

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

SL - SOTTOVIA

SL08 - SOTTOVIA AL km 28+680.71

GENERALE

RELAZIONE CONFRONTO PD/PE

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE Ing. Giovanni MALAVENDA Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 4289 Data: N. 4289	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data:			

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I N 1 7	1 2	E	I 2	R O	S L 0 8 0 0	0 0 2	A	- - - D I - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI	

Progettazione:								
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Coding <i>[Signature]</i>	15/09/21	C.Pinti <i>[Signature]</i>	15/09/21	P.Luciani <i>[Signature]</i>	15/09/21	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2ROSL0800002A
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE È VIETATA

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002 A

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE	3
2.1	Progettazione geotecnica	3
2.2	Progettazione stradale.....	3
2.2.1	Compatibilità con i livelli idrici.....	3
2.2.1	Strato di supercompattato	3
2.2.2	Sezione tipo	4
2.3	Progettazione strutturale	4
2.4	Progettazione idraulica	4
2.5	Progettazione impiantistica	4
3	ANALISI MIGLIORIE	4
4	VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO	4
4.1	Modifica per recepimento prescrizioni su PD	4
4.2	Recepimento richieste Comune.....	4
5	ALLEGATI.....	6
5.1	Istruttoria ITF del PD IN0D-RV-0000000695	6

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002 A

1 PREMESSA

La presente relazione attesta la sostanziale rispondenza al progetto Definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso (istruttorie Italferr allegate all'A.I.).
In particolare in attuazione a quanto prescritto nell'istruttoria di PD: INOD-RV-0000000688.
Gli elaborati di PD non hanno subito rilevanti modifiche.

2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo, oltre ai normali studi ed approfondimenti delle problematiche dell'opera e la miglior definizione di alcuni dettagli e particolari costruttivi, tipici di tale processo, sono state apportate alcune variazioni e/o affinamenti rispetto al Progetto Definitivo descritte nei paragrafi seguenti.

In risposta al punto C.2 è stata redatta una Relazione tecnico descrittiva della WBS in oggetto. La lunghezza dello scatolare è stata resa coerente con il documento del PD: INOD00DI2RHMD0000012A - RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE MODIFICHE PROGETTUALI DA RECEPIRE IN FASE DI SVILUPPO DEL PE, che prevede l'eliminazione dello stradello di servizio sulla soletta di copertura.

2.1 Progettazione geotecnica

Come richiesto al punto c.1 è stata realizzata un'apposita relazione geotecnica, "IN1711E12RBSL0800001A - RELAZIONE GEOTECNICA". Poiché l'opera è un attraversamento sottobinario come profilo geotecnico si rimanda al profilo geotecnico di linea.

2.2 Progettazione stradale

2.2.1 Compatibilità con i livelli idrici

Contrariamente a quanto richiesto nel punto C.9, l'impostazione dell'andamento altimetrico della livelletta stradale e conseguentemente dei muri di imbocco ad U, sebbene sia stato ottimizzato rispetto alla fase progettuale precedente, non è stato del tutto stravolto. Il sottovia di progetto, infatti, svolge l'esclusiva funzione di garantire l'accessibilità da sud ai fondi agricoli e all'abitazione situati a nord in prossimità alla linea.

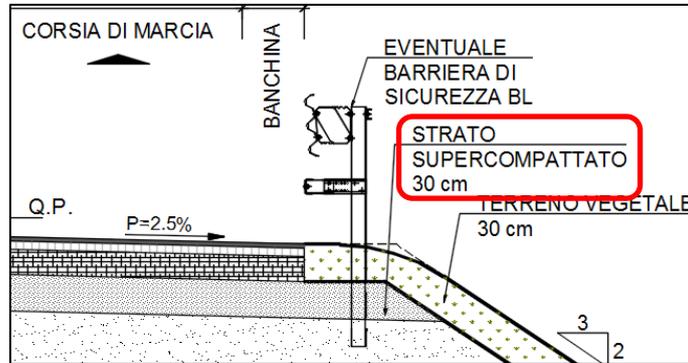
Quest'ultimo edificio in particolare, costituisce un effettivo vincolo in termini di spazio, essendo collocato in stretta adiacenza al rilevato ferroviario, non permettendo così una rigeomettrizzazione altimetrica della viabilità di progetto che stravolga l'impostazione esistente.

A valle di ciò non è stato possibile prevedere all'interno della progettazione uno studio che affronti i problemi legati ai livelli idraulici della zona.

2.2.1 Strato di supercompattato

La superficie costituente il piano di posa della sovrastruttura stradale in rilevato è stata realizzata mediante la formazione di uno strato fortemente compattato di spessore pari a 30 cm.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL0800002	A



2.2.2 Sezione tipo

In accordo a quanto evidenziato con il p.to C.11 dell'istruttoria INOD-RV-0000000695, la sezione tipo stradale all'interno e al di fuori dell'opera di sottopasso è stata maggiormente definita all'interno degli elaborati specifici.

2.3 Progettazione strutturale

Tutti i commenti di dettaglio inerenti la progettazione strutturale sono stati recepiti, se ancora coerenti.

2.4 Progettazione idraulica

Lo studio idraulico eseguito nel Progetto Esecutivo ha dato risposta ai punti C.5 e C.6 dell'istruttoria INOD-RV-0000000695.

2.5 Progettazione impiantistica

Lo studio idraulico eseguito nel Progetto Esecutivo ha dato risposta al punto C.10 dell'istruttoria INOD-RV-0000000695.

3 ANALISI MIGLIORIE

Si rimanda a quanto descritto in precedenza

4 VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO

4.1 Modifica per recepimento prescrizioni su PD

Si rimanda a quanto descritto in precedenza

4.2 Recepimento richieste Comune

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 			
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002	A

All'atto di esecuzione del presente progetto esecutivo non sono sopraggiunte richieste da parte delle diverse Amministrazioni interessate.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002	A

5 ALLEGATI

5.1 Istruttoria ITF del PD IN0D-RV-0000000695



IN0D00D11ISSL080X001C

RAPPORTO DI VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

LINEA: AV - AC Verona - Padova

PROGETTO: Tratta Verona - Vicenza

LOTTO FUNZIONALE: Verona - Bivio Vicenza

IN0D-RV-0000000695

U.O. Infrastrutture Centro

PROGETTO/COMMESSA: IN09.1K01

Linea AV-AC Verona - Padova - Tratta Verona - Vicenza

Lotto funzionale Verona - Bivio Vicenza

PROGETTO DEFINITIVO per AL

FLORES ANGELO
06.08.2020
20:04:15 UTC

GUIDO
FRATINI
ASTALDI
S.P.A.
05.08.2020
10:17:17
UTC

GENERAL CONTRACTOR:

IRICAV due

A. ELABORATI VERIFICATI

Gli elaborati verificati sono presenti in PDM nella cartella: IN0D.0.0.D.SL.08

Gli elaborati sono stati inviati dal General Contractor con TRANSMITTAL IN0D-T-0000001307 emesso in data 14/06/2018, revisionati/integrati con TRANSMITTAL IN0D-T- 0000002326 del 01/02/2019 e revisionati/integrati con TRANSMITTAL IN0D-T- 0000002604 del 30/04/2019.

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato
1	I N 0 D 0 0 D I 2 C L S L 0 8 0 0 0 0 1 E	RELAZIONE DI CALCOLO
2	I N 0 D 0 0 D I 2 P A S L 0 8 0 0 0 0 1 C	FASI ESECUTIVE
3	I N 0 D 0 0 D I 2 P Z S L 0 8 0 0 X 0 0 1 E	PIANTE E SEZIONI - CARPENTERIA
4	I N 0 D 0 0 D I 2 F Z S L 0 8 0 0 0 0 1 A	PROFILO LONGITUDINALE
5	I N 0 D 0 0 D I 2 P 7 S L 0 8 0 0 0 0 1 A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO
6	I N 0 D 0 0 D I 2 W 9 S L 0 8 0 0 0 0 1 A	SEZIONE TRASVERSALI
7	I N 0 D 0 0 D I 2 R H S L 0 8 0 0 X 0 0 1 A	MOVIMENTI TERRA

IN0D00D11ISSL080X001C

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002 A



IN0D00D11ISSL080X001C

B. MODALITA' DELLA VERIFICA ED ELEMENTI VERIFICATI

In accordo con quanto previsto dalla "Procedura per il controllo della Progettazione", le verifiche sono state condotte mediante il controllo degli elaborati di progetto.

Si sono esaminati in particolare i seguenti aspetti:

- rispondenza ai "Requisiti di base" del Progetto relativamente a quanto applicabile alle opere;
- per quanto attiene i calcoli strutturali (analizzati a campione), le verifiche di conformità sui progetti riguardano la completezza del documento, la rispondenza al quadro normativo previsto in Contratto, il controllo della correttezza delle azioni assunte nei calcoli strutturali, la completezza delle verifiche strutturali effettuate e il favorevole esito delle stesse, senza entrare nel merito dei calcoli sviluppati dal progettista;
- controllo della completezza e della chiarezza dei documenti (relazioni ed elaborati grafici) in termini di:
 - corrispondenza delle relazioni tecniche e di calcolo agli elaborati grafici;
 - caratteristiche dei materiali adottati;
 - analisi dei carichi;
 - modelli di calcolo adottati (di input, output, schemi grafici);
 - combinazioni di carico e sollecitazioni di verifica;
 - verifiche tecniche e di calcolo;
 - fattibilità e funzionalità;
 - fasi esecutive coerentemente con le ipotesi di progetto;
 - particolari costruttivi (verifica a campione di impermeabilizzazione, giunti, scolo acque, etc.).
- rispondenza al Progetto Definitivo approvato con delibera CIPE.
- rispondenza alle normative vigenti.

C. COMMENTI GENERALI

C.1 Si evidenzia che non tutte le osservazioni importanti che rendevano gli elaborati NA sono state recepite negli elaborati riemessi.

C.2 Non è presente nel progetto una relazione tecnica-descrittiva contenente le principali scelte progettuali adottate per il prolungamento del sottovia, le normative di riferimento, la descrizione dell'opera, le fasi costruttive, la tipologia di viabilità adottata, le velocità di progetto ecc. Si richiede al GC di produrre, nella successiva fase di progettazione esecutiva, l'elaborato richiesto.

C.3 Non sono presenti alcuni elaborati necessari per la progettazione definitiva previsti dal manuale di progettazione RFI, quali il profilo geotecnico e la relazione geotecnica ecc. Si richiede al GC di

IN0D00D11ISSL080X001C

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002 A



IN0D00D11ISSL080X001C

emettere, nell'ambito del progetto definitivo, una relazione geotecnica generale, valida per tutti i sottopassi, in cui siano contenuti i criteri di progettazione geotecnica adottati per ogni singolo sottovia, la giustificazione dei parametri geotecnici utilizzati nel dimensionamento delle opere a contatto con il terreno e che faccia riferimento ai sondaggi e prove geotecniche eseguite.

- C.4 In alcuni elaborati il titolo della WBS è indicato come "Nuovo sottovia", mentre in elenco e su altri è indicato come "prolungamento sottovia esistente". Aggiornare gli elaborati rendendo coerente la progressiva indicata.
- C.5 Il progetto non presenta alcun elaborato dedicato alla compatibilità idraulica. Nello specifico sono assenti indicazioni sulla pericolosità idraulica e sul rischio idraulico delle aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura. Sono totalmente assenti sia gli elaborati grafici di dettaglio nei quali devono essere evidenziate, se presenti, le aree soggette a restrizioni e vincoli dettati dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), sia la relazione dedicata alla compatibilità idraulica e idrogeologica delle opere in progetto. Nel caso specifico non viene data evidenza che il sottovia in progetto non ricada in aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico. Eventuali modifiche che dovessero rendersi necessarie per rendere l'opera sicura da questo punto di vista saranno totalmente a carico del GC.
- C.6 Si rileva la totale assenza degli elaborati riguardanti lo smaltimento idraulico delle acque di piattaforma stradale di indicazioni di natura grafica (fossi di guardia/canalette/recapiti finali acque raccolte/ecc.). Inoltre non si ha evidenza né nelle relazioni dedicate alla progettazione delle viabilità, né nella relazione denominata "Studi e Indagini – Studi Idrologici e Idraulici – Smaltimento Acque Meteoriche – Relazione Tecnica", dei calcoli e delle modellazioni condotte ai fini del dimensionamento e verifica delle opere idrauliche connesse alla realizzazione delle viabilità (esistenti e nuove). Pertanto, si ritiene necessario che il GC produca, anche in forma sintetica, una relazione dedicata al dimensionamento e verifica delle opere idrauliche adottate, per questa e tutte le altre interferenze riguardanti le viabilità (ad esempio Relazione generale Opere Idrauliche Viabilità e album contenenti schemi grafici funzionali del sistema di drenaggio stradale, tali da permettere la corretta valutazione del sistema di drenaggio adottato e della valorizzazione delle opere in progetto).
- C.7 Secondo quanto previsto dal Capitolato RFI in merito alle opere in terra ed agli scavi, la superficie costituente il piano di posa della sovrastruttura stradale, sia in trincea che in rilevato, sarà realizzata mediante la formazione di uno strato fortemente compattato di spessore non inferiore a 30 cm.
- C.8 Secondo quanto previsto dal Capitolato RFI in merito alle opere in terra ed agli scavi, lo scotico deve avere uno spessore minimo pari a 50 cm.
- C.9 Per quanto riguarda i muri di imbocco a U, è necessario verificare i livelli idraulici in modo da estendere le pareti in c.a. oltre tale livello.
- C.10 Dagli elaborati non si evince se il sottopasso sia illuminato o meno, chiarire. Nel caso in cui fosse prevista si riportano i commenti previsti per altri sottopassi.

IN0D00D11ISSL080X001C

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL0800002 A



IN0D00D11ISSL080X001C

C.11 Non è chiara la sezione tipo adottata per la piattaforma stradale in corrispondenza dell'opera di sottopasso; parrebbe adottata una sezione tipo avente larghezza complessiva della piattaforma pari a 7,00 m. Occorre chiarire le larghezze delle corsie e delle relative banchine laterali; detta suddivisione andrebbe anche esplicitata anche in planimetria ove è ancora presente la rappresentazione relativa alla revisione precedente del progetto (corsia di marcia unica da 3,00 m e banchine laterali da 1,50 m e senso unico alternato).

C.12 L'introduzione di raccordi verticali pari a 150 m presuppone, ai fini delle verifiche normative, la presenza di ridotte velocità di percorrenza, con conseguente introduzione di limiti di velocità. Si ritiene pertanto necessario prevedere un elaborato con indicazioni su segnaletica ed eventuali barriere di sicurezza.

D. COMMENTI DI DETTAGLIO

1	I	N	0	D	0	0	D	I	2	C	L	S	L	0	8	0	0	0	0	1	E	RELAZIONE DI CALCOLO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

D.1. Si prende atto che sono stati inseriti i documenti di riferimento per la geotecnica, tuttavia non si ha evidenza a quali sondaggi e prove faccia riferimento il progettista per determinare i parametri geotecnici di progetto dell'opera specifica. Inoltre il terreno di riempimento a tergo delle pareti dello scatolare è indicato come rilevato ferroviario con angolo di attrito pari a 38°, mentre nello schema di riempimento riportato nell'elaborato grafico IN0D02DI2PZSL080X001D, il riempimento risulta costituito in parte da misto cementato ed in parte da un generico rinterro. Specificare quali sono le caratteristiche effettive del terreno a tergo delle pareti impiegato nel calcolo delle spinte e rendere coerenti gli elaborati.

D.2. Riportare inoltre la sezione tipo delle paratie provvisorie con la geometria e la stratigrafia di calcolo.

2	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	A	S	L	0	8	0	0	0	0	1	C	FASI ESECUTIVE
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------

D.3. Vedi commento C.3.

D.4. Vedi commento D.7.

D.5. Nella descrizione delle fasi non è indicata la realizzazione delle palancole rappresentate nei disegni della fase 1, mentre si parla di paratie di micropali D250 lunghi 16 m non rappresentati nei disegni. Rendere coerenti e chiari la descrizione ed i disegni.

D.6. Nella fase 2 inserire un'indicazione per individuare meglio il muro reggispianta e la platea di varo.

D.7. Sarebbe opportuno inserire una sezione tipo delle opere provvisorie (palancole e micropali)

D.8. Specificare nella fase 3 se le opere provvisorie (paratie, palancole, ponte tipo essen) vengono demolite o rimangono "a perdere".

D.9. Nelle tabelle riportate nell'elaborato grafico sono indicati dei puntoni provvisorio in profilo HEB300, non riportati nei disegni. Chiarire se sono presenti e dove sono disposti inserendoli nella rappresentazione grafica e nella descrizione.

IN0D00D11ISSL080X001C

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 	
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2ROSL0800002 A



IN0D00D11ISSL080X001C

3	I	N	0	D	0	0	D	I	2	P	Z	S	L	0	8	0	X	0	0	1	E	PIANTE E SEZIONI - CARPENTERIA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

- D.10. Si richiede di sostituire le lampade NaHP con lampade LED, classe di isolamento II, IP 65, IK 08 (minimo).
- D.11. Si richiede di integrare l'elaborato con le cassette di derivazione delle lampade, indicandone le principali caratteristiche (materiale, classe II, IP65, IK 08 etc..)
- D.12. Si richiede di inserire i riferimenti ai documenti relativi al sottopasso (calcoli illuminotecnici, schemi unifilari etc.).
- D.13. Si richiede di aggiornare l'elaborato eliminando i dettagli riferiti ad apparecchi illuminanti in classe I. Il sistema di illuminazione deve essere in classe di isolamento II.
- D.14. Si richiede di indicare la lunghezza dei cavidotti colleganti l'impianto di illuminazione al quadro di consegna.
- D.15. Indicare la posizione dell'impianto di sollevamento (se previsto).
- D.16. Le dimensioni degli spessori del muro ad U sembrano esigue rispetto alle luci di calcolo.

4	I	N	0	D	0	0	D	I	2	F	Z	S	L	0	8	0	0	0	0	1	A	PROFILO LONGITUDINALE
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

- D.17. Vedi commento C.3.

5	I	N	0	D	0	0	D	I	2	F	7	S	L	0	8	0	0	0	0	1	A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- D.18. Quotare gli ingombri principali del sottovia (lunghezze dei vari tratti ecc), distinguendo anche le porzioni gettate in opera dalla parte a monolite realizzata a spinta.
- D.19. Sarebbe opportuno riportare la sezione stradale tipo ed il dettaglio del pacchetto della pavimentazione in trincea (fuori dal sottovia).
- D.20. Vedi commento C.3.

6	I	N	0	D	0	0	D	I	2	W	9	S	L	0	8	0	0	0	0	1	A	SEZIONE TRASVERSALI
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

- D.21. Vedi commento C.3.

7	I	N	0	D	0	0	D	I	2	R	H	S	L	0	8	0	X	0	0	1	A	MOVIMENTI TERRA
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------

- D.22. Vedi commento C.3.
- D.23. Non sono presenti i tabulati completi per il calcolo dei volumi ma solo un riepilogo da cui è complicato controllare la coerenza con le sezioni. Riportare i tabulati completi con il calcolo dei volumi.

E. ELENCO ELABORATI ED ESITO DELLA VERIFICA

IN0D00D11ISSL080X001C

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12ROSL0800002	A



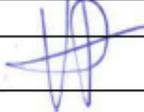
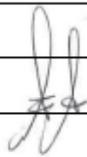
IN0D00D11ISSL080X001C

n.	Codifica elaborato	Descrizione elaborato	Esito
1	I N 0 D 0 0 D I 2 C L S L 0 8 0 0 0 0 1 E	RELAZIONE DI CALCOLO	AC
2	I N 0 D 0 0 D I 2 P A S L 0 8 0 0 0 0 1 C	FASI ESECUTIVE	AC
3	I N 0 D 0 0 D I 2 P Z S L 0 8 0 X 0 0 1 E	PIANTE E SEZIONI - CARPENTERIA	AC
4	I N 0 D 0 0 D I 2 F Z S L 0 8 0 0 0 0 1 A	PROFILO LONGITUDINALE	AC
5	I N 0 D 0 0 D I 2 P 7 S L 0 8 0 0 0 0 1 A	PLANIMETRIA DI PROGETTO E DI TRACCIAMENTO	AC
6	I N 0 D 0 0 D I 2 W 9 S L 0 8 0 0 0 0 1 A	SEZIONE TRASVERSALI	AC
7	I N 0 D 0 0 D I 2 R H S L 0 8 0 X 0 0 1 A	MOVIMENTI TERRA	AC

- A** = Approvato;
AC = Approvato con commenti e/o prescrizioni;
NA = Non Approvato

Note(*)

Per tutti gli elaborati si intende che tutte le osservazioni riportate nei Commenti Generali e di Dettaglio sono da ritenersi prescrittive e vincolanti per lo sviluppo della progettazione esecutiva.

VERIFICA	NOME	DATA	FIRMA
eseguita da:	Paciello	05/2019	
approvata da:	Arduini	05/2019	

IN0D00D11ISSL080X001C