



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
SOCIO-ECONOMICA-AMBIENTALE
DELLA VIABILITA' DI MESTRE



AUTOSTRADA A4 - VARIANTE DI MESTRE

PASSANTE AUTOSTRADALE

(L.443/2001 D.Lgs. 20.08.2002 N°190)

PROGETTO DEFINITIVO
C.U.P D51B04000060001

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

GENERAL CONTRACTOR

Passante di Mestre S.C.p.A.

Passante di Mestre S.C.p.A.
Amministratore Delegato
Ing. Giorgio Desideri

DIREZIONE LAVORI



SCATOLA FDS

ALLEGATO 6



PROGETTAZIONE DEFINITIVA



CONSULENZA STRUTTURE:
SIST Studio di
Ingegneria Strutturale
Organte & Bortot

CONSULENZA IMPIANTI:
SINT
Ingegneria

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
DOTT. ING. LUCIO ZOLLET

PARTE GENERALE - DESCRITTIVA
CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

CODICE DOCUMENTO

ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00

CODIFICA WBS

00000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	TAVOLA
00	07/11	EMISSIONE UFFICIALE	CIOTTI	BENVEGNI'	ZOLLET	00000.PD.RU.002
01						SCALA
02						
03						CAD
04						NOME FILE ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.DOC

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

1	OGGETTO E SCOPO	3
2	INTERVENTO E TERRITORIO	4
2.1	IL CASELLO E LE OPERE COMPLEMENTARI	4
2.1.1	Lo svincolo autostradale	4
2.1.2	Il collegamento stradale ad ovest	4
2.1.3	Il collegamento ad est	4
2.1.4	Idraulica e mitigazioni	5
2.2	L'AREA E LE CRITICITÀ AD ESSA CONNESSE	6
2.3	MACROAREE DI LAVORO	7
2.4	I POSSIBILI PERCORSI	8
3	TEMPI E FASI DI COSTRUZIONE	9
3.1	FORMULAZIONE DELLE IPOTESI TEMPORALI	9
3.2	I CRITERI DI PRIORITÀ	9
3.3	SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ PER IL CASELLO	10
3.3.1	Viadotto di scavalco	10
3.3.2	Rilevati di approccio al viadotto	12
3.3.3	Piazzali di casello	13
3.3.4	Strutture di casello	13
3.3.5	Rampe in ingresso ed uscita dal Passante	14
3.3.6	Viabilità di connessione ovest	15
3.3.7	Diversione parziale del Desolino	16
3.3.8	Arretramento dell'argine del f. Dese	17
3.3.9	Rivestimenti spondali del f. Dese	17
3.4	SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ PER LA VIABILITÀ COMPLEMENTARE	18
3.4.1	Sottopasso di via Morosini	18
3.4.2	Ponte sul f. dese	19
3.4.3	Sottopasso di via aSTORI	20
3.4.4	Sottopasso di via S. Paolo	21
3.4.5	Cavalcavia di via Ca' Nove	21
3.4.6	Ponte sulla piovega di cappella	22
3.4.7	Realizzazione della viabilità di connessione	23

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 1 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

4	AREE ED IMPIANTI DI CANTIERE	25
4.1	ASPETTI GENERALI	25
4.2	I SINGOLI CANTIERI	26
4.2.1	Cantiere Nord	26
4.2.2	Cantiere Sud.....	27
4.2.3	Cantiere Est.....	28
4.2.4	Cantieri eminentemente operativi.....	29
4.2.5	Cantiere per la realizzazione di pali e diaframmi.....	30
4.2.6	Depositi temporanei.....	31
5	MATERIALI E LAVORAZIONI	32
5.1	TERRENI PER RILEVATO	32
5.1.1	Fabbisogno e bilancio.....	32
5.1.2	Flussi di approvvigionamento e compatibilita' con il piano delle cave....	32
5.2	ALTRI MATERIALI E LAVORAZIONI PARTICOLARI.....	34
5.2.1	Conglomerati cementizi.....	34
5.2.2	Acciaio d'armatura.....	34
5.2.3	Acciaio per carpenteria metallica.....	35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

1 OGGETTO E SCOPO

La presente relazione illustra le problematiche legate alla conduzione dei lavori per la realizzazione del Casello di Martellago, ovvero del complesso di manufatti e di assi viari che costituiranno lo svincolo autostradale, i suoi collegamenti alla viabilità ordinaria nonché le altre opere, viabilistiche, idrauliche e di mitigazione ambientale comunque connesse con il "complesso casello".

Attraverso l'analisi delle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere, della loro interdipendenza e dei loro tempi di esecuzione e dal confronto col territorio che ospiterà le nuove opere si perverrà alla definizione dei flussi di lavorazione e di approvvigionamento, alla quantificazione sommaria del fabbisogno di materiali e, soprattutto, alla definizione delle interferenze con il territorio e degli ostacoli che si presentano all'esecuzione delle lavorazioni.

Dall'analisi sopra illustrata si sviluppa il piano della cantierizzazione, ovvero la definizione dell'ordine nel quale saranno realizzate le opere e di quelle strutture o provvedimenti necessari alla realizzazione delle opere stesse. La soluzione di cantierizzazione individuata persegue i seguenti scopi:

- l'effettiva fattibilità degli interventi in progetto, in ragione dell'assetto del territorio;
- la minimizzazione del disturbo indotto dalle lavorazioni in termini di maggior traffico indotto e di interferenze viabilistiche
- la minimizzazione della durata dei lavori, opportuna oltre che per aspetti economici anche per abbreviare il disturbo delle lavorazioni.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 3 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

2 INTERVENTO E TERRITORIO

2.1 IL CASELLO E LE OPERE COMPLEMENTARI

2.1.1 LO SVINCOLO AUTOSTRADALE

La nuova uscita di Martellago del Passante di Mestre sorgerà tra gli abitati di Martellago e Cappella, a cavallo del ponte con il quale il Passante attraversa il fiume Dese. Il nuovo casello è grossomodo ortogonale all'asse autostradale, che in questo tratto è orientato in direzione Nord – Sud. Esso si compone di due barriere di esazione (ovest ed est) con i relativi piazzali, collegate tra loro da un viadotto che sovrappassa l'autostrada ed il fiume. Due rotonde, una per ciascun lato dello svincolo, regolano l'accesso ai piazzali dalla viabilità di collegamento ed interconnessione.

Le opere afferenti allo svincolo o, meglio, che saranno considerate tali ai fini della cantierizzazione sono:

- le rampe di collegamento autostradale con i relativi ponti per l'attraversamento del f. Dese e dei suoi corpi arginali, del tipo a campata singola con impalcato a struttura mista acciaio/c.a. e spalle fondate su pali;
- le barriere di esazione, costituite dai piazzali, da edifici fuori terra (elementi in c.a., cabine prefabbricate e coperture in acciaio) e dai collegamenti di servizio realizzati al di sotto dei piazzali (*tunnels* in c.a.);
- il viadotto di scavalco, con impalcato in struttura mista a/c, sottostrutture in c.a. fondate su pali trivellati;
- le rotonde di disimpegno e le rampe di connessione tra le rotonde, i piazzali ed il viadotto.

2.1.2 IL COLLEGAMENTO STRADALE AD OVEST

Un nuovo tratto di viabilità ordinaria, lungo circa 950 m, collegherà la rotonda del piazzale ovest con la sr 245 "Castellana" in corrispondenza della costruenda rotonda della nuova viabilità complementare al Passante che sarà realizzata ad ovest di Martellago.

Oltre all'asse stradale sarà realizzato un **sottopasso per strada interpoderale** in c.a. con struttura scatolare per la parte coperta e struttura ad "U" per le rampe d'accesso.

2.1.3 IL COLLEGAMENTO AD EST

Anche il piazzale est del casello sarà collegato con la Castellana, nella quale si innesterà con la realizzazione di una nuova rotonda all'estremità orientale dell'abitato di Martellago. Lungo tale percorso, che ha uno sviluppo di poco superiore ai 3 km, oltre ad un'ulteriore rotonda per l'eventuale, futuro, collegamento con via Ponte Nuovo si realizzeranno alcune

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 4 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

opere d'attraversamento per i corsi d'acqua o per risolvere le interferenze con le viabilità esistenti.

Oltre agli assi viari, per quanto sopra, i progetti prevede la realizzazione:

- del **cavalcavia di via Cà Nove**, con impalcato in struttura mista a/c e spalle a tutta altezza (ovvero non passanti) in c.a. fondate su pali;
- del **ponte sulla Piovéga di Cappella**, con impalcato a struttura mista a/c e spalle in c.a. fondate su pali;
- del **sottopasso di via S. Paolo**, a struttura scatolare in c.a. con rampe di accesso in c.a. con struttura ad "U"
- del **sottopasso di via Astori**, a struttura scatolare in c.a. con rampe di accesso in c.a. con struttura ad "U"
- del **ponte sul Fiume Dese**, con impalcato a struttura mista a/c e spalle in c.a. fondate su pali;
- del **sottopasso di via Morosini**, realizzato diaframmi in c.a. con copertura ad elementi prefabbricati in c.a.p. con getto di completamento in c.a. e rampe tra diaframmi in c.a. e struttura ad "U" in c.a. a seconda della profondità rispetto al piano campagna.

2.1.4 IDRAULICA E MITIGAZIONI

Quanto strettamente legato alla viabilità in progetto, quali i fossi ai piedi dei rilevati e i dispositivi per la raccolta e lo smaltimento delle acque di piattaforma sono considerate, ai fini della cantierizzazione, come parte integrante delle opere sopra descritte.

Il progetto prevede, in aggiunta alle opere idrauliche connesse con le nuove visibilità da realizzare, alcuni manufatti ed opere eminentemente idraulici, volti a mantenere la continuità dei canali esistenti ed a realizzare dei bacini di laminazione, necessari per mantenere invariato rispetto allo stato di fatto, il contributo alla formazione delle piene delle aree che saranno occupate dal nuovo Casello e dalle opere a questo correlate. Anche questo tipo di opere, la cui realizzazione è intimamente connessa alle opere civili e stradali in progetto, sono considerate parti integranti di queste ultime ai fini della cantierizzazione.

Nel novero delle sistemazioni della rete idrografica interferente con il casello in progetto, alle sistemazioni che saranno realizzate contestualmente agli assi stradali in quanto parallele ad questi (fossi di gronda e di guardia, deviazione ed attraversamento di fossi consortili) vi sono tre interventi di più ampio respiro:

- la diversione parziale del Desolino;
- l'arretramento dell'argine del fiume Dese in corrispondenza della parte orientale del casello;

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 5 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

- il rivestimento delle sponde del F. Dese al di sotto dell'impalcato con il quale tale corso d'acqua è attraversato dal Passante di Mestre e per due porzioni a monte ed a valle dell'attraversamento stesso.

2.2 L'AREA E LE CRITICITÀ AD ESSA CONNESSE

La porzione di territorio tra Martellago e Cappella che sarà, direttamente od indirettamente, interessata dai lavori è definita dai tracciati della SR 245, a sud, e della SP 39 "Moglianesa" a nord. Due sono i collegamenti significativi tra tali strade che interessano l'area in questione: via Cà Nove e via Ponte Nuovo, entrambe con l'attraversamento del f. Dese. Un terzo collegamento è dato dal percorso via s. Paolo – via Astori – via Ponte Nuovo.

L'area in oggetto è, nel complesso, pianeggiante e si trova in zona di bonifica idraulica. Essa è pertanto caratterizzata dalla presenza di un reticolo idrografico costituito per lo più dai fossi che delimitano gli appezzamenti coltivati e che confluiscono in un sistema di collettori, anch'essi in massima parte artificiali. Corsi d'acqua di maggiore importanza interessati dai lavori sono, anzitutto, il Dese, divide all'incirca a metà l'area considerata e lungo il quale si snodano le viabilità di progetto ed il collettore Piovéga.

La falda freatica nella zona in oggetto è mediamente 1,5 m circa al di sotto del piano campagna. Ne consegue il necessario ricorso a sistemi di aggotamento di provata efficacia ed efficienza (pozzi profondi, sistemi a depressione *wellpoint*) per l'esecuzione pressoché di tutti gli scavi previsti dal progetto.

Non vi sono particolari criticità che possano condizionare i lavori in oggetto. La sede vera e propria dei lavori è relativamente distante dai centri abitati e l'accesso alle aree di lavoro può avvenire attraverso le viabilità sopra indicate e le strade poderali che corrono parallelamente al Passante. Le interferenze con frontisti sono limitate dal fatto che le opere ed i cantieri occuperanno una parte di campagna, attualmente coltivata, a ridosso della fascia fluviale del Dese.

Gli aspetti problematici degli interventi in oggetto, comuni a tutti i lavori affini a quello in oggetto si possono così sintetizzare:

- la presenza di lavorazioni che interessano l'autostrada direttamente (le rampe di svincolo) o perché ne realizzano lo scavalco (il viadotto);
- l'esigenza di attraversare più volte il reticolo idrografico e di realizzare diversi lavori sulle sponde del Dese o di canali di sensibile dimensione;
- l'interferenza con un elettrodotto (linea aerea AT) che interessa le lavorazioni afferenti allo svincolo autostradale (viadotto, bretelle ad ovest del Passante e relativo ponte sul Dese);

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 6 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

- l'interferenza con la viabilità, in particolare quella locale (via Canove, via Morosini).

Tali criticità sono gestibili con un'opportuna programmazione dei lavori e la corretta gestione del cantiere. Si ritiene per tanto che nessuna di esse costituisca un significativo condizionamento all'esecuzione dei lavori.

Il disturbo dei cantieri sugli insediamenti abitativi è ridotto in virtù della lontananza tra i cantieri ed i maggiori centri abitati. Tale disturbo dev'essere comunque valutato in ragione della complessità dell'opera da realizzare e del numero di lavorazioni diverse che sono necessarie per il suo compimento.

Il maggiore disagio ai centri abitati sarà arrecato dal traffico indotto dai cantieri per l'approvvigionamento degli stessi, che interesserà oltre alla Castellana ed alla Moglianese, via Canove, via S. Paolo, via Ponte Nuovo e via Astori.

La realizzazione del sottopasso di via Morosini comporterà un impatto delle lavorazioni sulle abitazioni che si affacciano o sono vicine alla via maggiore di quello che si registrerà altrove. Gran parte di tale disturbo è legato alla realizzazione del sottopasso, ovvero alla realizzazione dei diaframmi e scavi profondi, al necessario abbattimento della falda freatica ed alla realizzazione di grandi volumi opere in c.a. . In aggiunta a tutto ciò si prevede l'interruzione di via Morosini, in corrispondenza del sottopasso in progetto, per circa 6 mesi, nel corso dei quali i frontisti dovranno accedere alle loro proprietà attraverso percorsi alternativi.

2.3 MACROAREE DI LAVORO

Il corso del Dese e l'autostrada dividono l'area d'interesse in quadranti che necessariamente, almeno nella prima fase delle lavorazioni, devono essere sviluppate autonomamente.

Sul **quadrante nord – orientale** insistono la maggior parte degli interventi relativi alla viabilità di connessione (il collegamento ad est di Martellago con la sr Castellana ed i manufatti di risoluzione delle interferenze) nonché tutto il lato ovest del casello, eccezion fatta per la rampa in uscita dall'autostrada. L'accesso a tale macroarea è consentito, oltre che dalla traccia della viabilità di collegamento, dalla poderale parallela al Passante che sbocca sulla Moglianese, da via Canove, dal percorso Via S. Paolo e via Astori, e da via Ponte Nuovo, accessibili sia dalla sp. 39 sia dalla sr. 245.

Nel **quadrante sud – est** si dovranno realizzare la spalla sud del ponte sul Dese per la bretella in uscita dal Passante e la bretella stessa, in approccio al rilevato autostradale esistente. Fino al completamento del ponte questa macrozona sarà accessibile dalla poderale che dalla Castellana (via Boschi) segue il margine autostradale sino all'argine dei Dese e quindi sottopassa l'autostrada parallelamente all'argine stesso. Completato l'attraversamento del fiume sarà possibile l'accesso direttamente dalla macroarea nord – est.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 7 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

Il **quadrante sud – ovest** è analogo a quella nord – orientale per consistenza delle lavorazioni e delle opere da realizzare. Vi si accede dalla strada Castellana sia attraverso la poderale che costeggia il rilevato autostradale, sia, e sarà la soluzione preferita, attraverso la traccia della viabilità di collegamento in progetto.

Il **quadrante nord – occidentale** è analogo al quadrante sud – orientale per lavorazioni da eseguire e possibilità d'accesso.

2.4 I POSSIBILI PERCORSI

Le maggiori arterie di comunicazione lungo che possono essere interessate dai flussi di approvvigionamento od in uscita dal cantiere:

- Autostrada A4 – Passante di Mestre, con uscita a Preganziol e collegamento alla sp. 39 o a Spinea e collegamento alla castellana attraverso la sp. 35;
- Autostrada A57 Tangenziale di Mestre, con collegamento attraverso la sr. Castellana;
- ss. 13 "Pontebbana", con collegamenti sia verso Treviso e Belluno sia verso Mestre, connessa all'area di interesse attraverso la sp. 39;
- sr. 515 "Noalese" che collega Treviso a Padova, che a Cappella interseca sia la sp. 39 sia la sr. 245.

Il collegamento tra le sr Castellana e sp Moglianese ed i siti di cantiere richiede la realizzazione di alcuni tratti di viabilità di servizio oltre all'impiego di viabilità poderali e Comunali. Per queste ultime sarà necessario, in alcuni casi, ottenere dalle Amministrazioni Locali la deroga alle vigenti limitazioni alla circolazione dei mezzi pesanti.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 8 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

3 TEMPI E FASI DI COSTRUZIONE

3.1 FORMULAZIONE DELLE IPOTESI TEMPORALI

L'aspetto caratterizzante il complesso d'opere da realizzare è la relativa "dispersione sul territorio", o, meglio, l'ampiezza dell'ambito interessato dai lavori. A questo si uniscono, almeno per quanto concerne il casello, una sorta di "simmetria" delle lavorazioni da eseguire e, per tutti gli interventi in progetto, la ripetitività di alcune lavorazioni speciali.

Relativamente al territorio interessato, invece, l'aspetto caratteristico risiede nella grande disponibilità di aree e nella relativa lontananza da realtà abitative, con l'importante eccezione del sottopasso di via Morosini. Altro dato caratteristico è l'abbondanza di accessi che tuttavia non sempre possono dirsi idonei all'approvvigionamento dei materiali.

Da quanto sopra risulta un certo grado di libertà nella definizione del programma lavori, *in primis* la possibilità di abbreviare i tempi incrementando il numero di addetti, ossia sviluppando più attività in concomitanza, senza che ciò generi particolari criticità a livello di interferenza tra le lavorazioni o di approvvigionamento dei materiali, essendovi oltretutto ampi spazi per la realizzazione di "depositi polmone".

Nell'elaborare il cronoprogramma allegato che abbraccia un'arco di circa 24 mesi (ovvero 94 settimane), si sono quindi immaginati più gruppi di lavoro che agiscono in concomitanza, muovendosi da un'opera all'altra e ripetendo per ciascuna di esse le medesime lavorazioni specialistiche.

3.2 I CRITERI DI PRIORITÀ

La presenza di corsi d'acque e di terreni di scadente caratteristica meccanica, se non opportunamente trattati, impedisce un massiccio ricorso a viabilità provvisorie (piste di cantiere). Pertanto si avranno, necessariamente, delle viabilità ordinarie impegnate od intersecate dal traffico di cantiere.

Per ovviare a quanto sopra, nello stabilire l'ordine cronologico delle opere si è data la priorità a quelle opere che permettono di realizzare la separazione tra il traffico ordinario e quello di servizio. Si è puntato, quindi, allo sviluppo delle viabilità di raccordo fino al piano di imposta della struttura stradale qualora fosse necessario garantire l'accesso alle lavorazioni con mezzi eminentemente stradali o di notevole peso (ad es. autobetoniere). Lungo la traccia della viabilità in progetto saranno comunque realizzate piste d'accesso, mediante lo scotico superficiale e la compattazione del terreno sottostante, che permettano il transito a mezzi atti a muoversi su tali viabilità (i c.d. veicoli "da cantiere").

Per quanto concerne gli attraversamenti idraulici, in alcuni casi le difficoltà di accesso al sedime dell'opera hanno prevalso sull'opportunità di realizzare in anticipo l'attraversamento stesso: si è preferito quindi iniziare dalle opere meglio accessibili dalla

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 9 di 35
---	--------------	-----------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

viabilità ordinaria e quindi convergere verso il corso d'acqua con lo sviluppo delle viabilità di raccordo.

Tra le opere giudicate prioritarie si segnalano:

- La realizzazione delle opere idrauliche presso il fiume Dese, poiché possono essere realizzate già dal primo incantieramento e, viceversa, la loro accessibilità (con i mezzi necessari alla loro realizzazione, eventuali interventi manutentivi sono sempre garantiti) scema al procedere dei lavori;
- Il prolungamento del sottopasso di Cà Morbiati, essendo il sedime dell'opera facilmente accessibile e poiché il completamento dell'intervento assicura un agevole accesso al settore nord – occidentale dei lavori
- La realizzazione del cavalcavia Cà Nove, per creare la separazione tra tale viabilità e gli ambiti di lavoro.

3.3 SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ PER IL CASELLO

Le attività relative al Casello sono suddivise in due ambiti, est ed ovest che fanno capo a due diversi cantieri e a diversi percorsi di approvvigionamento (dalla SR Castellana e dalla SP Moglianese). Pertanto l'interferenza tra le attività dei due ambiti può considerarsi pressoché nulla: l'eventuale vincolo temporale tra attività omologhe è stato imposto per contenere la manodopera necessaria ed evitare picchi nei flussi di approvvigionamento.

Poiché un notevole numero di attività fa capo al Cantiere Sud ed essendo l'accesso a questo attraverso la viabilità poderale problematico, si è prevista la realizzazione di una viabilità di servizio lungo la traccia delle strade di collegamento in progetto, che sarà mantenuta in condizioni tali da risultare praticabile anche con mezzi stradali.

3.3.1 VIADOTTO DI SCAVALCO

Come noto, il viadotto di scavalco si compone di tre sezioni: le due afferenti l'area dei caselli e quella che realizza l'attraversamento del Passante.

La realizzazione delle sezioni esterne all'autostrada avrà inizio alla conclusione della Bonifica Ordigni Bellici, con la formazione dei pali di fondazione delle sottostrutture del viadotto. Contestualmente ai pali relativi al viadotto si realizzeranno quelli necessari per i ponti sul dese delle rampe di ingresso ed uscita dal passante. Queste lavorazioni faranno capo ai cantieri Nord e Sud, dalle cui aree il sito di fabbricazione della maggiore quantità di pali è poco distante. Per la realizzazione dei pali di fondazioni sulla sponda del Dese opposta a quella ove sono le aree di cantiere si accederà dalla viabilità poderale al piede del Passante, realizzando un'istallazione di cantiere contenente i servizi minimi necessari. La formazione dei pali è prevista in sequenza, a partire da quelli realizzabili accedendo dal Cantiere Ovest. A seconda dell'ubicazione dell'area di lavoro gli approvvigionamenti proverranno dalla sp Moglianese o dalla sr. Castellana attraverso le viabilità di servizio.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 10 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

La realizzazione delle pile seguirà immediatamente la realizzazione dei pali di fondazione, con il solo intervallo necessario a consentirne la maturazione e, quindi, la scapitozzatura e l'esecuzione delle prove di carico. Anche per questa lavorazione si è prevista l'esecuzione in sequenza, a partire dalla sezione di Nord-Est del viadotto. Gli approvvigionamenti del ferro e del calcestruzzo necessari proverranno dalla sp. 39 per il viadotto Nord – Est e dalla sr. 245 per il viadotto Sud – Ovest. Per razionalizzare l'approvvigionamento del ferro d'armatura si sono previste aree di stoccaggio dedicate all'interno delle aree di cantiere.

I conci per le carpenterie metalliche giungeranno attraverso le strade sopra citate fino alle aree di cantiere. Di preferenza saranno portati direttamente a piè d'opera, ove saranno assemblati; tuttavia, per agevolare le tempistiche di consegna, si è prevista una apposta area di stoccaggio nelle aree di cantiere Nord e Sud. Si è previsto che il montaggio e la messa in opera delle carpenterie metalliche inizi immediatamente dopo l'ultimazione delle sottostrutture per evitare l'interferenza tra queste lavorazioni. Ovviamente, la messa in opera delle singole parti dell'impalcato dovrà essere effettuata nel rispetto dei tempi di maturazione degli elementi in cls. Poiché il montaggio delle strutture metalliche necessita di maestranze specializzate e di particolari mezzi d'opera (in particolare di autogrù di idonea portata) si è previsto il montaggio in sequenza delle carpenterie afferenti i due diversi tronconi del viadotto. Il completamento delle solette di queste parti di impalcato è stato posposto ed anticipato dalla realizzazione dei ponti sul Dese delle rampe di raccordo, come sarà illustrato in seguito.

Ultimato il montaggio e la messa in opera delle carpenterie metalliche dei tronchi di casello del viadotto si procederà al montaggio della parte metallica delle pile a "V" per lo scavalco dell'autostrada e delle pile provvisorie. Ciò avverrà con le stesse modalità di approvvigionamento ed esecuzione precedentemente menzionate.

Il passo successivo consiste nel montaggio a terra e varo delle carpenterie metalliche per il tratto di impalcato al di sopra dell'autostrada, per le cui modalità si rimanda agli elaborati di progetto specifici. Le modalità di approvvigionamento del materiale e le possibilità di stoccaggio sono le medesime applicate per il resto della carpenteria metallica.

All'ultimazione delle carpenterie metalliche seguirà la posa delle predalles e la realizzazione della soletta di completamento al di sopra dell'autostrada, che sarà realizzata chiudendo al traffico parte della carreggiata interessata dal getto o con altre modalità da concordare con il Gestore in sede esecutiva. Percorsi e modalità di approvvigionamento corrispondono a quelle precedentemente indicate.

L'installazione di parapetti e barriere e la messa in opera dei dispositivi per la raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma seguirà il montaggio delle carpenterie metalliche ed il completamento delle solette di ciascun tratto. L'impermeabilizzazione delle solette e la messa in opera dei giunti potrà invece essere differita quanto necessario affinché sia completata immediatamente prima delle asfaltature, che saranno eseguite contestualmente a quelle dell'intero asse di scavalco.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 11 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

I lavori afferenti al viadotto di scavalco si svilupperanno su di un arco temporale pari a 84 settimane.

3.3.2 RILEVATI DI APPROCCIO AL VIADOTTO

La maggiore incidenza sulla durata della realizzazione dei rilevati di approccio al viadotto di scavalco risiede nella realizzazione dei muri di contenimento dei rilevati stessi. Tali attività non interferiscono con quelle relative alle sottostrutture del viadotto se non per gli approvvigionamenti di materiale e sono vincolate, almeno per metà dell'estesa di ciascun muro, dalla realizzazione dei *tunnels* di servizio.

Per quanto sopra, al fine di contenere i tempi di esecuzione dell'opera del suo complesso si è prevista la realizzazione contemporanea dei muri di approccio ad est e ad ovest del casello, con approvvigionamento dei materiali e possibilità di stoccaggio identiche a quelle previste per le sottostrutture dei viadotti. Si è inoltre considerata l'ulteriore riduzione dei tempi di lavorazione derivante dall'impiego di un maggior numero di squadre per la realizzazione della parte d'opera in elevazione. Tale soluzione è possibile in virtù della notevole lunghezza di ciascun muro, che rende possibile il lavoro contemporaneo di più squadre senza particolari interferenze tra loro; essa è anche opportuna, in ragione del vincolo la realizzazione dei muri in oggetto pone allo svolgersi delle altre lavorazioni, con particolare riferimento alla distribuzione nel tempo dei movimenti terra.

La formazione del rilevato tra i muri di contenimento sarà portata avanti indipendentemente nei settori est ed ovest e seguirà quella per la formazione dei rispettivi piazzali, che si è previsto di avviare dopo la realizzazione dei muri per evitare interferenze tra le lavorazioni. Si è considerata l'esigenza di attendere la maturazione dei getti prima di applicare il carico del terreno (e delle sollecitazioni dovute alla compattazione) ai muri. Si è preferito prevedere la non simultaneità tra la formazione dei rilevati relativi a piazzali e rilevato di approccio per limitare l'entità del traffico di approvvigionamento, che si avvarrà dei percorsi e dei siti di stoccaggio citati in precedenza. Non vi sono comunque particolari interferenze tra tali attività.

La posa del sistema di raccolta e smaltimento acque avverrà una volta concluse le lavorazioni per la formazione del rilevato. Anche tale attività sarà sviluppata indipendentemente per ciascun rilevato di approccio e coordinata con quella relativa al rispettivo piazzale di casello. Le modalità di approvvigionamento ed il cantiere di riferimento sono i medesimi delle attività precedenti.

Ultimata la posa del sistema raccolta acque si provvederà all'asfaltatura del piazzale ed al posizionamento della segnaletica, coordinando tali attività con quelle del rispettivo piazzale.

Nel complesso i lavori per la realizzazione dei rilevati di approccio al casello abbracciano un arco temporale di 66 settimane circa.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 12 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

3.3.3 PIAZZALI DI CASELLO

Tutte le attività descritte in questo paragrafo possono svolgersi in maniera autonoma tra piazzale est ed ovest e debbono invece essere coordinate con la realizzazione dei corrispondenti rilevati di approccio allo scavalco e le strutture di casello. I percorsi di approvvigionamento, i cantieri di appoggio ed i siti di stoccaggio sono i medesimi che sono impiegati per tali opere: si è pertanto considerata oltre all'interferenza operativa tra le attività da svolgere anche quella relativa alle forniture di materiali.

In particolare, la formazione dei rilevati dei piazzali è bloccata dalla realizzazione dei muri di contenimento del rilevato di approccio e dalla realizzazione dei *tunnels* di servizio. È parso opportuno iniziare comunque subito dopo la bonifica bellica le operazioni di scotico e compattazione del sedime dei piazzali, così da ottenere un terreno percorribile dai mezzi d'opera impiegati in tutte le lavorazioni che si svolgono nell'area. Le successive operazioni che completano la preparazione del piano di posa dovranno essere differite così da precedere immediatamente l'avvio della formazione dei rilevati.

Si è ritenuto conveniente posporre la formazione del rilevato di piazzale a quella del rilevato di approccio al viadotto. Ciò infatti rende possibile lo sviluppo contemporaneo di quest'opera e delle rampe in ingresso ed uscita dal Passante.

Il posizionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento acque avrà avvio anticipato rispetto all'ultimazione dei rilevati di piazzale: data l'estensione dei rilevati sarà infatti possibile gestire le due attività senza particolari interferenze. Tale attività, per ciascun piazzale, sarà avviata alla conclusione dell'omologa attività per il corrispondente rilevato d'approccio.

L'asfaltatura, la posa delle barriere e della segnaletica seguono e sono coordinate con quelle dei rispettivi rilevati d'approccio.

Le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei piazzali si articolano su un periodo di 41 settimane circa, cui si aggiungono 31 settimane di intervallo, per le ragioni sopra illustrate, tra l'esecuzione degli scotici e le altre operazioni per la formazione del rilevato.

3.3.4 STRUTTURE DI CASELLO

Le prime attività che avranno avvio, contemporaneamente alla realizzazione delle sottostrutture del viadotto di scavalco, saranno quelle relative ai *tunnels* di servizio. Le operazioni di scavo seguiranno immediatamente la bonifica bellica; la realizzazione delle opere civili (opere in c.a.) sarà realizzata autonomamente per i due piazzali e precederà quella dei rispettivi muri di contenimento per i rilevati di approccio. I percorsi di approvvigionamento ed i cantieri fissi di riferimento, per questa come per le altre attività illustrate nel presente paragrafo, sono i medesimi indicati nei precedenti paragrafi.

La costruzione degli edifici di stazione (ovvero delle opere civili afferenti a ciascuno di essi) prenderà avvio alla conclusione dei muri di contenimento dei rilevati di approccio per poi procedere autonomamente per ciascun piazzale.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 13 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

La realizzazione delle isole di esazione sarà avviata all'ultimazione dei rilevati di piazzale e, dato lo sfalsamento di tali termini, potrà procedere prima su di un piazzale e quindi sull'altro.

La messa in opera delle pensiline a copertura delle isole di esazione e degli impianti elettromeccanici speciali procederà in cascata alla realizzazione delle isole e sarà coordinata di modo che l'installazione degli impianti segua la posa delle pensiline e ciascuna attività del piazzale ovest segua l'omologa attività nel piazzale est.

3.3.5 RAMPE IN INGRESSO ED USCITA DAL PASSANTE

La prima opera che è necessario realizzare per procedere con la formazione delle rampe di innesto è il prolungamento del sottopasso agricolo del Passante esistente immediatamente a monte del Dese. Realizzando tale opera immediatamente dopo la fase di incantieramento si otterrà un accesso all'area della rampa Nord – Ovest dal cantiere Nord.

La realizzazione di tale estensione sarà preceduta dalla deviazione della viabilità podereale lato Passante, così da assicurare l'accesso all'area a ridosso del dese almeno per la realizzazione dei pali del ponte sul Dese e di parte degli interventi di sistemazione idraulica.

I due attraversamenti del Dese, con le rampe Nord – Ovest e Sud – Est rivestono notevole importanza per la costruzione delle rampe stesse in quanto, ovviamente con la realizzazione di una rampa provvisoria a tergo delle spalle, consentono l'accesso alle rampe sopra menzionate rispettivamente dal Cantiere Sud e dal Cantiere Nord.

Per quanto sopra si è ritenuto opportuno realizzare i due ponti prima dell'avvio delle altre lavorazioni relative alle rampe, contestualmente ai lavori per la realizzazione del viadotto di scavalco, anche per l'affinità tra le attività da svolgere.

Si è previsto, in particolare, che l'avvio delle lavorazioni avvenga quando sarà possibile impegnare i nuovi ponti col traffico di cantiere. La scansione temporale delle operazioni è studiata in modo che la formazione del rilevato, autonoma per i lati est ed ovest, proceda parallelamente a quella dei rispettivi rilevati di approccio al viadotto.

La formazione del rilevato sarà preceduta da alcune operazioni che interessano il rilevato e la sede autostradale e che si possono così riassumere:

- chiusura della corsia d'emergenza per il tratto interessato dai lavori con il posizionamento a margine carreggiata barriere tipo "New Jersey" e posizionamento della necessaria segnaletica;
- rimozione delle barriere di sicurezza e della struttura stradale;
- scavi sul rilevato autostradale con realizzazione della gradonatura di ammorsamento.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 14 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

Le modalità di esecuzione di tali operazioni dovranno essere concordate con il gestore autostradale in sede esecutiva.

Al di fuori del rilevato autostradale si procederà al solito con scotico e preparazione del piano di posa prima della formazione del rilevato.

L'asfaltatura, il posizionamento delle barriere della segnaletica saranno eseguite al termine della formazione del rilevato, in modo da poter ripristinare nel più breve tempo possibile le normali condizioni di circolazione sull'autostrada, posizionando gli opportuni accorgimenti per impedire agli utenti di impegnare le nuove rampe.

Gli approvvigionamenti potranno venire oltre che dalle aree di cantiere dalle viabilità poderali a lato Passante.

L'intervento terminerà con la realizzazione delle nuove viabilità poderali. I lavori si articolano su un arco temporale di 41 settimane circa.

3.3.6 VIABILITÀ DI CONNESSIONE OVEST

Il principale vincolo allo sviluppo della viabilità in progetto per connettere il casello alla SR 251 risiede nel fatto che è necessario impiegare parte del sedime di tale viabilità per l'accesso al Cantiere Sud. In subordine, lungo la viabilità in progetto deve essere realizzata un'opera d'arte puntuale, ovvero un sottopasso agricolo.

Successivamente alla bonifica bellica si predisporrà, lungo il tracciato in progetto dalla strada regionale alla rotonda di casello est una pista a quota piano campagna praticabile sia da mezzi d'opera sia da mezzi stradali.

In corrispondenza dell'opera puntuale sopra descritta la pista sarà realizzata al di fuori del sedime dell'opera, occupando temporaneamente le superfici necessarie, per permettere l'esecuzione immediata dell'opera d'arte stessa. Non appena i tempi di maturazione ne consentiranno la praticabilità, si provvederà, ricorrendo eventualmente a rampe provvisorie, a portare il tracciato della pista all'interno dell'area espropriata.

Lo scotico sulla traccia della nuova viabilità sarà realizzato immediatamente dopo la conclusione della bonifica bellica, in funzione della realizzazione della pista di cantiere. Fatto salvo quanto potrà essere recuperato dalle lavorazioni concernenti la preparazione della pista di servizio, la preparazione definitiva del piano di posa e la formazione dei rilevati saranno differite alla conclusione della maggior parte delle attività per le quali è da prevedersi il maggior impegno della pista di servizio stessa, ovvero della realizzazione delle opere strutturali e della formazione dei rilevati per il piazzale e la rampa di approccio al viadotto di scavalco. Peraltro, onde evitare il dilungarsi eccessivo delle attività, la realizzazione dei rilevati in oggetto sarà portata avanti contestualmente a quella delle rampe di approccio alla carreggiata del Passante in direzione Milano.

La realizzazione delle opere di regimazione idraulica seguirà la formazione dei rilevati con leggero ritardo su tale attività, per concludersi contestualmente a questa.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 15 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

Completate le attività precedenti si provvederà alla formazione della struttura stradale, alla posa delle barriere di sicurezza ed alla messa in opera della segnaletica verticale ed orizzontale.

Gli interventi sopra descritti si articolano su di un arco temporale di circa 86 settimane. In questo periodo vi sono due distinte fasi effettivamente occupate dalle lavorazioni, ovvero la realizzazione delle opere d'arte puntuali (circa 10 settimane) all'inizio dell'arco temporale summenzionato e la realizzazione vera e propria della viabilità di connessione (circa 46 settimane) a conclusione dello stesso.

Per tutte le attività afferenti la viabilità di connessione Ovest l'area logistica di riferimento è il Cantiere Sud. Gli approvvigionamenti proverranno dalla SR Castellana attraverso la viabilità di servizio o, in alternativa, dalla viabilità podereale ad est del Passante che si affaccia comunque sulla SR 245.

3.3.7 DIVERSIONE PARZIALE DEL DESOLINO

Si tratta di un complesso di manufatti, collegati da tubazioni o canali in terra, che si possono così descrivere:

- il manufatto di derivazione delle portate dal desolino: un edificio di regolazione composto da due tombotti mutuamente ortogonali attraverso degli sbarramenti che chiudono il corso del canale e regolati da paratoie motorizzate; i tombotti, di modestissima lunghezza, hanno parti di imbocco e sbocco da realizzarsi in c.a. e le canne di attraversamento realizzate con elementi scatolari prefabbricati;
- un manufatto di regolazione e limitazione delle portate inviate all'impianto idrovoro, costituito da un pozzo in c.a. con luci a regolazione motorizzata;
- il sifone per l'attraversamento del Dese, composto da doppia canna in tubi di c.a. da 1000 mm diametro, da mettere in opera con tecnica di *microtunneling*, e pozzi accessori in c.a. realizzati in opera.

Tutte queste opere sono da realizzarsi nel settore nord – occidentale del casello (fatto salvo il pozzo sud del sifone), interessato solo dalle lavorazioni afferenti la rampa in uscita dalla carreggiata dell'A4 in direzione Milano. Essendo, inoltre, l'ambito dei lavori di accesso relativamente agevole la collocazione temporale delle attività per la realizzazione della diversione è alquanto libera.

Si è ipotizzato di iniziare con la realizzazione del sifone sotto il Dese immediatamente dopo l'esecuzione della bonifica bellica. Ciò sia perché è bene che le opere idrauliche si realizzino procedendo da valle verso monte, sia perché in questo modo si hanno, interferenze al più modeste con la realizzazione dei pali del ponte della rampa sul Dese che, come illustrato altrove nella presente, saranno realizzati nel contesto dell'attività di formazione dei pali per la parte orientale del viadotto di scavalco. La realizzazione del manufatto di limitazione delle portate avviate all'idrovoro avverrà nel contesto della realizzazione del sifone. La costruzione del sifone e del manufatto limitatore, comprese le

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 16 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

opere accessorie connesse e la messa in opera degli impianti abbraccia un arco temporale di 8 settimane circa.

La costruzione del manufatto di derivazione dal Desolino seguirà immediatamente quella del sifone. Ciò non genera particolari interferenze essendo i manufatti lontani tra loro. La realizzazione della derivazione, ivi compresa la messa in opera delle paratoie e degli impianti elettromeccanici, abbraccerà un arco temporale di undici settimane circa, che in parte si sovrappongono al periodo di esecuzione del sifone. La realizzazione dell'opera di presa avverrà in condizioni di magra del desolino ed applicando gli accorgimenti necessari, quali ture e/o deviazioni, che in fase esecutiva saranno concordati con l'ente gestore del canale.

Il canale di collegamento tra la derivazione ed il sifone sarà realizzato immediatamente prima degli scavi e deviazioni necessarie per la realizzazione del manufatto partitore. Tale attività avrà inizio una volta terminate le camerette accessorie del sifone.

Tutte le attività sopra descritte saranno svolte in un periodo di circa 13 settimane. La via di accesso per il loro sviluppo sarà la strada podereale a lato del Passante, che si apre sulla sp 39 Moglianese. Data la modesta quantità di mezzi e materiali che tali attività richiedono si è ritenuto che esse possano svilupparsi parallelamente al prolungamento del sottopasso di Cà Morbiati senza interferire con quest'ultimo.

3.3.8 ARRETRAMENTO DELL'ARGINE DEL F. DESE

Questa attività dev'essere svolta prima, o contestualmente, alla realizzazione dei rilevati per il piazzale di casello Est, affinché l'accesso al sito oggetto delle lavorazioni non risulti difficoltoso.

Peraltro l'attività in oggetto, che si svolge al margine dell'area interessata dai lavori, non dà luogo a particolari criticità ed interferenze, essendo l'unica necessità l'approvvigionamento di materiali da rilevato.

Si è ipotizzato, quindi, che tale attività, che cautelativamente si prevede sia completata nell'arco di un mese, si completi, o quasi, prima che abbia inizio la formazione del piazzale. I canali di approvvigionamento saranno quelli impegnati da quest'ultima attività.

3.3.9 RIVESTIMENTI SPONDALI DEL F. DESE

La maggiore criticità di questo intervento consiste nella necessità di operare al di sotto di un impalcato esistente di grande ampiezza (circa 50 m). Ciò impone l'impiego di mezzi di piccola dimensione e la necessità di riprendere più volte il pietrame che sarà impiegato per il rivestimento.

Considerate queste criticità si è assunto, cautelativamente, che la realizzazione dei rivestimenti in oggetto impegnino un periodo di circa due mesi. I canali di approvvigionamento, sia dalla SP Moglianese sia dalla SR Castellana saranno,

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 17 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

necessariamente, le viabilità poderali lato Passante e gli accessi ai cantieri principali e da questi piste di cantiere realizzate per la costruzione del viadotto di scavalco.

Per evitare che la lavorazione in oggetto confligga con la realizzazione della parte più complessa del viadotto di scavalco si è stabilito che essa abbia inizio all'ultimazione delle attività afferenti i pali della parte occidentale del viadotto stesso.

3.4 SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ PER LA VIABILITÀ COMPLEMENTARE

3.4.1 SOTTOPASSO DI VIA MOROSINI

Un primo incantieramento sarà realizzato presso il sedime del sottopasso di via Morosini, con accesso dalla SR Castellana attraverso la stessa via Morosini e dalla SP Moglianese attraverso via Ponte Nuovo.

Le prime attività saranno sviluppate tra via Morosini ed il Dese, con la formazione dei diaframmi per il sottopasso, l'apertura di una pista provvisoria verso il F. Dese per la realizzazione della spalla sud del nuovo ponte.

Realizzato l'incantieramento e la pista verso il Dese le lavorazioni per il sottopasso di via Morosini procederanno in quest'area con la realizzazione dei diaframmi, fino a giungere ad una distanza dalla strada compatibile con la sicurezza della circolazione. A questo punto la strada sarà chiusa e la formazione dei diaframmi procederà verso sud attraverso la strada stessa e fino al completamento degli stessi. Nel cronoprogramma allegato è indicata la formazione dei diaframmi distinta in tre segmenti di lavoro (rampa nord, galleria, rampa sud), le durate considerate comprendono anche il lasco di tempo necessario per lo spostamento delle attrezzature e l'installazione degli impianti per il ricircolo fanghi.

L'escavazione delle trincee seguirà la formazione dei diaframmi in ciascuna delle camere di lavoro, con il lasco di tempo necessario per la maturazione dei diaframmi stessi. Le operazioni di scavo inizieranno dalla rampa Nord. Il materiale proveniente dallo scavo superficiale sarà accantonato nell'area di cantiere est (via S. Paolo) oppure nell'area di prima cantierizzazione di via Morosini. Il materiale idoneo, di per se stesso o previo trattamento, alla formazione dei rilevati sarà accantonato nell'area di cantiere Est. Stante la tortuosità e la ridotta larghezza di via Astori, per la movimentazione del materiale scavato si predisporrà una pista praticabile ad autocarri comunque atti a muoversi negli ambiti di cantiere lungo la traccia della viabilità in progetto tra via Astori e via S. Paolo. Il percorso che seguiranno i mezzi sarà pertanto: via Morosini – via Ponte Nuovo – pista di Cantiere, impegnando il ponte esistente su via Ponte Nuovo.

Preventivamente allo scavo della trincea a sud sarà formato il rilevato dell'asse viario tra la Castellana e la trincea stessa. Ciò consentirà l'accesso all'area dei lavori anche dalla strada regionale per l'eventuale conferimento del materiale inidoneo alle lavorazioni direttamente in discarica. Per il conferimento del materiale all'accantonamento di via S. Paolo si realizzerà, invece, una pista di cantiere a tergo dei diaframmi e delle trincee

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 18 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

scavate a piena sezione, il materiale giungerà quindi in via Morosini e da qui raggiungerà via S. Paolo lungo il percorso precedentemente indicati.

La realizzazione della parte coperta sarà sviluppata con il cosiddetto metodo Milano (*top – down*). Completati e giunti a maturazione i diaframmi, si provvederà all'esecuzione degli scavi per un'altezza sufficiente all'esecuzione dei cordoli superficiali. Saranno quindi varate le travi in c.a.p., che giungeranno, presumibilmente dalla Moglianese (che è connessa alle autostrade attraverso la nuova viabilità di Mogliano - Preganziol) attraverso via Ponte Nuovo. Completato e portato a maturazione l'impalcato di copertura si procederà alla realizzazione delle finiture ed al collaudo del tratto sopra sul quale deve insistere via Morosini, così da poter riaprire la strada nel minor tempo possibile. Lo scavo della galleria sarà realizzato a foro cieco, con escavatore di idonee dimensioni, assieme all'escavazione della trincea sud.

Al progetto del sottopasso si affianca quello del nuovo inasveamento del fosso lungo via Morosini. Questo sarà sviluppato nella sua forma definitiva al termine della realizzazione delle rampe o quanto prima sarà possibile la dismissione delle piste di cantiere. Frattanto si procederà alla realizzazione di una canalizzazione provvisoria da realizzarsi comunque entro l'area circoscritta per il cantiere.

La realizzazione delle trincee ad "U", delle platee e dei volumi per il sollevamento seguirà il completamento degli scavi nei settori Trincea Nord e Trincea Sud – Galleria. Questo lavoro procederà per conci di limitata lunghezza, per ovviare agli effetti legati al ritiro del calcestruzzo. Alternando opportunamente i conci è tecnicamente possibile mettere all'opera contemporanea più squadre per la posa in opera delle barre d'armatura e delle casserature, così da ridurre a termini accettabili i tempi di esecuzione delle opere.

Ultimate le opere in c.a. si provvederà all'istallazione degli impianti ed alle sistemazioni esterne, l'asfaltatura, la posa delle barriere e della segnaletica potrà avvenire, indifferentemente a calcestruzzi ultimati o assieme all'asfaltatura della viabilità esterna.

3.4.2 PONTE SUL F. DESE

Contestualmente, una pista provvisoria sarà realizzata lungo la traccia della viabilità da via Astori al Dese, così da poter accedere al sedime della spalla Nord del ponte sul Dese. Questa pista dovrà avere caratteristiche tali da permettere l'accesso a mezzi stradali, così da consentire il conferimento delle attrezzature per la formazione dei pali, del calcestruzzo e del ferro d'armatura ed eventualmente delle autogrù e delle carpenterie metalliche.

Poiché le operazioni per la realizzazione del ponte, in particolar modo delle sottostrutture di questo, hanno luogo in ambiti limitati e con flussi di materie in ingresso ed uscita limitati nel tempo (consegne di ferro, carpenteria metallica e prefabbricati, fasi di getto), non vi sono particolari interferenze che impediscano il procedere in parallelo dei lavori del ponte con quelli per la realizzazione del sottopasso.

Le sottostrutture saranno realizzate alternando le spalle nord e sud. Data la struttura delle spalle si prevedono, oltre alla formazione dei pali, tre fasi principali casseratura e getto

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 19 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

(plinto di fondazione, elevazione pila, orizzontamento sopra i passaggi tecnici e paraghiaia). Sarà pertanto necessario realizzare a nord del fiume un'istallazione provvisoria, di dimensioni contentissime, per lo scarico ed accantonamento dei casseri e del ferro ed eventualmente per il montaggio a piè d'opera delle carpenterie metalliche e lo stoccaggio di parte delle predalles.

Per le lavorazioni relative al completamento in opera dell'impalcato sarà necessario l'impiego di parapetti provvisori. Giunte a maturazione le solette sarà opportuno provvedere quanto prima alla messa in opera dei parapetti definitivi e delle barriere antiurto, così da rimuovere tutte le opere provvisionali.

3.4.3 SOTTOPASSO DI VIA ASTORI

I lavori per il sottopasso di via Astori impongono la chiusura sia della viabilità ordinaria fino al completamento ed attivazione dell'opera stessa. La presenza del cantiere e degli scavi per il sottopasso rende inoltre complicato l'accesso da via Astori alla pista di cantiere da via Ponte nuovo attraverso il tratto iniziale di via Astori.

Per tale ragione si è vincolato l'inizio delle attività per la costruzione di questo sottopasso all'ultimazione degli scavi per la parte "Nord" del sottopasso di via Morosini, ritenendo che ultimate tali operazioni il successivo traffico di cantiere possa essere gestito attraverso la viabilità ordinaria.

La realizzazione delle strutture per il sottopasso di via Astori richiederà una modesta area di cantiere, ricavabile nell'intorno dell'opera destinata ad ospitare poche installazioni basilari (piccoli box ufficio e deposito, servizi igienici chimici) e per il ricovero di mezzi e materiali di impiego costante (autogrù, escavatore, cassetture) che sarebbe inopportuno ed oneroso anche per la viabilità pubblica, movimentare giornalmente dai cantieri logistici. Per ogni altra necessità i lavori dipenderanno funzionalmente dal cantiere di via S. Paolo (Cantiere Est).

Le lavorazioni principali per la realizzazione del sottopasso consistono in:

- Scavi a sezione aperta per la realizzazione delle trincee di accesso e del sottopasso vero e proprio, peraltro di modesta entità, con conferimento del materiale al deposito di via S. Paolo;
- Realizzazione delle strutture in c.a., con approvvigionamento di calcestruzzo attraverso la s.p. Moglianese e via Ponte Nuovo;
- Lavori di reinterro e contestuale formazione del rilevato del tracciato in progetto, con il materiale prelevato dall'area di deposito di via S. Paolo che giungerà attraverso le viabilità di cantiere;
- Istallazione degli impianti e finiture, con approvvigionamento attraverso il percorso sopra indicato.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 20 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

Si prevede che la realizzazione del sottopasso e la contestuale chiusura di via Astori si protrarranno per 13 settimane. In tale lasso di tempo l'accesso ai fabbricati della via potrà avvenire attraverso via S. Paolo.

3.4.4 SOTTOPASSO DI VIA S. PAOLO

Affinché sia comunque garantito l'accesso a via Astori si è vincolato l'inizio della realizzazione dei lavori per il sottopasso in oggetto all'attivazione del sottopasso di via astori.

Le lavorazioni principali per la realizzazione dell'opera sono quelle già descritte per il sottopasso di via Astori. In questo caso, tuttavia, il differente assetto altimetrico delle viabilità esita in un maggior volume di scavo ed una maggiore estensione delle platee.

Per tutte le necessità i lavori si avvarranno delle installazioni del contiguo Cantiere Est, nel quale avverrà anche lo stoccaggio del materiale di risulta dagli scavi. L'approvvigionamento del calcestruzzo avverrà dalla sp. Moglianese attraverso via S. Paolo o, dopo l'attivazione del ponte sulla Piovega di cappella, che avverrà a metà circa del processo di realizzazione delle platee, della viabilità di collegamento con il Cantiere Nord, a sua volta collegato con la viabilità provinciale.

I lavori per la realizzazione del sottopasso e la contestuale interruzione della viabilità ordinaria si protrarranno per 22 settimane circa. In tale lasso di tempo sarà comunque garantito l'accesso attraverso via Ponte Nuovo.

3.4.5 CAVALCAVIA DI VIA CA' NOVE

La realizzazione di quest'opera è prioritaria; infatti attraverso la sua realizzazione si rendono indipendenti la viabilità ordinaria a quella legata alle lavorazioni, realizzando un percorso Martellago Centro – sp. Moglianese completamente svincolato dal traffico indotto dal cantiere. L'opera è completata da una struttura in sostegno in terre rinforzate per il rilevato di approccio nord, da una controstrada ai piedi di tale struttura e da una trincea in c.a. lungo la viabilità di connessione in progetto, necessaria per garantire il necessario franco di passaggio al di sotto del cavalcavia.

Dal punto di vista funzionale il cantiere potrà dipendere sia dal Cantiere Nord sia dal Cantiere Est. Nel primo caso il collegamento diretto potrà aversi realizzando un tratto di pista di servizio lungo la traccia della viabilità di connessione, si ha inoltre il collegamento stradale attraverso la sp. Moglianese e via S. Paolo. Poiché il ponte sulla Piovega di Cappella sarà ultimato dopo il cavalcavia in oggetto il collegamento con il Cantiere Est dovrà essere garantito dalla sola viabilità ordinaria.

In appoggio diretto ai lavori si realizzerà un'installazione di cantiere temporanea, impiegando un'area prossima all'ex mulino, contenente i servizi essenziali (box per l'assistente di cantiere, box deposito, servizi igienici chimici), uno spazio dedicato al

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 21 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

ricovero serale dei mezzi e, soprattutto, l'area per il montaggio delle carpenterie metalliche.

Le lavorazioni principali legate alla costruzione del cavalcavia si possono così riassumere:

- realizzazione dei pali di fondazione, che avrà inizio immediatamente dopo la realizzazione dei pali per il ponte sul fiume dese, con approvvigionamento del cls necessario dalla s.p. Moglianese attraverso via Cà Nove;
- costruzione delle sottostrutture in c.a., con approvvigionamento attraverso il percorso sopra indicato;
- montaggio e varo della carpenteria metallica dell'impalcato: si prevede che i conci realizzati in officina giungano dalla sp. Moglianese, connessa alle autostrade attraverso la nuova viabilità di Mogliano – Preganziol;
- realizzazione della soletta di completamento ed installazione barriere e parapetti sull'impalcato;
- realizzazione dei rilevati di approccio e della struttura in terre rinforzate;
- posizionamento barriere sui rilevati; impermeabilizzazione impalcato; asfaltatura e posizionamento della segnaletica, raccordo con la viabilità esistente, realizzazione della controstrada.

I lavori per la realizzazione del cavalcavia si protrarranno per circa 23 settimane. Il transito lungo via Cà Nove sarà interrotto solamente per realizzare il raccordo tra il cavalcavia e la viabilità esistente, operazione che richiederà, due giornate al massimo di chiusura al traffico.

3.4.6 PONTE SULLA PIOVEGA DI CAPPELLA

Come già anticipato, allo stato di fatto è accessibile solo il sedime della spalla ovest del ponte, attraverso una serie di strade poderali. Si è ritenuto opportuno postporre la realizzazione del ponte al completamento, fino al piano di imposta della struttura stradale, del rilevato afferente la viabilità di collegamento nei tratti da via san Paolo e via Cà Nove al ponte.

Poiché, per le ragioni illustrate in precedenza, l'attivazione del nuovo cavalcavia di via Cà Nove preclude l'agevole accesso al tracciato tra tale via ed il corso d'acqua si è previsto:

- di ultimare la spalla ovest del ponte prima dell'apertura del cavalcavia al traffico;
- di realizzare l'assemblaggio delle carpenterie metalliche ed il loro varo a partire dalla sponda sinistra, con eventuale appoggio di un'autogrù da fare arrivare attraverso la traccia di cantiere ed il rilevato già realizzato a partire dal Cantiere Nord.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 22 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

Anche in questo caso si dovrà prevedere un'area di cantiere contenente i servizi minimi più volte elencati e che permetta il ricovero serale, in condizioni di sicurezza, di mezzi e materiali che non è opportuno movimentare giornalmente. La stessa area sarà utilizzata per l'assemblaggio a piè d'opera delle carpenterie metalliche.

Le fasi principali di lavorazione sono le seguenti:

- realizzazione dei pali di fondazione, che avrà inizio dopo la realizzazione dei pali per cavalcavia Cà Nove, una volta realizzata la viabilità sopra descritta, fatta salva la possibilità che la semplice pista costituita con lo scotico della traccia per la viabilità di progetto per il transito delle autobetoniere;
- costruzione delle sottostrutture in c.a., con approvvigionamento attraverso il percorso sopra indicato;
- montaggio e varo della carpenteria metallica dell'impalcato: si prevede che i conci realizzati in officina giungano attraverso via S. Paolo dalla sp. Moglianese, connessa alle autostrade attraverso la nuova viabilità di Mogliano – Preganziol;
- realizzazione della soletta di completamento ed installazione barriere e parapetti sull'impalcato, posa dei giunti di dilatazione e degli impianti di raccolta acque;
- la realizzazione dell'impermeabilizzazione dell'impalcato sarà realizzata immediatamente prima dell'asfaltatura dello stesso.

La costruzione del ponte impegnerà un arco temporale di 18 settimane, senza peraltro precludere alcun accesso ad altre attività od interferire con la viabilità ordinaria.

3.4.7 REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI CONNESSIONE

Per facilitare le operazioni di realizzazione del sottopasso di via Morosini non appena ultimata la Bonifica degli Ordigni Bellici si procederà alla realizzazione del rilevato in progetto dalla SR Castellana all'inizio dell'area impegnata dalle lavorazioni (scavi) per la trincea sud del sottopasso. Tale attività coprirà un arco temporale di circa 8 settimane. Le lavorazioni necessarie procederanno a partire dalla strada regionale. L'eventuale materiale di risulta sarà allontanato lungo la stessa strada o lungo le piste di servizio che saranno realizzate sul sedime del sottopasso o nell'intorno di esso con sbocco su via Morosini, dalla quale giungeranno al Cantiere Est attraverso i percorsi illustrati nei precedenti paragrafi. Il materiale di approvvigionamento giungerà, preferibilmente dalla SR Castellana.

Contemporaneamente si procederà alla realizzazione del rilevato tra via Cà Nove e la Piovega di Cappella, attività che si protrarrà per circa 10 settimane. Tale attività si svilupperà a partire da via S. Paolo e si appoggerà al Cantiere Est ed alla stessa via S. Paolo sia per l'allontanamento od accantonamento dei materiali sia per le forniture necessarie. Per l'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali, che arriveranno

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 23 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

dalla SP Moglianese, poiché è possibile l'impiego di mezzi atti ad impegnare le piste di cantiere, si impiegherà una viabilità di servizio costituita dallo scotico e compattazione del fondo del sedime della viabilità in oggetto a partire dal Cantiere Nord. L'attività di formazione del rilevato avverrà in due fasi distinte:

- scotico, preparazione del piano di posa e realizzazione del rilevato fino alla quota iniziale delle rampe d'approccio al ponte
- realizzazione, dopo il completamento delle spalle, della rampa di approccio.

Per la formazione delle rampe potranno impiegarsi anche i materiali di risulta dagli scavi del sottopasso di via Morosini, accantonati nel Cantiere Est essendo stato ultimato il ponte sulla Piovega o quelli provenienti dal Cantiere Nord.

La formazione del rilevato da via S. Paolo alla Piovega di Cappella, per il quale si stima saranno necessarie 14 settimane, sarà avviata al completamento del rilevato dalla SR Castellana al sottopasso di via Morosini. Non vi è stretta dipendenza funzionale tra tali attività: tale scansione, compatibile con le altre attività da svolgere, riduce sia la quantità di mezzi e maestranze da attivare sia il flusso complessivo di materiali indotto dal cantiere. L'attività di formazione del rilevato avverrà in due fasi distinte come per il tratto da via Cà Nove alla Piovega. Le attività faranno base sul Cantiere Est, l'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali avverrà attraverso via S. Paolo. Per la formazione delle rampe potranno impiegarsi anche i materiali di risulta dagli scavi del sottopasso di via Morosini, accantonati nel Cantiere Est o quelli provenienti dal Cantiere Nord, essendo stato ultimato il ponte sulla Piovega.

Il tratto tra via Cà Nove al Casello sarà iniziato dopo il completamento il tratto dalla stessa via alla Piovega. Per l'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali si impiegherà la stessa soluzione di percorso utilizzata per tale tratto.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 24 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

4 AREE ED IMPIANTI DI CANTIERE

4.1 ASPETTI GENERALI

Per ragioni di sicurezza le aree nelle quali si svolgeranno i lavori o che saranno impiegate per gli impianti e depositi di cantiere saranno fisicamente delimitate con recinzioni e vi si potrà accedere solo attraverso varchi appositamente realizzati allo scopo, delimitati ed opportunamente segnalati lungo la viabilità ordinaria lungo la quale si aprono.

La viabilità di cantiere sarà, al pari delle aree summenzionate, delimitata fisicamente e resa inaccessibile dall'esterno se non attraverso appositi varchi. Tutti i varchi saranno mantenuti normalmente chiusi o presidiati da personale addetto ai lavori e, in particolare, saranno sbarrati nelle ore e nei periodi nei quali nell'area o nelle aree alle quali danno accesso non vi sono lavorazioni in atto. In corrispondenza degli sbocchi dal cantiere o dalla viabilità di servizio sulla viabilità ordinaria saranno presi disposti appositi impianti per il lavaggio delle gomme degli automezzi.

I cantieri che interessano il solido o la viabilità autostradale sono soggetti a particolari prescrizioni, imposte dal Codice della Strada e dal Concessionario, circa le delimitazioni e le segnalazioni da predisporre.

Oltre che sede di lavorazioni o viabilità funzionale ai lavori le aree di cantiere delimitate come sopra sono destinate ad ospitare:

- strutture logistiche, quali uffici, spogliatoi e servizi igienici, posti di medicazione;
- magazzini per attrezzature, materiali da costruzione, ricambi o riserve di carburanti;
- depositi per materiali da costruzione di maggiore ingombro e per materiali di risulta in attesa del loro conferimento a discarica o reimpiego;
- impianti di cantiere;
- aree per il ricovero serale dei mezzi.

Le dotazioni di ciascuna area di cantiere ed i collegamenti con le reti di servizio sono diverse in ragione sia della funzione di ciascuna installazione sia dell'importanza dell'area stessa, ovvero dell'ambito e delle lavorazioni che si "appoggiano" su tale area.

Nell'individuare le aree di cantiere si sono considerate: la disponibilità di aree, preferendo l'impiego di aree comunque interessate dal progetto (perché, ad es. sede di sistemazioni a verde da realizzarsi a completamento del casello); la distribuzione sul territorio e la dimensione delle opere da realizzare; le possibilità di accesso, commisurate con le lavorazioni da svolgere; le potenzialità della viabilità ordinaria; le necessità di aree per stoccaggio temporaneo o trasformazione delle terre scavate; le necessità di stoccaggio dei materiali di fornitura; le necessità di movimentazione e deposito delle macchine operatrici.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione:	1	Pagina:	25 di 35
---	------------	---	---------	----------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

La maggior parte delle opere da realizzare è relativa al nuovo casello; in particolare per quanto concerne le opere in c.a. e, soprattutto, di carpenteria metallica. Per tale ragione si è previsto di realizzare le principali installazioni di cantiere siano ubicate presso il nuovo casello. La presenza dell'autostrada, invalicabile fino al completamento del viadotto di scavalco impone di realizzare aree di cantiere di consistente dimensione in prossimità di entrambi i nuovi piazzali, così da poter gestire da ciascuna di queste le lavorazioni relative ai piazzali stessi, alle rampe con i ponticelli sul Dese ed al viadotto di scavalco.

Le opere afferenti alla viabilità di collegamento ad est sono molto distribuite sul territorio, a distanze progressivamente crescenti dallo svincolo. Per tale ragione, considerando oltretutto che l'opera di maggior dimensione tra queste, ovvero il sottopasso di via Morosini, si trova quasi a fine lotto, si è prevista la realizzazione di un'area di appoggio dedicata alla realizzazione di tale viabilità di collegamento, posta in posizione baricentrica presso il sottopasso in progetto lungo via S. Paolo. Un'ulteriore area di dimensioni inferiori è stata prevista in corrispondenza del sottopasso di via Morosini per l'appoggio alla realizzazione del sottopasso stesso e del ponte sul Dese.

Per lo svolgimento dei lavori saranno potenzialmente impiegabili, come aree di cantiere, tutte le superfici comprese entro i limiti dell'esproprio, previo la loro recinzione e l'adozione dei necessari provvedimenti di sicurezza. Si prevede inoltre la necessità di estendere l'area disponibile per le lavorazioni con l'occupazione temporanea di fasce di terreno contigue al limite di esproprio così da avere uno spazio di lavoro di almeno 5 m all'esterno delle trincee e dall'impronta dell'impalcato di viadotti e cavalcavia.

4.2 I SINGOLI CANTIERI

4.2.1 CANTIERE NORD

L'area individuata per il cantiere si trova immediatamente a nord della traccia della rampa in progetto per l'immissione nel Passante in direzione Nord (Trieste), ha un'estensione complessiva di circa 25.000 m² ed è attualmente coltivata. Vi si accede dalla s.p. Moglianese attraverso un tratto di viabilità poderale che corre parallela all'autostrada. Dall'accesso alla viabilità esterna, a nord, si dipartiranno due brevi tratti di pista in stabilizzato, l'uno in direzione est, che darà accesso con mezzi stradali ai depositi e all'officina, l'altro, verso sud, porta direttamente all'accesso all'area delle lavorazioni ed al deposito terre, al termine di quest'ultimo tratto di pista si disporrà un dispositivo per il lavaggio gomme.

La parte occidentale dell'area, per un'estensione di 25.000 m² sarà dedicata allo stoccaggio ed eventualmente al trattamento delle terre; un'area contigua, di 12.900 m² sarà invece riservata allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica per il viadotto. Tra questi settori non vi saranno barriere fisiche.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 26 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

Allineati sul settore nord occidentale del recinto di cantiere, su di uno spiazzo opportunamente bonificato con stese di materiale arido si troveranno, procedendo da ovest ad est:

- due *containers* ad uso ufficio, con antistante spiazzo per il parcheggio degli automezzi di servizio e di eventuali visitatori autorizzati;
- quattro *containers* adibiti a spogliatoio e servizi igienici, con a fianco un parcheggio per mezzi leggeri di servizio o per eventuali veicoli privati delle maestranze;
- un'area recintata di 350 m², dedicata alla gestione dei materiali e rifiuti pericolosi, nella quale troveranno collocazione i depositi a norma per la conservazione di combustibili, bombole, vernici, sostanze chimiche varie ed almeno un *container* per la raccolta dei rifiuti da conferire in discarica per rifiuti pericolosi;
- un'area recintata di 350 m², dedicata al deposito di piccoli macchinari e materiali vari che non rientrano nelle tipologie per le quali è necessario lo stoccaggio nel deposito di cui al punto precedente ma che non è opportuno allocare nelle aree operative (ad esempio DPI di riserva, apparecchi d'appoggio, matasse di cavi ...); in questo settore vi saranno almeno un *container* ad uso deposito di materiali minuti e ufficio del magazziniere, un *containers* per deposito coperto, un *container* per rifiuti ingombranti;
- l'officina per le riparazioni dei mezzi, attrezzata per l'esecuzione di manutenzioni e piccole riparazioni, sarà composta da un *container* ufficio/deposito e da uno spazio coperto ed aperto sui lati.

Dall'altra parte della pista di accesso rispetto alle installazioni sopra illustrate si troveranno:

- uno spiazzo di 1.145 m² scoticato e costipato per per l'eventuale deposito di barre d'armatura, casserature, *predalles*, prefabbricati ed altre forniture ingombranti che per ragioni di opportunità non siano allocate direttamente in prossimità delle aree operative ove saranno impiegate;
- un ulteriore spiazzo di 750 m², senza particolare separazione fisica dal precedente, dedicato al ricovero dei mezzi d'opera; si prevede che la parte di questo che si affaccia alla pista di accesso sarà destinata, eventualmente con stesa di materiale arido, al ricovero serale dei mezzi leggeri (autocarri, furgoni, generatori) mentre la parte retrostante sarà destinata verosimilmente al ricovero delle macchine per movimento terra, qualora non sia possibile ricoverarle in condizioni di sicurezza nelle aree operative.

4.2.2 CANTIERE SUD

Il cantiere sarà collocato fra il Dese e la viabilità di uscita dal casello direzione Milano, e avrà una superficie di circa 10.000 m². L'area è raggiungibile dalla SR Castellana attraverso la viabilità podereale che corre ad ovest del Passante e sarà collegata con la SR

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 27 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

245 anche attraverso la viabilità di servizio che sarà realizzata lungo il tracciato della viabilità di connessione Ovest in progetto.

Quest'area avrà carattere eminentemente operativo, per lo sviluppo delle attività afferenti al settore sud – occidentale dello svincolo; la base logistica principale dei lavori sarà infatti il cantiere nord.

Le installazioni ed i settori di cantiere saranno organizzate lungo un tratto di pista, con fondo bianco, che collegherà tra loro gli accessi dalla viabilità poderale e dalla pista di servizio sopra illustrate. A nord di questa pista si troveranno, con caratteristiche analoghe alle omologhe installazioni del Cantiere Nord:

- un *container* ad uso ufficio, con antistante piccolo parcheggio;
- due *containers* che ospiteranno gli spogliatoi ed i servizi igienici;
- un'area recintata di 282 m² per lo stoccaggio a norma di combustibili, bombole, materiali pericolosi e rifiuti speciali;
- un'area recintata di 299 m² per lo stoccaggio di piccoli macchinari, materiali vari e rifiuti ingombranti.

Allineati lungo il ciglio sud della pista di accesso sopra descritta si troveranno invece:

- un'area adibita a parcheggio;
- il settore per l'eventuale stoccaggio di barre d'armatura, cassature, prefabbricati ed altre forniture ingombranti, con estensione di 725m²;
- il settore di 1.230 m² dedicato allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica;
- un'area di 685 m² per il ricovero dei mezzi.

All'estremità orientale del recinto di cantiere, verso sud, vi sarà il varco per l'accesso all'area delle lavorazioni, lo spazio tra la pista di accesso ed il varco che sarà costipato e lasciato libero per agevolare le manovre dei mezzi, ospiterà il dispositivo per il lavaggio delle gomme dei mezzi d'opera.

L'area di 3320 m² retrostante ai settori sopra descritti, ma comunque accessibile sia dall'area delle lavorazioni sia dalla pista d'accesso, sarà dedicata allo stoccaggio ed eventuale trattamento delle terre.

4.2.3 CANTIERE EST

Il Cantiere Est sorgerà su di un'area agricola di 15.000 m² posta immediatamente ad est di via S. Paolo nelle vicinanze del sedime del sottopasso in progetto. L'area avrà funzioni di campo logistico ed operativo per tutto il settore Est, risultando funzionale alle opere principali del Ponte Sul Dese e del sottopasso di Via Morosini, oltre che per tutte le opere fino al ponte sul Piovega di Cappella. Le installazioni di carattere logistico saranno comunque limitate: la base logistica principale è comunque costituita dal Cantiere Nord.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 28 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

L'area di cantiere è divisa in due dalla traccia della viabilità in progetto, sulla quale si realizzerà un tratto di pista di servizio. L'accesso all'area potrà avvenire sia dai varchi in corrispondenza della pista di servizio, uno dei quali si apre su via S. Paolo, sia dalla strada poderale esistente a nord dell'area, che sarà adeguata alla bisogna, e che si apre su via S. Paolo.

A sud della pista di servizio si troverà il settore dedicato allo stoccaggio delle terre ed alla valorizzazione del materiale scavato per il suo recupero a materiale da rilevato, che avrà un'estensione di 4630 m².

A nord della pista di servizio saranno invece allocati, ai lati della viabilità di accesso da via S. Paolo:

- lungo il margine settentrionale del cantiere, un *container* ad uso ufficio e due *containers* ospitanti spogliatoi e servizi igienici, con area parcheggio per automezzi di servizio, delle maestranze e di visitatori autorizzati;
- immediatamente a sud del settore uffici – spogliatoi, il deposito recintato per materiali vari, con le caratteristiche descritte nei precedenti paragrafi ed un'estensione di 339 m²;
- di fronte a queste due installazioni, dall'altra parte della pista di accesso il settore recintato di 305 m² che ospiterà i depositi di materiali pericolosi e la raccolta dei rifiuti speciali da conferire alle apposite discariche;
- immediatamente a sud del settore sopra descritto, due aree per il ricovero dei mezzi di cantiere (autocarri, furgoni, generatori ed altri mezzi d'opera), con estensione complessiva di 1.355 m²;
- a sud degli spiazzi per il ricovero un settore di 1.720 m² destinato allo stoccaggio degli elementi di carpenteria metallica;
- attiguo al precedente, un settore di ampiezza di 1.500 m² destinato a deposito di barre d'armatura, casserature e prefabbricati in genere.

4.2.4 CANTIERI EMINENTEMENTE OPERATIVI

Per ciascuno dei principali manufatti da realizzare si è prevista una piccola installazione di cantiere a carattere eminentemente operativo. Tale scelta nasce dalle seguenti considerazioni:

- nell'ambito delle opere di maggiore complessità, specie se diffuse sul territorio come quelle afferenti alla viabilità di connessione ad est, è necessario un minimo locale riservato alla gestione e conservazione dei pochi incartamenti necessari e della cassetta di pronto soccorso;
- nello stesso ambito è opportuno vi sia un piccolo deposito di materiali ed attrezzature di uso frequente;

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 29 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

- è bene limitare, se possibile, i trasferimenti di mezzi quali le macchine per il movimento terra, specie se tali spostamenti interessano la viabilità ordinaria, e ciò è possibile qualora se ne possa realizzare il ricovero nell'area di lavoro;
- alcune lavorazioni, quali il montaggio delle carpenterie metalliche, possono necessitare di spazi a piè d'opera per il deposito ed il montaggio dei conci realizzati in officina, onde evitare le difficoltà di trasporti con dimensioni superiori ai limiti fissati dal Codice della Strada.

Le installazioni minimali in oggetto saranno realizzate se possibile all'interno dell'area di lavoro, viceversa saranno temporaneamente occupate aree attigue che saranno provvisoriamente incluse nell'area recintata per i lavori. Ciascuna area operativa conterrà, verosimilmente:

- un piccolo *container* (di dimensioni pari a metà di un *container standard*) ad uso ufficio;
- un altro *container* di uguale dimensione adibito a magazzino;
- uno o più servizi igienici chimici (o blocchi di servizi chimici);
- un'area per il lavaggio delle betoniere, qualora siano previsti getti in cls.

L'area per il lavaggio delle betoniere, in particolare, non è che uno spiazzo prossimo all'uscita dei mezzi ove si concentrerà tale attività, così da evitare la dispersione di tracce di conglomerato o boiaccia nel cantiere o nell'ambiente circostante. Il materiale di risulta, periodicamente se necessario e, comunque, allo smantellamento del cantiere, sarà raccolto e trattato come rifiuto.

Questi cantieri dipenderanno in tutto e per tutto dai cantieri logistici descritti nei paragrafi precedenti e saranno smantellati immediatamente dopo il completamento delle singole opere per le quali sono stati realizzati.

4.2.5 CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI E DIAFRAMMI

La realizzazione di pali trivellati di grande diametro o diaframmi in c.a. richiede, nei terreni in oggetto, l'impiego di fanghi bentonitici o provvedimenti simili (polimeri biodegradabili, qualora idonei) per il sostegno degli scavi.

Il cantiere per la realizzazione di queste strutture, di tipo mobile, cioè realizzato in corrispondenza di ciascuna palificata o diaframma da realizzare, è costituito da un semplice circuito per la gestione dei fanghi. Questo si compone di due vasche, scavate in terra ed opportunamente impermeabilizzate, nelle quali realizzare la miscela acqua bentonite e lasciar decantare la miscela recuperata dagli scavi, così che si liberi delle inclusioni terrose. Una pompa costantemente in funzione realizza il ricircolo dei fanghi.

Oltre che dall'impianto per il ricircolo il cantiere specifico per i pali è composto dalla macchina perforatrice e da un mezzo d'appoggio (gru od escavatore abilitato per il sollevamento) per la movimentazione delle gabbie d'armatura.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 30 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

Il cantiere in oggetto è comunque interno all'area delle lavorazioni altrimenti delimitata e non ha varchi propri verso l'esterno; non sono pertanto necessarie ulteriori recinzioni o segnaletiche. È invece necessaria particolare cura nella gestione del materiale di risulta e del fango bentonitico recuperato.

4.2.6 DEPOSITI TEMPORANEI

Si può prevedere la necessità di aree di deposito materie temporaneo, aggiuntive alle aree di cantiere fino ad ora citate; in tali aree potranno essere stoccate provvisoriamente le masse di scortico e il materiale di scavo, entrambe da reimpiego. Anche in questo caso la favorevole organizzazione del lavoro permetterà il recupero di superfici direttamente in cantiere, sfruttando le ampie aree destinate, ad ultimazione, ad aree di laminazione idraulica o ad aree di rotatoria.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1

Pagina: 31 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E
VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

5 MATERIALI E LAVORAZIONI

5.1 TERRENI PER RILEVATO

5.1.1 FABBISOGNO E BILANCIO.

Dal punto di vista altimetrico, l'opera in oggetto si sviluppa prevalentemente in rilevato, con altezze medie sul piano campagna alquanto modeste. La quantità di materiale necessaria alla formazione dei rilevati e dei fondi stradali assomma a circa 217.000 m³ così suddivisi:

Si prevede che di tale fabbisogno circa 138.000 m³ possano essere soddisfatti dalla produzione interna, ovvero impiegando parte del materiale derivante dagli scavi, eventualmente trattato con calce e/o cemento.

Il rimanente fabbisogno, pari a circa 79.000 m³, sarà soddisfatto da apporti esterni, verosimilmente dalle attività estrattive ubicate nel trevigiano.

5.1.2 FLUSSI DI APPROVVIGIONAMENTO E COMPATIBILITA' CON IL PIANO DELLE CAVE.

La valutazione della copertura del fabbisogno illustrato nel paragrafo precedente deve tenere in considerazione gli ambiti di reperibilità delle materie prime. La localizzazione degli ambiti deve essere pertanto confrontata con i possibili percorsi che collegano le cave stesse alle aree di cantiere. Tali collegamenti devono svolgersi per la maggior parte possibile della loro estesa sulla viabilità esistente di livello superiore, valutando i tracciati che comportano minor impatto sulla viabilità locale.

Considerando le disponibilità presenti e gli assi di adduzione primari utilizzabili, appare corretto riferire ogni valutazione alle attività estrattive localizzate nel trevigiano, in considerazione della ridotta distanza e del minor impatto all'interno della viabilità locale. Queste realtà produttive sono collegate al sito degli interventi in oggetto attraverso due principali assi di adduzione

- A. l'autostrada "d'Alemagna" (A27) cui fa capo l'ambito a nord di Treviso;
- B. la strada statale "Feltrina" (ss 348)

Per ciascun asse si è quindi calcolata la disponibilità in ragione della somma dei volumi annualmente utilizzabili prelevati dalle cave presenti lungo ciascuno degli assi individuati. Si è considerato utilizzabile ai fini dei lavori in progetto il 20% del volume annuo disponibile, considerando la dotazione per ciascuna cava stabilita su un arco decennale. Tale aliquota è stata stabilita al fine di non incidere in modo eccessivo sul mercato di settore.

Dall'analisi, condotta con le modalità sopra illustrate e riassunta nella seguente tabella, è emersa una disponibilità pari a circa 190.000 m³, in ragione della quale si può affermare che il fabbisogno complessivo del progetto è coperto dalle risorse disponibili entro un ragionevole ambito di approvvigionamento.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 32 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl
Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
Relazione di cantierizzazione

Asse	Volume concesso	Volume annuo	volume utilizzabile (20% vol. annuo)
A	5.120.972	512.097	102.419
B	4.326.270	432.627	86.525
Totale	9.447.242	944.724	188.945

Per la valutazione della movimentazione di mezzi lungo i due assi individuati si è considerato che per l'approvvigionamento si impieghino sia autocarri sia autoarticolati, ovvero si è considerata una capienza media pari a 15 m³/veicolo.

Considerando il maggiore flusso di materie concentrato nell'arco di 10 mesi ne risulta un numero di transiti corrispondente ad una media di 27 mezzi al giorno, com'è riassunto nel seguente prospetto:

Asse	Volume concesso	Volume annuo	volume utile (1/5 tot)	volume necessario	N° mezzi/anno	N° mezzi/giorno (10 mesi)
A	5.120.972	512.097	102.419	43.000	2.867	15
B	4.326.270	432.627	86.525	36.000	2.400	12
Totale	9.447.242	944.724	188.945	79.000	5.267	27

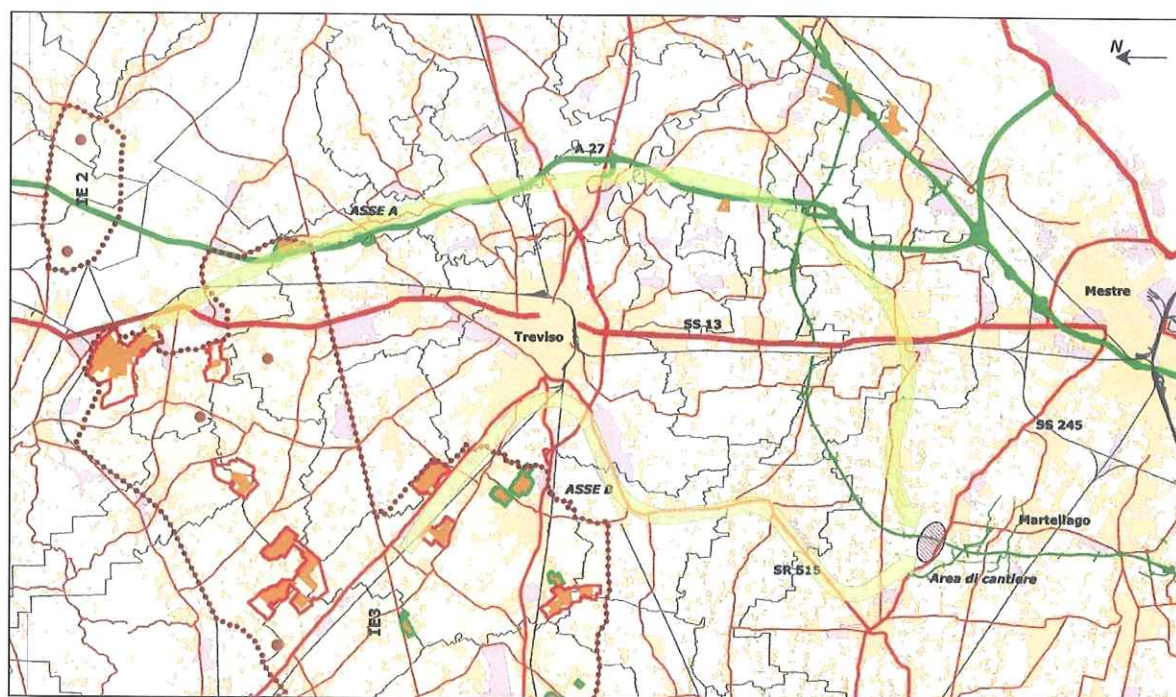


Figura 1 Percorsi indicativi dei mezzi di cantiere.

Codice elaborato:
ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc

Revisione: 1 Pagina: 33 di 35

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO PROGETTO DEFINITIVO	
PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA srl Elaborato: CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione

5.2 ALTRI MATERIALI E LAVORAZIONI PARTICOLARI

Si riportano in questo paragrafo, per i principali materiali necessari per la realizzazione dell'opera oltre alle forme di confezionamento ed approvvigionamento degli stessi, previste nel pianificare la cantierizzazione.

5.2.1 CONGLOMERATI CEMENTIZI.

Dato il volume complessivo dei getti, anche alla luce di lavori di maggiore dimensione che hanno avuto luogo nelle stesse zone (costruzione del Passante di Mestre), si ritiene che non vi sia la necessità di realizzare impianti di betonaggio *ad hoc*. Si è inoltre verificata sul territorio la presenza di impianti fissi di betonaggio di sufficiente capacità produttiva e dai quali i cantieri possano essere raggiunti in tempi consoni con i processi di idratazione delle paste cementizie.

Pertanto, i calcestruzzi saranno dosati in impianti fissi già presenti sul territorio, che sarà cura dell'esecutore individuare e qualificare, e saranno impastati lungo il tragitto tra l'impianto ed il cantiere dalle apposite autobetoniere. La dimensione dei singoli getti previsti non è tale da dar luogo a forti appesantimenti del traffico ordinario dovuti al flusso di tali veicoli.

La viabilità di cantiere dovrà essere idonea al transito delle autobetoniere cariche. Giunto con tali mezzi presso l'opera da realizzare il cls sarà messo in opera impiegando, qualora ciò risultasse necessario, le apposite pompe o cestelli.

5.2.2 ACCIAIO D'ARMATURA.

Si è previsto che la maggior parte del lavoro di sagomatura delle barre d'acciaio per armatura sia realizzato in stabilimento. Tale soluzione, peraltro largamente adottata, riduce sia il tempo complessivo per la formazione delle armature, poiché rende possibile l'automazione di gran parte del processo, sia il numero e la durata delle lavorazioni da svolgere in cantiere.

Per quanto sopra, nel cantiere per la realizzazione di opere in calcestruzzo armato si svolgerà, nella maggior parte dei casi, solo l'assemblaggio delle gabbie a partire da elementi semilavorati (barre tagliate a misura e/o sagomate). Tali elementi giungeranno in prossimità dei manufatti da realizzare preferibilmente con veicoli stradali, purché le viabilità di cantiere lo consentano, o saranno depositate presso i cantieri principali e quindi trasportate al sito della loro messa in opera. Vi saranno, comunque, apposite aree per lo stoccaggio, che potrà essere fatto all'aria aperta ma con tutte le precauzioni necessarie affinché le barre non si imbrattino di terra, fango od altri elementi che ne possano ridurre l'aderenza con il calcestruzzo.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 34 di 35
---	--------------	------------------

AUTOSTRADA A4 – VARIANTE DI MESTRE – PASSANTE AUTOSTRADALE CASELLO DI
MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO
PROGETTO DEFINITIVO

PASSANTE DI MESTRE S.C.p.A.	Progettazione: Elaborato:	ZOLLET INGEGNERIA srl CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE' E VIABILITA' DI COLLEGAMENTO Relazione di cantierizzazione
-----------------------------	------------------------------	---

5.2.3 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Gli elementi per carpenteria metallica, sia per la realizzazione di impalcati e coperture sia per parti d'opera di minore dimensione saranno realizzate in stabilimento od officina in elementi trasportabili e quindi assemblati (qualora necessario) in cantiere in macroelementi e quindi messi in opera e collegati a formare la struttura definitiva. È opportuno, per limitare i disagi al traffico ordinario, che tali elementi siano di dimensione tale da essere trasportati nel rispetto dei limiti di peso e sagoma imposti dal Codice della Strada.

In particolare, gli elementi che andranno a formare le parti metalliche degli impalcati saranno realizzati in stabilimento a partire da travi laminare o larghi piatti, e giungeranno in cantiere pronti al montaggio (tramite bullonatura e/o saldatura) già verniciati ad eccezione della mano di finitura e di particolari parti (giunti ad attrito, saldature da realizzarsi in cantiere).

Per quanto sopra, nelle aree di cantiere per la realizzazione del viadotto, del cavalcavia e dei ponti di attraversamento si sono previste aree vicine al luogo nel quale la struttura dev'essere realizzata, idonee allo stoccaggio degli elementi metallici ed all'eventuale assemblaggio dei macroelementi.

Codice elaborato: ZLT.5C2.00000.PD.RU.002.00.doc	Revisione: 1	Pagina: 35 di 35
---	--------------	------------------