



# COMUNE DI OSIMO

## DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO SETTORE LAVORI PUBBLICI

### LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI ADDUZIONE AL NUOVO OSPEDALE INRCA - ANCONA SUD - LOTTI 1 e 2 CIG 88257718A0 - 88258119A2

# PROGETTO DEFINITIVO

COD. ELAB.:	LOTTO
2	2
SCALA:	
1: 500	
DATA:	
Novembre 2022	

# RELAZIONE GENERALE

RTP

COMMITTENTE

**Mandatario**  
DSD DEZI STEEL DESIGN srl  
via di Passo Varano, 306/B - Ancona  
tel 071 2900501 - fax 071 2855024  
email info@dssd-srl.it



**Mandanti**  
CONSULTEC SOC. COOP.  
via Isonzo, 104 - 60124 Ancona  
tel 071 206398 - fax 071 2080936  
email info@gruppoconsultec.it



**EN.AR. CONTI SRL**  
via San Ruffino snc, 104 - Amandola  
tel 0736 618225  
email studio@enarconti.it



**Prof. Ing. LUIGINO DEZI**  
via di Passo Varano, 306/B - Ancona  
tel 071 2900501 - fax 071 2855024  
email info@dssd-srl.it

Comune di Osimo  
Dipartimento del Territorio - Settore Lavori Pubblici

Il Dirigente  
Ing. Roberto Vagnozzi

Il Responsabile Unico del Procedimento (RUP)  
Ing. Roberto Vagnozzi

#### REVISIONE

n°	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	5 /11/2022	EMISSIONE	XX	XX	XX

Il presente documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato, in tutto od in parte, senza il consenso scritto del progettista. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguito a norma di legge.  
This document may not be copied, reproduced or published, either in part or in its entirety, without the written permission of the designer. Unauthorized use will be persecuted by law.

## INDICE

RELAZIONE GENERALE .....	3
1 Premessa .....	3
2 Normativa di riferimento .....	6
2.1 Opere pubbliche .....	6
2.2 Viabilità e strade.....	6
2.3 Costruzioni in genere.....	7
2.4 Norme di tutela dell'ambiente .....	7
2.5 Norme di tutela del paesaggio .....	7
2.6 Norme sull'assetto idrogeologico .....	8
2.7 Norme sulla sicurezza dei cantieri.....	8
3 La soluzione progettuale .....	9
3.1 I criteri di scelta .....	9
3.2 Requisiti tecnici .....	11
3.3 Quadro geologico-geomorfologico .....	12
3.4 Materiali .....	14
3.4.1 Conglomerati cementizi.....	14
3.4.2 Acciaio per armatura lente .....	14
3.5 Sistema di smaltimento delle acque meteoriche.....	15
3.6 Sovrastruttura stradale .....	16
3.7 Dispositivi di ritenuta .....	16
3.8 Impianto di illuminazione pubblica .....	17
4 La topografia .....	17
5 Le interferenze .....	18
6 Gli espropri.....	18
7 Stima delle opere .....	18

## RELAZIONE GENERALE

### 1 Premessa

Nella presente relazione si illustrano le motivazioni e le scelte adottate nella redazione del **Progetto Definitivo (PD) della viabilità di adduzione al nuovo Ospedale INRCA di Ancona sud**. L'opera, finanziata con Fondi FSC 2014/2020 Delibera CIPE n. 98/2017, ha per obiettivo il completamento di via della Sbrozzola per il collegamento tra la S.S.361 e la S.S.16 e si inserisce nell'ambito territoriale del sistema viario del quadrante sud-est della provincia di Ancona.

In particolare, l'intera opera è costituita da due lotti:

- **Lotto 1**: bretella di circa 1,2 chilometri di lunghezza, con la quale rendere funzionale il collegamento tra la città di Osimo ed il nuovo Ospedale INRCA, riducendo il congestionamento dell'attuale sistema trasportistico di connessione tra il comprensorio di Osimo ed il litorale Anconetano;
- **Lotto 2**: razionalizzare l'attuale intersezione di Via della Sbrozzola con la S.S.16 realizzando uno svincolo a raso a rotatoria.

La presente relazione riguarda la progettazione del Lotto 2.

Attualmente Via della Sbrozzola sfocia sulla S.S. 16 con uno svincolo a raso a cui è anteposta una piccola rotatoria che ha il ruolo di smistare il traffico in direzione di Camerano utilizzando il cavalcavia che supera la S.S. 16 e la ferrovia Ancona – Pescara (Figura 1.1).

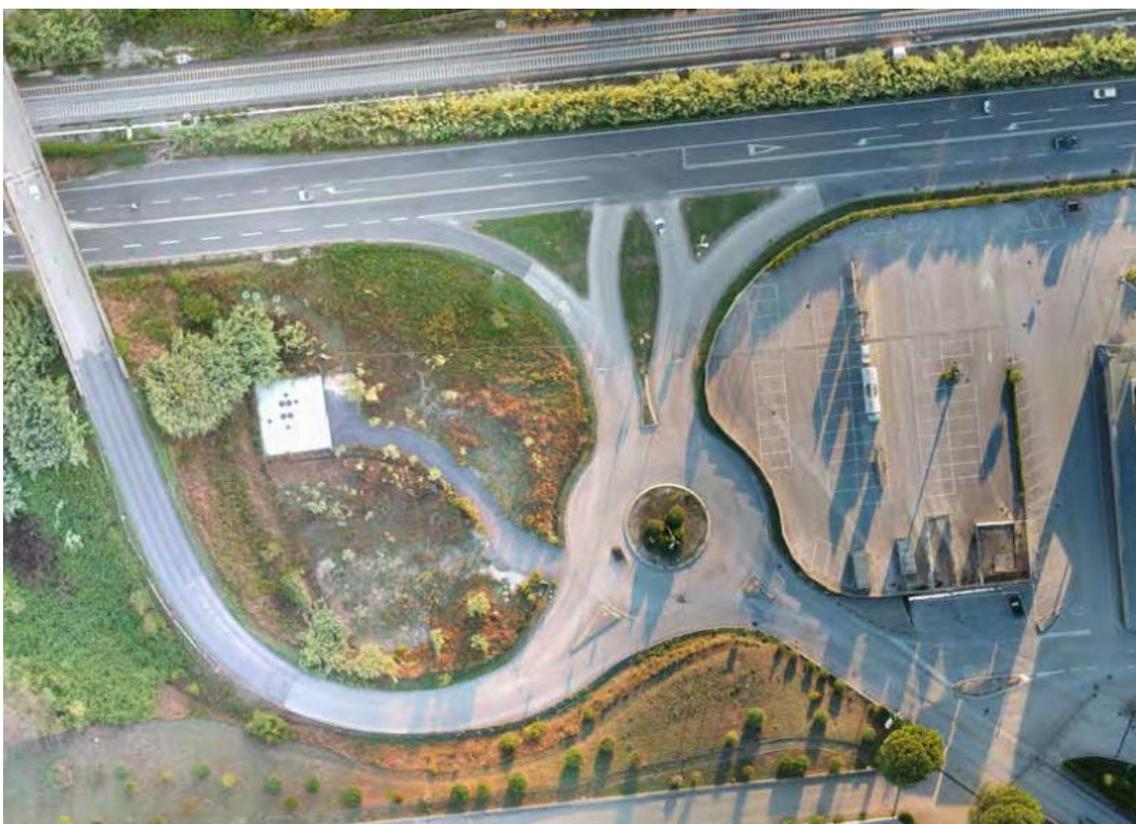


Figura 1.1 - Vista panoramica e ortofoto dell'intersezione Via della Sbrozzola - S.S. 16

Il previsto aumento del traffico su via della Sbrozzola, dovuto al nuovo ruolo assunto dalla stessa, impone la razionalizzazione del nodo stradale. In sede di progettazione preliminare si era proposto uno svincolo ad otto "aperto" nel senso che ogni uno dei due anelli erano percorribili in modo indipendente come consentito dalla normativa Francese in materia (Figura 1.2).



Figura 1.2 - Razionalizzazione dell'intersezione Via della Sbrozzola - S.S.16 - PFTE

A seguito delle indicazioni fornite dall'ANAS, nel progetto definitivo si è deciso di progettare un'unica rotatoria con diametro esterno di 60 m, che collega la S.S. 16 con Via della Sbrozzola sia in direzione Osimo che in direzione Camerano - Ospedale INRCA ().

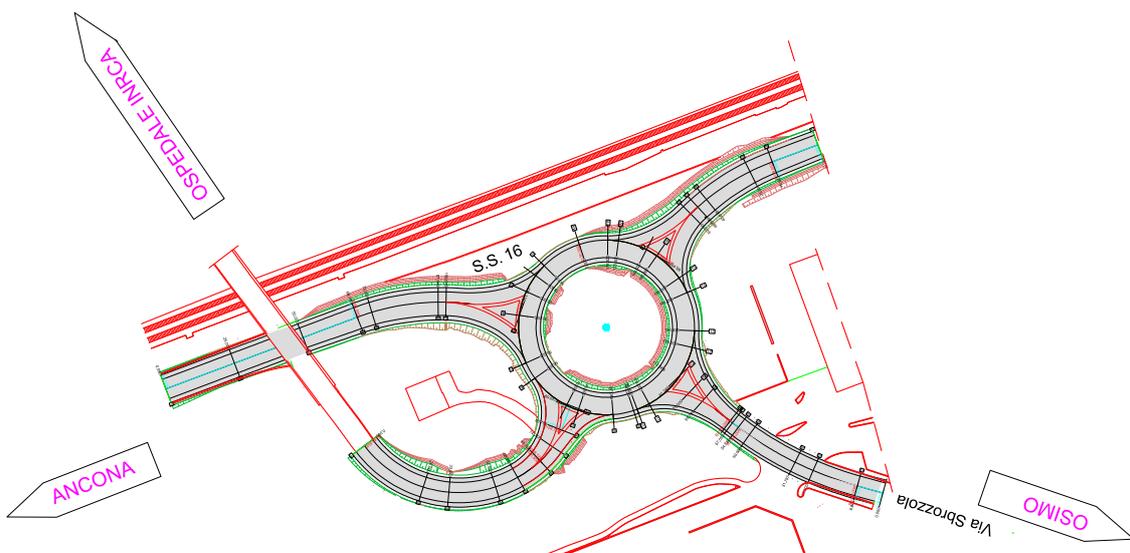


Figura 1.3 - Razionalizzazione dell'intersezione Via della Sbrozzola - S.S.16 - PD

## 2 Normativa di riferimento

Nella redazione del PD si fa riferimento a tutte le norme, disposizioni e regolamenti vigenti in materia di progettazione di opere pubbliche, in particolare l'art. 23 del D.L. 50/2016. Nello specifico, si fa riferimento alle norme di seguito elencate.

### 2.1 Opere pubbliche

- Decreto Legislativo 50 del 2016: “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” e relativo regolamento d’attuazione (Decreto Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207) e loro successive modificazioni ed integrazioni;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50: “Codice dei contratti pubblici”;
- Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n. 145: “Regolamento recante il capitolato generale d’appalto” e successive modificazioni ed integrazioni;
- DPR n. 120/2017: “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.

### 2.2 Viabilità e strade

- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285: “Nuovo Codice della strada”;
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001, n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- Decreto Ministeriale 22 aprile 2004: Modifica del Decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Decreto Ministeriale 24 luglio 2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- Decreto Ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- Decreto Ministeriale 21 giugno 2004, n. 2367: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”.

## 2.3 Costruzioni in genere

- Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018: “Norme Tecniche per le Costruzioni”;
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti n. 617 del 02.02.2009 “Istruzioni per l’applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni» di cui al DM 14 gennaio 2008”;
- UNI EN 1990: “Basi della progettazione strutturale”
- UNI EN 1991-2: “Azioni sulle strutture - Carichi da traffico sui ponti”;
- UNI EN 1991-1-4: “Azioni sulle strutture - Azione del vento”;
- UNI EN 1991-1-5: “Azioni sulle strutture - Azioni termiche”;
- UNI EN 1992-2: “Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Ponti di calcestruzzo”;
- UNI EN 1993-2: “Ponti di acciaio”;
- UNI EN 1994-2: “Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Regole generali e regole per i ponti”;
- UNI EN 1994-2: “Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo: Ponti”;
- UNI EN 1998-2: “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Ponti”;
- UNI EN 13747-2005: “Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Lastre per solai”.

## 2.4 Norme di tutela dell’ambiente

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni: “Norme in materia ambientale”;
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

## 2.5 Norme di tutela del paesaggio

- Decreto Legislativo n. 490/99: “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della L. 8 ottobre 1997, n. 352”;
- Decreto Legislativo n. 42/2004; “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;

- D.P.C.M. 12 dicembre 2005: “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’art. 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.”

## **2.6 Norme sull’assetto idrogeologico**

- Legge 18 maggio 1989 n. 183: “Norme per il Riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”.

## **2.7 Norme sulla sicurezza dei cantieri**

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81: “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di sicurezza sul lavoro”.

## 3 La soluzione progettuale

### 3.1 I criteri di scelta

Le prestazioni oggetto del presente appalto sono finanziate con il contributo di complessivi € 3.100.000,00 concesso al Comune di Osimo con decreto del Dirigente del Servizio Tutela, Gestione e Assetto del Tenitorio della Regione Marche n. 203 del 25/09/2020, in attuazione della Delibera Giunta Regione Marche n. 1004 del 27/07/2020 ed a valere sulle risorse del Fondo Sviluppo e Coesione 2014/2020, ai sensi dell'art. 1, c. 703 L. 190/2014.

Nel Lotto 2 è prevista la realizzazione di una rotatoria avente diametro esterno di 60 m in sostituzione dell'intersezione a raso con la S.S. 16 e la piccola rotatoria di accesso al cavalcavia in direzione Camerano (Figura 3.1).

L'ubicazione della rotatoria, a causa del limite imposto ad est dalla ferrovia, è decentrata rispetto all'asse della S.S. 16 e pertanto la statale viene deviata in modo di avere un angolo di incidenza tale da consentire il dovuto rallentamento, oltre alla visuale libera richiesta dalla normativa.

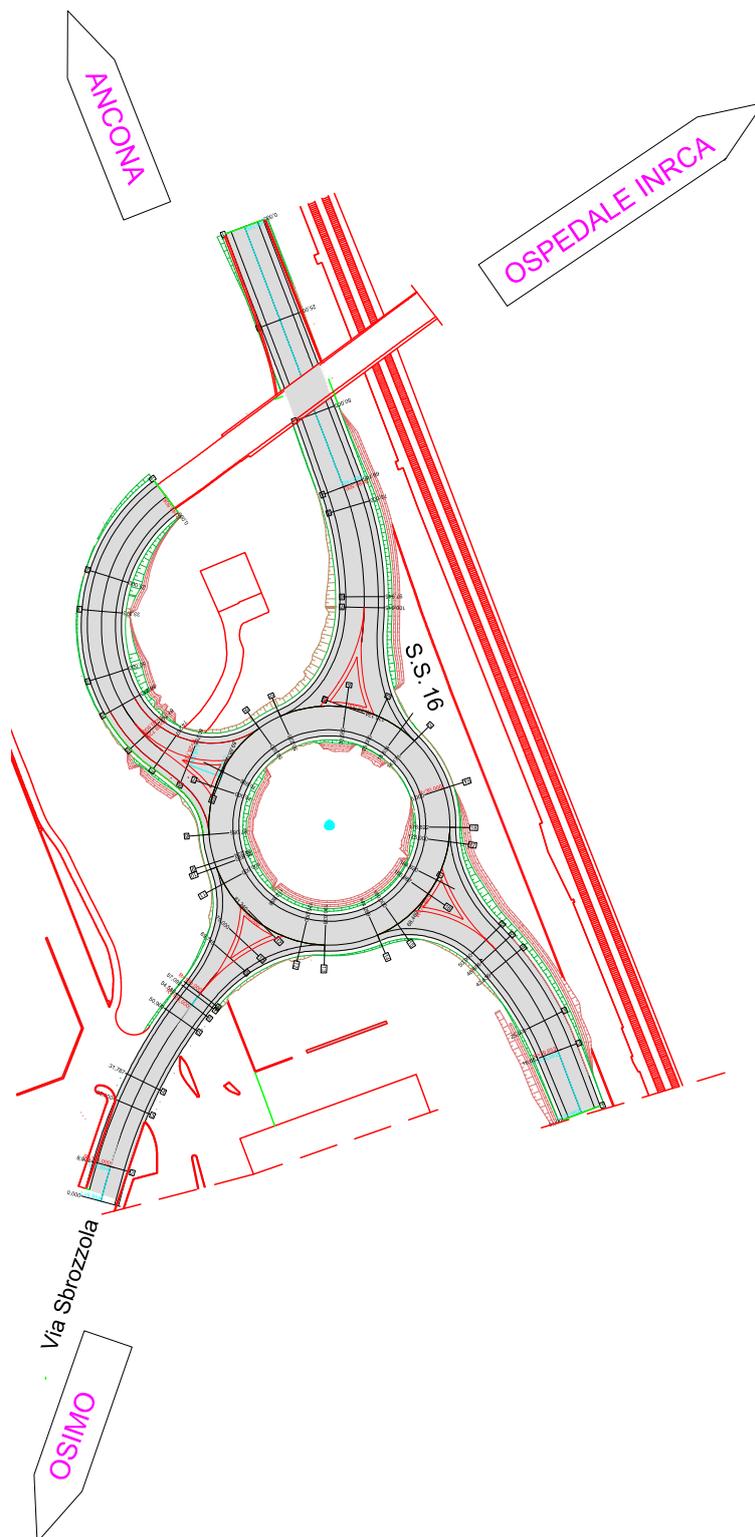


Figura 3.1 - Nuova intersezione Via della Sbrozzola - S.S.16 - Planimetria di progetto

L'andamento altimetrico della rotonda è variabile in modo di poter connettere al meglio i 4 punti di allaccio dei rami (Figura 3.2).

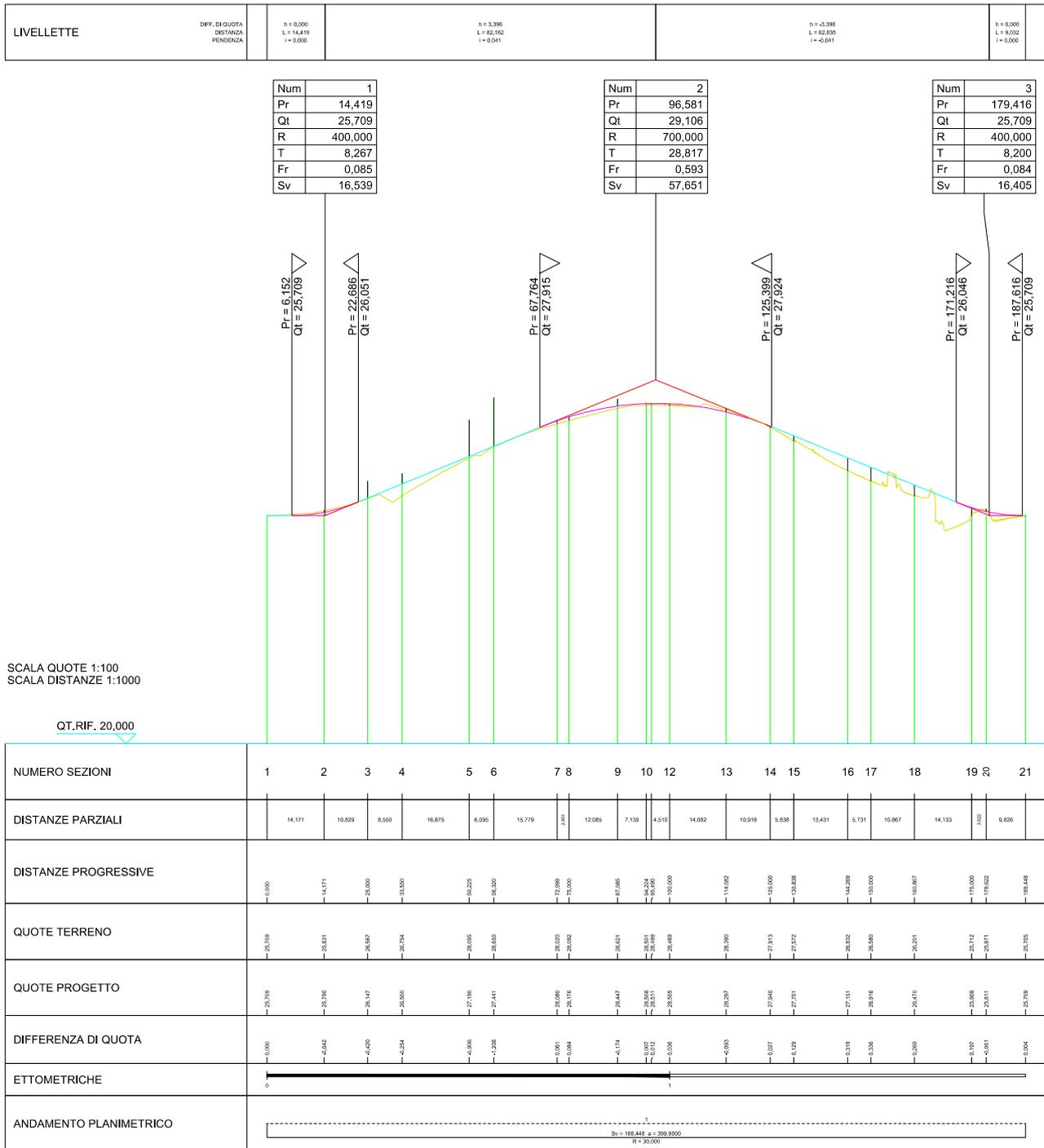


Figura 3.2 - Nuova intersezione Via della Sbrozzola - S.S.16 - Andamento planimetrico

### 3.2 Requisiti tecnici

La sede stradale in rotatoria presenta le seguenti caratteristiche:

- Numero di Corsie in rotatoria: 1

- Intervallo velocità di progetto: 40 Km/h
- Larghezza della corsia di marcia: 6,00 m
- Larghezza della banchina esterna : 1,50 m
- Larghezza franco psicotecnico interno 1,50 m

La sezione trasversale di progetto della rotatoria adottata ha una larghezza complessiva di 9,00 metri (Figura 3.3).

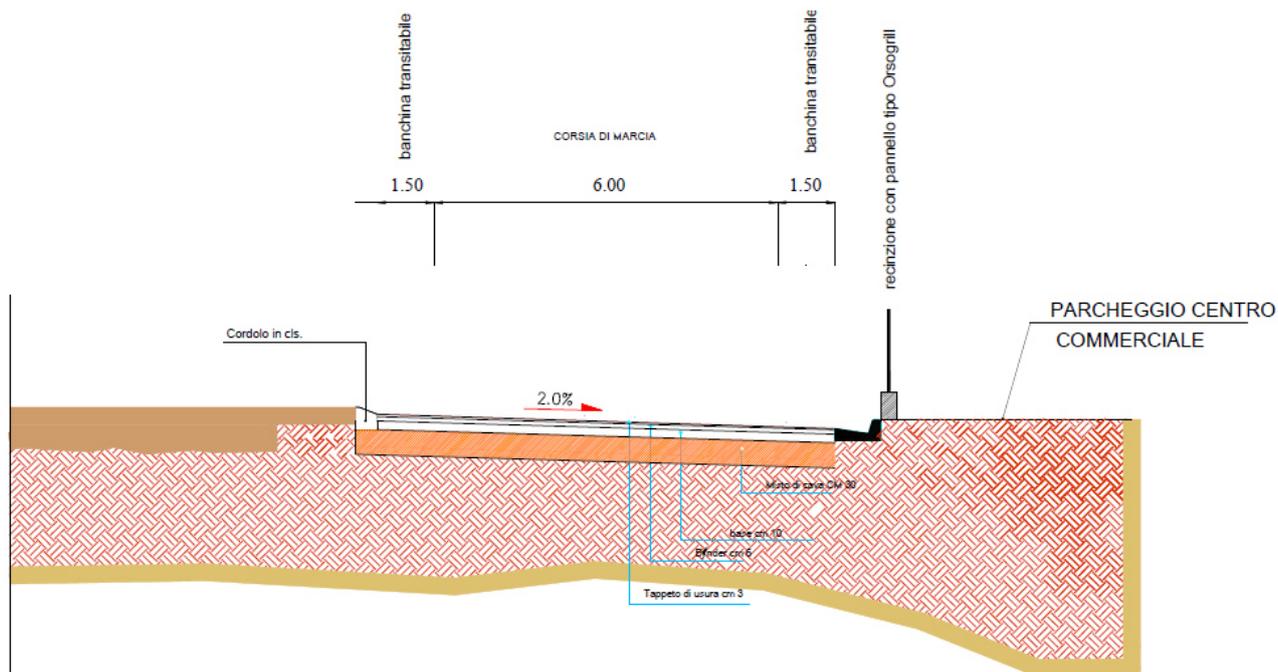


Figura 3.3 - Nuova intersezione Via della Sbrozzola - Sezione tipo

### 3.3 Quadro geologico-geomorfologico

La zona considerata è caratterizzata, in base al rilievo geologico effettuato e sulla base dei dati storici e bibliografici, da argille marnose azzurre con intercalati livelli sabbiosi in strati lenticolari, deposte nel Pliocene Inferiore.

Il sito in esame è inserito in un contesto contraddistinto da terreni alluvionali olocenici generati e depositi dal fosso di San Valentino nelle fasi tettoniche che hanno portato al sollevamento dell'area e sono caratterizzati da argille limo-sabbiose.

Il sito su cui verrà realizzato il nuovo tracciato stradale interseca sia il piede del versante collinare che definisce in sinistra idrografica la valle alluvionale del fosso di San Valentino e la piana

alluvionale. Il contesto territoriale in cui si inserisce tale sito, risulta pressoché pianeggiante e quindi privo di forme e processi riconducibili a fenomeni di instabilità gravitativa. Anche i versanti collinari prospicienti sulla futura strada, i quali sono caratterizzati da modeste pendenze, dell'ordine del 16% (9°), non sono interessati da fenomeni di massa gravitativi, né in atto né quiescenti. Le uniche forme di rilevanza morfologica, che si rilevano nel contesto territoriale di interesse, sono quelle antropiche che, nel corso degli anni hanno determinato alcune trasformazioni dei caratteri peculiari tipici delle pianure alluvionali con la realizzazione della viabilità locale (SR 361, Via Molinaccio, Via Sbrozzola) e modifica del tracciato originario del fosso di S. Valentino il quale, in origine si sviluppava lungo un corso pseudo-rettilineo e che, in epoche relativamente recenti, in contrada il Molinaccio, è stato deviato su un fosso laterale immediatamente a monte della confluenza con il fosso di Offagna.

La zona di studio ricade lungo il fianco destro della vallecchia generata dal fosso di San Valentino. Il corso del fosso, che scorre da ovest verso est, assume un andamento rettilineo all'interno delle proprie alluvioni sino a contrada Molinaccio, dove interventi antropici hanno deviato verso sud il corso originario su un fosso, in origine secondario che immediatamente a valle, intersecando il fosso di Offagna danno luogo al Rio Scaricalasino. Fossi minori, di drenaggio dei versanti, si immettono direttamente su tale corso d'acqua.

Non sono stati rilevati fenomeni di alluvionamento da parti dei fossi intersecati dalla futura strada, né da fenomeni denunciati né da informazioni raccolte.

Sul posto incontriamo le seguenti unità litologiche:

- UNITÀ A: da p.c. a -1,2 mt: coltre livello superficiale caratterizzato da argilla limosa di bassa consistenza, con diffuso materiale organico;
- UNITÀ B: da -1,2 mt. a -4,2 mt: alluvioni del Fosso San Valentino costituite da argilla limosa di bassa consistenza ed intercalati sottili livelli sabbiosi, con possibili fenomeni di ritiro nei periodi climatici più secchi;
- UNITÀ C: da -4,2 mt a -8,4 mt.: substrato geologico pliocenico alterato costituita da argilla limosa di consistenza media, di colorazione nocciola e striature grigiastre, con intercalati sottili livelli sabbiosi. Rappresenta il livello più superficiale della formazione pliocenica entro il quale si sentono gli effetti diretti della decompressione geologica;

- UNITÀ D: da -8,4 mt a -14,8 mt: substrato geologico pliocenico decompresso costituita da argille marnosa con intercalati livelli sabbiosi, di epoca pliocenica di medio-alta consistenza. Il livello rappresenta il tetto, fratturato e decompresso, del substrato geologico;
- UNITÀ E: da -14,8 mt in poi si rilevano le argille marnose con intercalati livelli sabbiosi, di epoca pliocenica che contraddistinguono il substrato geologico compatto della zona ascrivibile al pliocene inferiore.

### 3.4 Materiali

#### 3.4.1 Conglomerati cementizi

I conglomerati cementizi da porre in opera saranno composti da:

- aggregato (UNI ENV 12620 e UNI EN 13055-1);
- acqua (UNI EN 1008: 2003);
- cemento (UNI EN 197);
- additivi (UNI EN 934-2) super fluidificanti e ritardanti, se occorrenti per garantire le prestazioni del calcestruzzo in base al tempo di trasporto;

ed avranno le caratteristiche indicate in Tabella 3.1.

Elemento	Classe	Classe d'esposizione	Rck [MPa]
Magrone	C12/15	-	15
Cordoli	C35/45	XF2-XC4	45

Tabella 3.1 – Caratteristiche meccaniche dei conglomerati cementizi

#### 3.4.2 Acciaio per armatura lente

Le armature da porre in opera dovranno presentare sezione integra e priva di qualsiasi difetto, senza tracce di ossidazione, corrosione e di qualsiasi altra sostanza che possa ridurre l'aderenza al conglomerato.

Si utilizzeranno barre ad aderenza migliorata tipo B 450 C controllato in stabilimento conforme alle UNI EN ISO 15360-1:2004 (accertamento proprietà meccaniche), aventi le caratteristiche meccaniche indicate in Tabella 3.2.

Caratteristiche		Requisiti	Frattile (%)
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk}$ (MPa)	$\geq f_{y,nom} = 450$	5,0
Tensione caratteristica a rottura	$f_{tk}$ (MPa)	$\geq f_{t,nom} = 540$	5,0
	$(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,15$	10,0
		$< 1,35$	
	$(f_y/f_{y,nom})_k$	$\leq 1,25$	10,0
Allungamento	$(A_{gt})_k$	$\geq 7,5\%$	10,0
Modulo elastico	E (MPa)	210000	

Tabella 3.2 - Caratteristiche meccaniche dell'acciaio per armatura lenta

### 3.5 Sistema di smaltimento delle acque meteoriche

Le acque meteoriche interessanti il piano viabile saranno raccolte sul ciglio strada tramite un sistema di caditoie collegate da tubazioni in PVC pesanti (Figura 3.4).



Figura 3.4 - Smaltimento acque

### 3.6 Sovrastruttura stradale

La sovrastruttura stradale, per le parti in nuova sede, sarà composta da 30 cm di stabilizzato, 10 cm di strato di base, 6 di binder e 3 cm di manto d'usura oltre alla stabilizzazione a calce per uno spessore di 30 cm. In modo di evitare cedimenti differenziati rispetto alle parti già pavimentata (Figura 3.5).

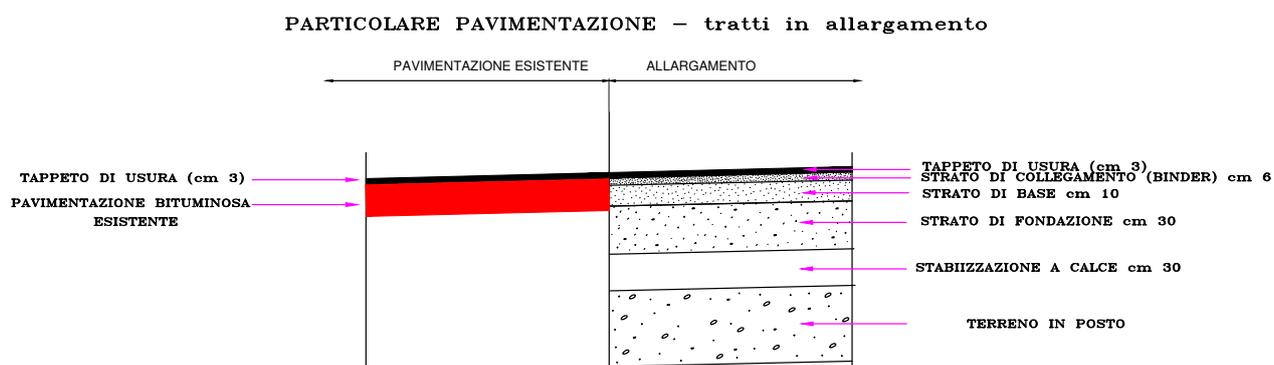


Figura 3.5 - Sovrastruttura stradale

### 3.7 Dispositivi di ritenuta

Si illustrano i criteri adottati nella individuazione delle barriere di protezione laterali. Il Decreto del 21 giugno 2004 fornisce le istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione. Nel progetto in esame sono utilizzate barriere laterali in rilevato.

Ai fini applicativi in funzione dei volumi di traffico previsti, del tipo di strada e della percentuale dei veicoli di massa maggiore di 3,5 T, l'art. 6 fornisce i criteri di scelta dei dispositivi di sicurezza stradale e riporta le tipologie minime di barriere da utilizzare, come riportato in (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte (3)
Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 (4)	H2-H3 (4)	H3-H4 (4)
Strade extraurbane secondarie (C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Tabella 3.3 - Criteri di scelta delle barriere di protezione

Nel caso in esame si è assunto un Traffico tipo I, che corrisponde ad un TGM maggiore di 1000 con la presenza di veicoli di massa superiore a 3500 kg maggiore del 5% e minore o uguale al 15% sul totale; ne deriva una barriera del tipo H2 per il bordo laterale su terra.

Inoltre, la nuova rotatoria va ad incidere sull'attuale parcheggio del centro commerciale. Si procede a delimitare il confine tra rotatoria e parcheggio alla stessa maniera di quella preesistente realizzando un muretto alto 50 cm sormontato da un pannello zincato tipo orso grill.

### 3.8 Impianto di illuminazione pubblica

La rotatoria sarà illuminata con una Torre Faro.

## 4 La topografia

La morfologia dei luoghi è prevalentemente pianeggiante. L'andamento plano-altimetrico del progetto è stato letto dal modello digitale del terreno ottenuto dal rilievo effettuato.

## 5 Le interferenze

La nuova rotatoria non incide con eventuali sotto servizi rimanendo sempre al di sopra dell'attuale piano campagna. Si trova una linea aerea di bassa tensione che alimenta il vicino impianto di depurazione.

## 6 Gli espropri

La realizzazione della nuova rotonda allo svincolo tra Via della "Sbrozzola" e la S.S.16 "Adriatica" ricade all'interno del territorio comunale di Osimo. L'area oggetto dell'intervento è caratterizzata dalla presenza di un insediamento di tipo prevalentemente industriale e le particelle interessate sono in larga parte coincidenti con l'infrastruttura viaria già esistente.

L'area di progetto che ricade all'interno del territorio del comune di Osimo è di circa 8000 m<sup>2</sup>.

## 7 Stima delle opere

L'importo complessivo dei lavori, richiesto per la realizzazione dell'intervento proposto, ammonta a 615.000,00 €.