data la vicinanza con una zona produttiva in espansione, per consentire la futura illuminazione della rotatoria è prevista la posa di tubazioni vuote per cavi elettrici dalla zona della cabina elettrica verso l'isola centrale della rotatoria e la posa di pozzetti terminali.

Per evitare scavi di attraversamento futuri, è prevista la posa di analoghe tubazioni e pozzetti verso la parte est dell'intersezione (accesso cantieri BBT).

3.1.12 Bauphasen

Um die Straßenbenutzer so wenig wie möglich zu beeinträchtigen und die Bauausführung zeitlich zu reduzieren, wird die Realisierung der Anbindung in folgenden Arbeitsschritten geplant:

1. Kreisverkehr (östlicher Abschnitt) und die Verbindung zur Baustelle Hinterrigger außerhalb der SS 12. Provisorische Straßendecke.
2. Einbahnverkehr abwechselnd in beide Fahrtrichtungen auf der SS 12, Fahrspur Richtung Brixen. Teilausführung Kreisverkehr und Anschlüsse an die SS 12, Abschnitt Nord und Süd.
3. Einbahnverkehr abwechselnd in beide Fahrtrichtungen mit Ampelregelung auf der SS 12, Fahrspur Richtung Brenner. Signalgeber- oder Ampelsteuerung vom und zum Gewerbegebiet sowie dem Vahrner See. Teilausführung Kreisverkehr und Anschlüsse an die SS 12, Abschnitte Nord und Süd – Bereich Nordwesten.
4. Einbahnverkehr abwechselnd in beide Fahrtrichtungen mit Ampelregelung auf der SS 12, Fahrspur Richtung Brenner. Signalgeber- oder Ampelsteuerung vom und zum Gewerbegebiet sowie dem Vahrner See. Teilausführung Kreisverkehr und Anschlüsse an die SS 12, Abschnitte Nord und Süd – Bereich Südwesten.
5. Verkehrsinseln und Feinbearbeitung.
6. Endgültige Gestaltung.

Abbruch, Aushub, Rohre und Leitungen, neue Anschlüsse sind in den einzelnen, in den jeweiligen Arbeitsschritten ausgeführten Abschnitten zu berücksichtigen.

3.2 ABSCHNITT A

Da keine rechtlichen Bindungen vorliegen, werden nach Zweckbestimmung und Geländeverlauf 25-30 km/h Auslegungsgeschwindigkeit angenommen.

Die Strecke verläuft in Kurven mit mindestens 30 m Radius und bis zu 3,30% Quergefälle.

3.1.12 Fasi costruttive

Al fine di contenere il disagio agli utenti della strada e ridurre i tempi di esecuzione, si prevede di realizzare l'intersezione secondo le seguenti fasi di lavoro:

1. Costruzione della parte est della rotatoria e del ramo di collegamento per il cantiere di Hinterrigger al di fuori della sede della SS12. Pavimentazione provvisoria.
2. Traffico a senso unico alternato sulla SS12 corsia direzione Bressanone; costruzione parziale della rotatoria e raccordi con SS12 tratto Nord e Sud.
3. Traffico a senso unico alternato con semaforo sulla SS12 corsia direzione Brennero; traffico regolato da moviere o semaforo per e da zona industriale e Laghetti di Varna; costruzione parziale rotatoria e raccordi tratti Nord e Sud della SS12 – settore nord-ovest.
4. Traffico a senso unico alternato con semaforo su SS12 corsia direzione Brennero; traffico regolato da moviere o semaforo per e da zona industriale e Laghetti di Varna; costruzione parziale rotatoria e raccordi tratti Nord e Sud della SS12 – settore sud/ovest.
5. Realizzazione isole spartitraffico ed opere di finitura
6. Sistemazioni finali

Demolizioni, scavi, spostamento sottoservizi, nuovi allacciamenti sono da considerare nei singoli settori realizzati nelle varie fasi.

3.2 TRATTO A

Non essendoci vincoli normativi, vista la destinazione d'uso della strada e visti i condizionamenti plano-altimetrici presenti, si adotta un intervallo di velocità di progetto di 25-30 km/h.

L'andamento planimetrico è curvilineo con raggio minimo 30 m e pendenza trasversale massima 3,30%.

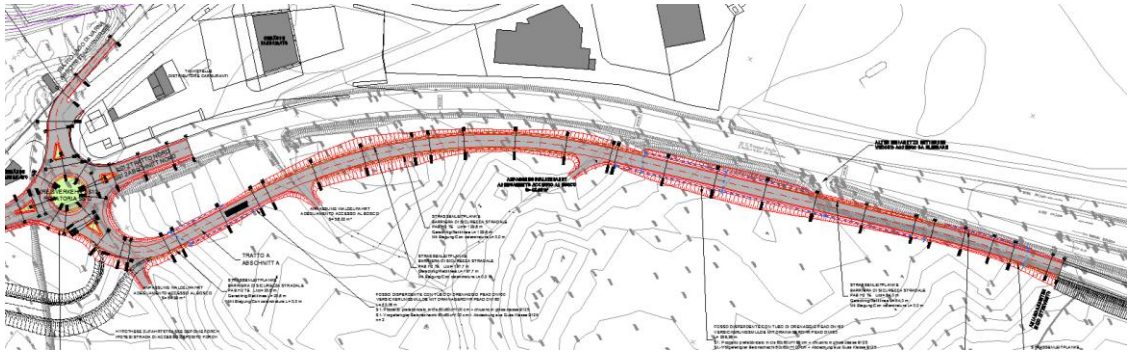


Abbildung 5: Projektlageplan Abschnitt A

Figura 5: Planimetria di progetto tratto A

Das Höhenprofil ergibt sich im ersten Streckenabschnitt (Abschnitte 1 bis 9) aus dem Straßenbestand und im zweiten Streckenabschnitt (Abschnitte 9 bis 32) aus der Notwendigkeit, Aushub und Böschungen möglichst zu beschränken. Längsneigung bis 2,8 %, senkrechter Radius mindestens 380 m.

Die Zufahrten zu den Forst- und öffentlichen Straßen werden beibehalten und angepasst.

Die Fahrbahn besteht aus:

- Fahrbahn: 3,0+3,0 = 6,0 m
- Randstreifen 0,50 m
- Aussenstreifen 0,75 m

Der Aufbau besteht aus folgenden Lagen:

- Zwischenschicht – Körnung 0/19, Stärke 10 cm
- Oberflächenverschluss – Körnung Bereich D, Stärke 5 cm
- Gründung – mit natürlichen Bindemitteln stabilisiertes Mischgranulat, Stärke 35 cm

L'andamento altimetrico deriva nel primo tratto (sez. 1 – sez. 9) dalla presenza della strada esistente e nel secondo tratto (sez. 9 – sez. 32) dalla necessità di minimizzare gli scavi e le scarpate; la pendenza longitudinale massima risulta del 2,8% mentre il raggio verticale minimo di 380 m.

Lungo il tracciato vengono mantenuti ed adeguati gli accessi alle strade forestali e demaniali esistenti.

La piattaforma stradale è composta da:

- Carreggiata da 3,0+3,0 = 6,0 m
- Banchine da 0,50 m
- Arginelli da 0,75 m

La sovrastruttura stradale è composta dai seguenti strati:

- Strato di collegamento (binder) - granulometria 0/19, spessore 10 cm
- Strato di chiusura superficiale – granulometria fuso D, spessore 5 cm
- Fondazione - misto granulare stabilizzato con legante naturale, spessore 35 cm

SEZIONE TIPO STRADA DI CANTIERE TRATTO A
REGELQUERSCHNITT BAUSTELLENSTRASSE ABSCHNITT A

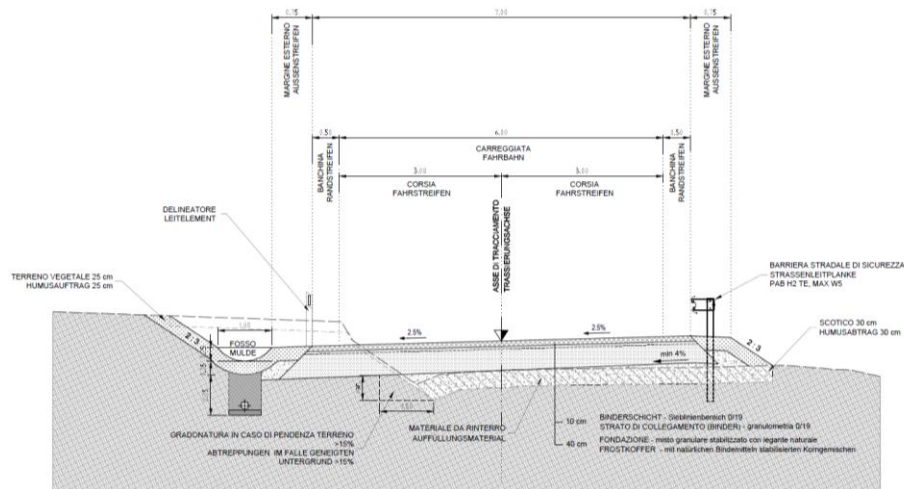


Abbildung 6: Regelquerschnitt Abschnitt A

Figura 6: Sezione tipo tratto A

Einige Werkleitungen sind an der Straße entlang an andere Streckenverläufe oder unterirdisch zu verlegen. Diese Eingriffe sind im Abschnitt Werkleitungen beschrieben.

An einigen Streckenabschnitten ist weiters vorgesehen, Leitplanken vom Typ PAB HS TE anzubringen.

Um das Wasser von der Fahrbahn abzuleiten, sind an der Straße, am Böschungsfuß an den Abtrag-Abschnitten Sickergräben mit geschlitzten Drainagerohren, an den Auftrag-Abschnitten ist Sickerentsorgung vorgesehen. Der Hydraulikbericht enthält zusätzliche Details.

Straßenbeschilderung und Fahrbahnmarkierungen sind gemäß Planzeichnung auszuführen.

Im Abschnitt zwischen km 0 + 300 und 0 + 375 quert die neue Straße einen auf Rieselschotter gelegenen Teich. Hier ist es notwendig, den Boden (Feinmaterial) etwa 2 m tief auszuheben und ein Geogitter unter dem Straßenauftrag zu verlegen, um zu verhindern, dass die neue Fahrbahn absinkt.

An der Stelle, an der die gegenständliche Abzweigung (Bestand in den neuen Kreisverkehr (SS 12) einmündet, ist vorgesehen, das rechte Bankett zu verbreitern, damit die Baustellenfahrzeuge in Richtung Norden ausfahren können. Der Platzbedarf wurde mit einem besonderen Programm auf

Lungo parte della strada è necessario spostare o interrare alcuni servizi. Tali interventi sono descritti nel settore interferenze.

È prevista inoltre la posa di alcuni tratti di barriera di sicurezza tipo PAB H2 TE.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque di piattaforma viene prevista la realizzazione di fossi disperdenti provvisti di tubo di drenaggio fessurato lungo la strada ai piedi delle scarpate nei tratti in sterro; nei tratti in rilevato invece si prevede lo smaltimento a dispersione. Si rimanda alla relazione idraulica per maggiori dettagli.

Si prevede la posa della segnaletica orizzontale e verticale come da tavola di progetto.

Nel tratto compreso tra le progressive 0+300 e 0+375 la nuova strada attraversa uno stagno „collocato“ su un deposito fluviale; si rendono quindi necessarie l'asportazione del materiale di fondo (materiale fino) per uno spessore di circa 2 metri e la posa di una geogriglia alla base del rilevato stradale in modo da evitare cedimenti della nuova piattaforma stradale.

In corrispondenza dell'innesto del presente ramo nella nuova rotonda SS12 si prevede l'allargamento della banchina destra al fine di permettere l'uscita degli automezzi dal cantiere verso nord; gli ingombri sono stati verificati tramite software specifico utilizzando opportune curve tratte.

Schleppkurvengrundlage (Traktrix) ermittelt.

Der derzeitige Streckenverlauf ist mit einer etwaigen Zufahrtsstraße zur Baustelle Forch vereinbar. Diese Lösung ist auf dem Lageplan gestrichelt eingezeichnet, gehört aber nicht zur gegenständlichen Ausschreibung.

3.3 ABSCHNITT C

Das gegenständliche Projekt sieht weiters vor, den Straßenabschnitt C (Bestand) am Hang im Höfegebiet auszubauen, um eine Einbahn-Rundstrecke für die Baustellenfahrzeuge zu schaffen. Derzeit ist die Straße insgesamt etwa 3,50 m breit. Vorgesehen sind mindestens 3,75 m – wo möglich, 4 m – geteerte Fahrbahn. Dazu kommen die 75 cm breiten Straßenränder, auf denen zu beiden Seiten Leitplanken aufgestellt werden.

Der Eingriff besteht demnach in einer Bestandserweiterung im bergseitigen Abschnitt von km 0 + 00 bis 0 + 305. Um diese Verbreiterung auszuführen, sind bergseitig eine Schwergewichtsmauer den gesamten Abschnitt entlang und in einigen Abschnitten talseitig ein mit Mikropfählen gesichertes Bankett vorgesehen.

Il presente tracciato risulta compatibile con un'eventuale strada di accesso al cantiere Forch; tale soluzione viene riportata nella planimetria di progetto tramite linea tratteggiata ma non fa parte del presente appalto.

3.3 TRATTO C

Il presente progetto prevede inoltre la sistemazione del tratto stradale esistente (tratto C) lungo il versante nella zona dei masi per costituire un circuito a senso unico per i mezzi di cantiere. La strada attuale ha una larghezza totale di circa 3,50 metri; viene previsto di allargarla in modo da poter garantire una larghezza asfaltata minima di 3,75 metri (dove possibile di 4 metri) oltre ai cigli stradali per il posizionamento del guard-rail di 75 cm per parte.

L'intervento consiste quindi nell'allargamento della strada esistente nella parte a monte del tracciato dalla progressiva 0+00 alla progressiva 0+305. Per realizzare tale allargamento viene previsto un muro a gravità sul lato di monte per l'intero sviluppo del tratto ed un banchettone con micropali a valle in alcuni tratti.

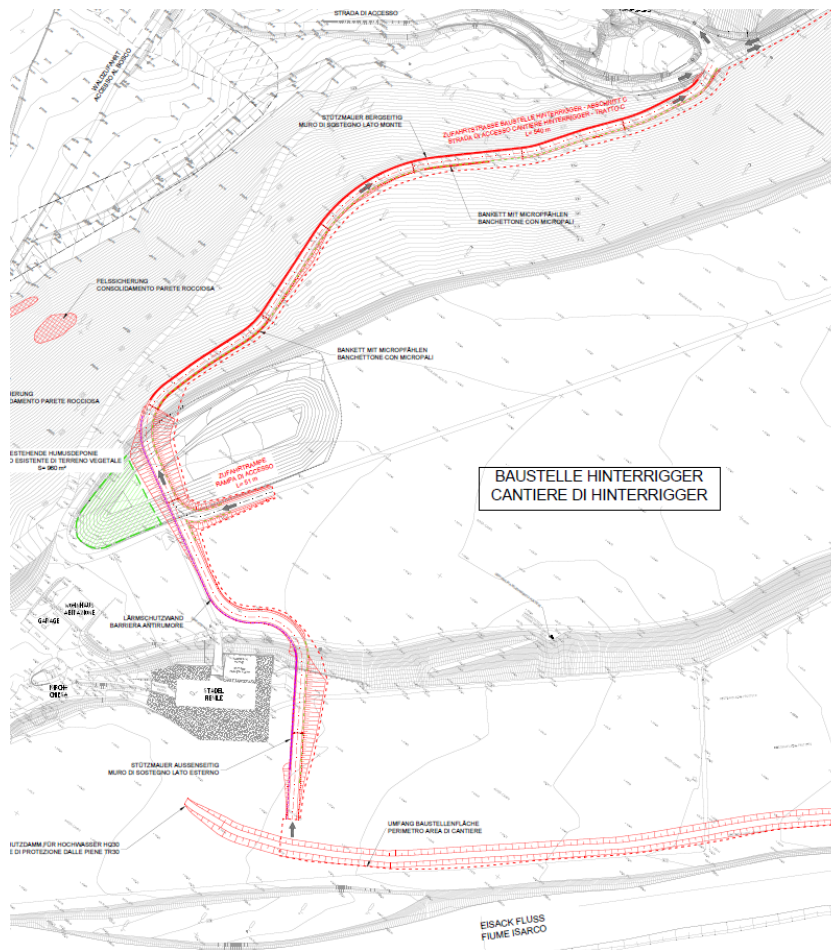


Abbildung 7: Projektlageplan Abschnitt C

Figura 7:Plaimetria di progetto tratto C

SEZIONE TIPO STRADA DI CANTIERE TRATTO C
 CON MURO TIPO 1 E BANCHETTONE
 REGELQUERSCHNITT BAUSTELLENSTRASSE ABSCHNITT C
 MIT MAUERN TYP 1 UND BANKETT
 Masstab/scala 1:50

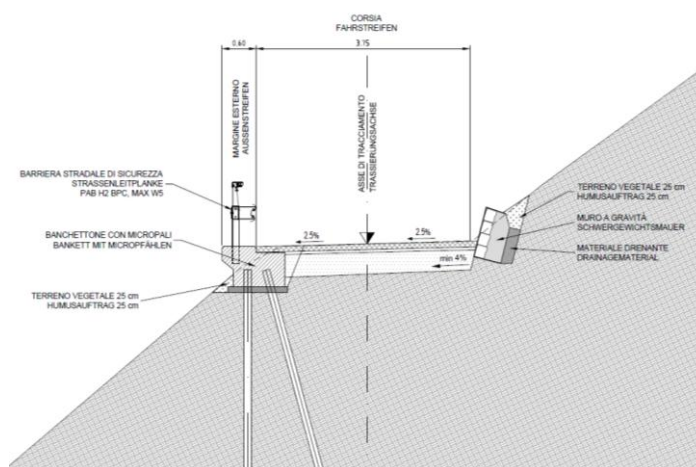


Abbildung 8: Regelquerschnitt Abschnitt C mit Mauer Typ 1

Figura 8: Sezione tipo tratto C con muro tipo 1

Etwa bei km 0 + 305 entfernt sich der neue Streckenverlauf vom Bestand, um den Verkehr von den Gebäuden (Bestand) fernzuhalten und die Kehre in der derzeitigen Streckenführung zu beseitigen. Von dieser Stelle bis zum Abschnitende besteht der Eingriff aus einer neuen, etwa 235 m langen Straße (Auftrag). Im letzten, etwa 56 m langen Abschnitt wird die Straße an der Westseite durch eine Stahlbetonmauer gestützt.

Von km 0 + 322 bis 0 + 517 ist auf der rechten Straßenseite eine in die Leitplanken (Typ H2) eingebaute, 3 m hohe Schallschutzwand vorgesehen.

Alla progressiva 0+305 circa il nuovo tracciato si discosta da quello esistente al fine di allontanare il traffico dalle case esistenti e di eliminare la curva a tornante dell'attuale tracciato. Da tale punto fino alla fine del tracciato l'intervento consiste quindi nella realizzazione di una nuova strada in rilevato avente uno sviluppo di circa 235 metri. Nel tratto terminale, per circa 56 metri, la strada è sorretta lungo il lato ovest da un muro di sostegno in c.a.

Dalla progressiva 0+322 alla progressiva 0+517 è prevista sul lato destro della strada una barriera antirumore integrata alla barriera di sicurezza tipo H2. L'altezza della barriera fonoisolante è di 3 metri.

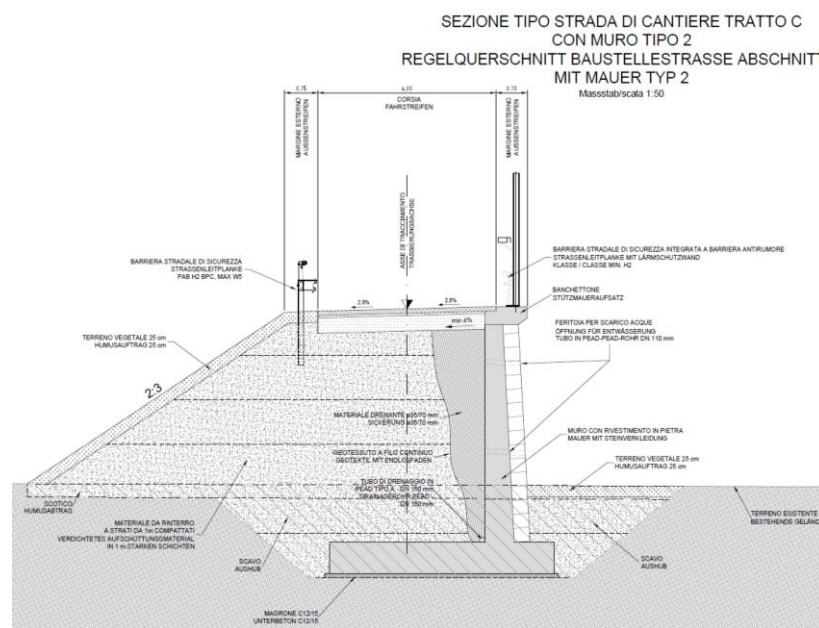


Abbildung 9: Regelquerschnitt Abschnitt C mit Mauer Typ 2

Figura 9: Sezione tipo tratto C con muro tipo 2

Am Streckenabschnitt 38 quert die neue Straße den alten Streckenverlauf. Zwischen den beiden Straßen ist eine Anschlussrampe vorgesehen.

Falls die Aufschüttung einen Höhenunterschied zwischen der Straßenrandkante und der Geländeroberkante von über 1,00m aufweist, und trotz der niedrigen Zufahrtsgeschwindigkeit es erforderlich wird, die Fahrzeuge vor einem Abkommen von der Straße zu schützen, ist die Errichtung von seitlichen Leitschienen der Klasse H2 vorgesehen.

Die neue Straße wird ausschließlich von Baumaschinen in einer Richtung als Ausfahrt von der Baustelle befahren.

Der Zweckbestimmung und dem Gelände Verlauf gemäß wird die Straße mit 25 bis 30 km/h Geschwindigkeit befahren, auch wenn

In corrispondenza della sezione 38 la nuova strada interseca il vecchio tracciato; viene previsto una rampa di raccordo tra le due strade.

Qualora il rilevato presenti un dislivello, tra il piano del margine stradale e il piano campagna, superiore a 1,00 m, e sia fondamentale evitare la fuoriuscita dei veicoli nonostante la bassa velocità di approccio all'intersezione, si prevede l'installazione di barriere stradali laterali di classe H2.

La nuova strada, utilizzata unicamente dai mezzi di cantiere, sarà a senso unico in direzione di uscita dal cantiere.

Non essendoci vincoli normativi, vista la destinazione d'uso della strada e visti i condizionamenti plano-altimetrici

es keine einschlägigen Bestimmungen gibt.

Die Straße verläuft in Kurven mit mindestens 20 m Radius und Querneigung bis 2,50 %.

Das Höhenprofil ergibt sich im ersten Streckenabschnitt (Abschnitte 9 bis 32) aus dem Straßenbestand (durchschnittliche Neigung etwa 14 %) und im zweiten Streckenabschnitt (Abschnitte 34 bis 50) aus der Notwendigkeit, Aushub und Böschungen möglichst zu beschränken. Längsneigung 12 %, senkrechter Radius mindestens 200 m.

Der niedrigen Auslegungsgeschwindigkeit und der günstigen Geländebedingungen wegen wurde das Fahrbahngefälle mit Bezug auf die Notwendigkeit angelegt, das Regenwasser abfließen zu lassen.

Das Quergefälle (Min. 2,5%) verläuft talseitig um das Wasser auf die benachbarten Wiesen zu leiten und zu zerstreuen.

Alle 50 m ist eine Betonrinne mit Gitter aus Gusseisen (Klasse D400) quer zur Fahrbahn geplant, in der das Wasser von der Fahrbahn abfließen kann.

Die Fahrbahn besteht aus:

- Fahrbahn 3,75/4,00 m
- Aussenstreifen 0,60/0,75 m

Die o.g. Breitenangaben sind als Mindestwerte zu verstehen, da der für den Verkehr vorgesehene Platz entsprechend den Lenkvorgängen der Fahrzeuge erweitert wurde.

Die Straßenbeschilderung besteht aus Halt- und Zufahrtverboten-Schildern.

Fahrbahnmarkierungen sind nicht vorgesehen.

Die Ränder bestehen je nach Regelschnitt aus grasbewachsenen Dämmen.

Der Aufbau besteht aus folgenden Lagen:

- Zwischenschicht – Körnung 0/19, Stärke 10 cm
- Oberflächenverschluss – Körnung Bereich D, Stärke 5 cm
- Gründung – mit natürlichen Bindemitteln stabilisiertes

presenti, si adotta un intervallo di velocità di progetto di 25-30 km/h.

L'andamento planimetrico è curvilineo con raggio minimo di 20 m e pendenza trasversale massima di 2,50%.

L'andamento altimetrico deriva nel primo tratto (sez. 1 – sez. 34) dalla presenza della strada esistente (pendenza media del 14% circa) e nel secondo tratto (sez. 34 – sez. 50) dalla necessità di minimizzare gli scavi e le scarpate; la pendenza longitudinale massima risulta del 12,0% mentre il raggio verticale minimo di 200 m.

Per la bassa velocità di progetto e le condizioni planimetriche favorevoli, la pendenza della piattaforma è stata impostata con riferimento alla necessità di allontanamento delle acque meteoriche.

La pendenza trasversale (min. 2,50%) è verso valle in modo da allontanare le acque verso le aree erbose adiacenti e avviarle alla dispersione.

Ogni 50 metri è prevista la posa di una canaletta in calcestruzzo con griglia in ghisa classe D400 trasversalmente alla piattaforma stradale per lo smaltimento delle acque di piattaforma.

La piattaforma stradale è composta da:

- Carreggiata da 3,75/4,00 m
- Margini esterni 0,60/0,75 m

Le larghezze sopra citate sono da intendersi minime in quanto gli spazi dedicati alla circolazione dei veicoli sono stati ampliati in funzione delle esigenze di manovra degli autoveicoli.

La segnaletica verticale è composta da cartelli di stop e di divieto di accesso.

Non si prevede la posa di segnaletica orizzontale.

I margini sono costituiti da arginelli erbosi come da sezione tipo.

La sovrastruttura stradale è composta dai seguenti strati:

- Strato di collegamento (binder) - granulometria 0/19, spessore 10 cm
- Strato di chiusura superficiale – granulometria fuso D, spessore 5 cm
- Fondazione - misto granulare stabilizzato con

Mischgranulat, Stärke 35 cm

Die Dicke der Fundamentschicht gilt als Minimalwert; in den Abschnitten, in denen der Straßenkörper die selbe Höhe der Geländeoberkante hat und der Untergrund nicht frostbeständig ist, muss diese Schicht eine Stärke von mindestens 60 cm aufweisen.

Der überhöhte Querschnitt weist Böschungen mit einer Neigung von 2/3 und einer maximalen Höhe von 3,00 m auf, welche mit einer 25/30 cm dicken Schicht Mutterboden bedeckt sind.

Für die Durchführung der Aufschüttungen auf unberührtem Boden wird ein Oberflächenaushub durchgeführt, damit auch der Boden, der organische Stoffe enthält, entfernt werden kann. Die Verfüllung dieses Aushubs wird mit Aufschüttungsmaterial durchgeführt.

Um die neue Fahrbahn auf dem Bestand ausführen zu können, wird die derzeitige Fahrbahn etwa 50 cm tief ab-, dann wird die neue Fahrbahn aufgetragen.

Die Aufschüttungen werden schichtweise mit einer Stärke von höchstens 0,50 m errichtet und gem. den üblichen für diese Art von Errichtung angewendeten Vorgehensweisen verdichtet, bis eine Trockendichte von mindestens 90% jenem Werts erreicht wird, der beim geänderten AASHO T180-57 - Test ermittelt wurde. Die zu verwendenden Materialien sind im Allgemeinen jene, die zu den Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 im Rahmen der Klasse CNR-UNI 10006/1963 gezählt werden.

Das Straßenfundament besteht aus gemischtkörnigem Baustoff und ist schichtweise mit einer Dicke von 10 bis 20 cm zu legen; für jede Schicht muss vor Ort eine Mindestdichte von 95% der aus dem geänderten AASHO-Test erhaltenen Maximaldichte erreicht werden. Der Wert des Druckmoduls ME muss mit der selben Materialfeuchtigkeit, die beim Einbau herrscht, ermittelt werden und darf beim ersten Druckzyklus sowie im Druckintervall zwischen 0,15 und 0,25 N/mm² nicht weniger als 80 N/mm² betragen.

Der unterirdische Querschnitt weist Böschungen mit einer Neigung von 2/3 auf, wobei der Boden eine höhere Stabilität gewährleisten kann und somit eine bessere Sicht bei der Anfahrt zur Kreuzung und bei den Lenkvorgängen gegeben ist.

legante naturale, spessore 35 cm

Lo spessore dello strato di fondazione è da intendersi minimo; nei tratti in cui la sede stradale risulti quasi a piano campagna ed il sottofondo non sia antigelivo, lo spessore di detto strato dovrà essere portato almeno a 60 cm.

La sezione trasversale in rilevato presenta scarpate con pendenza 2/3, ricoperte da uno strato di 25/30 cm di terreno vegetale.

Per l'esecuzione dei rilevati su terreno vergine viene eseguito uno scavo superficiale anche al fine di eliminare il terreno che contiene sostanze organiche. Il riempimento di tale scavo viene effettuato con materiale da rilevato.

Per l'esecuzione della nuova piattaforma stradale su quella esistente viene previsto lo scavo con rimozione dell'attuale sede stradale per una profondità di circa 50 cm e la successiva posa della nuova piattaforma stradale.

I rilevati sono costruiti per strati, di spessore non superiore a 0,50 m e compattati secondo la prassi normale per questo tipo di costruzione, sino al raggiungimento di una densità secca non inferiore al 90% di quella ottenibile nella prova AASHO T180-57 modificata. I materiali da utilizzarsi saranno in generale, nell'ambito della classifica CNR-UNI 10006/1963, quelli appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.

La fondazione stradale in misto granulare andrà stesa in strati compresi fra i 10 e i 20 cm; per ogni strato si dovrà ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata. Il valore del modulo di compressibilità ME, determinato sempre in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², dovrà risultare non inferiore a 80 N/mm².

La sezione trasversale in trincea presenta scarpate con pendenza 2/3 anche qualora il terreno possa offrire una maggiore stabilità in virtù della possibilità di ottenere maggior visibilità per l'approccio all'intersezione e per le manovre di svolta.

Die Zufahrt zur Baustelle wird in drei Schritten verbreitert:

- Phase 1: neue Straße von Abschnitt 45 bis Abschnitt 50 und Stützmauer
- Phase 2: Straße von Abschnitt 1 bis Abschnitt 45 mit dem bergseitigen Schwergewichtsmauer und Mäuerchen als Hangverkleidung, diese Mauern kommen in nicht mehr als 3 m langen Abschnitten zur Ausführung
- Phase 3: mit Mikropfählen gestütztes Bankett talseitig

Diese Phasen sind in Übereinstimmung mit den Besetzungsphasen der Flächen der Baustelle Hinterrigger vorgesehen (Zeichnung 02_H61_EG_400_KLP_D0700_51200).

I lavori di allargamento della strada di accesso al cantiere vengono previsti in tre fasi:

- la prima fase prevede la realizzazione del tratto di strada nuovo tra le sezioni 45 e 50 con il muro di sostegno
- la seconda fase prevede la realizzazione del tratto di strada tra le sezioni 1 e 45 con il muro lato monte (muro a gravità e muretto di rivestimento del versante); tali muri verranno eseguiti a settori di non più di tre metri di sviluppo longitudinale
- la terza fase prevede la realizzazione del banchettone con micropali lato valle

Tali fasi sono previste in accordo con le fasi di occupazione delle aree del cantiere Hinterrigger (disegno 02_H61_EG_400_KLP_D0700_51200).

4 VERZEICHNISSE

4.1 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Die Kreuzung von Osten aus betrachtet.....	5
Abbildung 2: Links die Strasse zum Vahrner See, rechts die Strasse zur Gewerbezone.....	6
Abbildung 3: Projektlageplan Kreisverkehr.....	8
Abbildung 4: Fahrzeugart für Abschleppkurvenüberprüfung	13
Abbildung 5: Projektlageplan Abschnitt A.....	17
Abbildung 6: Regelquerschnitt Abschnitt A.....	18
Abbildung 7: Projektlageplan Abschnitt C.....	20
Abbildung 8: Regelquerschnitt Abschnitt C mit Mauer Typ 120	
Abbildung 9: Regelquerschnitt Abschnitt C mit Mauer Typ 221	

4.2 REFERENZDOKUMENTE

4.2.1 Normen und Richtlinien

- [1] VLH, Nr. 28 vom 27.6.2006, Bestimmungen für Straßenplanung und Straßenbau in Südtirol.
- [2] MV Nr. 6792 vom 5. November 2001, *Bestimmungen für Straßenplanung und Straßenbau.*
- [3] MV vom 22. April 2004, Abänderung zur Verordnung

4 ELENCHI

4.1 ELENCO DELLE ILLUSTRAZIONI

Figura 1: L'incrocio visto da est.....	5
Figura 2: A sinistra la strada per il lago di Varna, a destra per la zona produttiva.....	6
Figura 3: Planimetria di progetto della rotatoria.....	8
Figura 4: Veicolo tipo per verifica trattatrici.....	13
Figura 5: Planimetria di progetto tratto A.....	17
Figura 6: Sezione tipo tratto A.....	18
Figura 7: Plaimetria di progetto tratto C.....	20
Figura 8: Sezione tipo tratto C con muro tipo 1.....	20
Figura 9: Sezione tipo tratto C con muro tipo 2.....	21

4.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.2.1 Normative e linee guida

- [1] D.P.P. 27 giugno 2006, n. 28, «Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige»
- [2] D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»
- [3] D.M. 22 aprile 2004, Modifica del decreto 5

- Nr. 6792 vom 5. November 2001, *Bestimmungen für Straßenplanung und Straßenbau*.
- [4] MV vom 19. April 2006, *Bestimmungen für den Kreuzungsbau*.
- [5] Legislativdekret vom 30. April 1992, Nr. 285, "Neue Straßenverkehrsordnung", Aktualisierung 10.2014
- [6] Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung
- novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- [4] D.M. 19 aprile 2006, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- [5] D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada", aggiornato al 10.2014
- [6] Regolamento di attuazione del Nuovo codice della strada