

APPALTO INTERGATO PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE

R.T.I.



R.T.P.



Legale rappresentante:
dott. ing. Francesco Viero



Legale rappresentante:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Legale rappresentante
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile generale
della progettazione:
dott. ing. Guido Zanovello



Responsabile delle
integrazioni specialistiche:
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati



Responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Francesco Viero



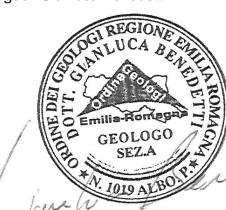
Co-responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Roberto Tassinari



Responsabile della
progettazione geotecnica:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Relazione studi ed attività
inerenti la geologia:
dott. geol. Gianluca Benedetti



PROGETTO ESECUTIVO

3					
2					
1	20/04/2016	CMC	CMC – M.B.	L.Z.	Emissione Prog. Esec.
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)

FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)

INGEGNERIA ACQUA

PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA


DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)

PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA

IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)	WBS R.2150.11.03.00065	CODICE CUP (CUP CODE) H97H14000700005
	CODICE DOCUMENTO (CODE) G04RB01	N° COMMESSA (JOB N.) 11300273776
	ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)	NOME FILE (FILE NAME) G04RB01_REL_ARCHEOLOGICA
DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA		
SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1	DI (LAST) 13




HERA S.p.A.
Holding Energia Risorse Ambiente
Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna
tel. 051.287.111 fax 051.287.525
www.gruppohera.it

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
	N° COMMESSA (<i>JOB N°</i>)	ID DOC. (<i>DOC. ID</i>)	REV.	N° FG. (<i>SH. N.</i>)	DI (<i>LAST</i>)
	11300273776		1	2	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					

INDICE

1	OGGETTO E SCOPO	3
2	RELAZIONE ARCHEOLOGICA.....	4
2.1	GLI ARCHIVI E LE CONOSCENZE STORICO-GEOLOGICHE	4
2.2	LA LETTURA DEI CAROTAGGI	8
3	CONCLUSIONI	13

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	3
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

1 OGGETTO E SCOPO

Il presente documento, redatto da Phoenix Archeologia Srl su incarico di Hera Spa, riguarda la relazione di archeologia preventiva preliminare alla realizzazione delle vasche di prima pioggia e laminazione da situarsi in piazza Kennedy a Rimini.

Sono stati analizzati gli archivi della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna e la recente carta archeologica elaborata nel quadro del PSC riminese, come di consueto nelle relazioni di archeologia preventiva. Trattandosi di area urbana non si sono potute applicare ulteriori metodologie non distruttive, ma in compenso si sono potuti esaminare direttamente i sondaggi (carotaggi) che erano già stati eseguiti precedentemente al nostro intervento (SOGEA, su incarico di Hera Spa). In questo modo si sono potuti ottenere dati preliminari che potranno dare un qualche indirizzo nell'affrontare le future quanto eventuali interferenze di carattere archeologico.

Due archeologi della nostra Società (Matteo Casadei e il Dott. Mario Marchioni) si sono dunque recati sul posto (luglio 2014), cioè nell'area di cantiere in piazzale Kennedy, presso la quale sono conservati i contenitori, ed hanno potuto esaminare 11 sondaggi.

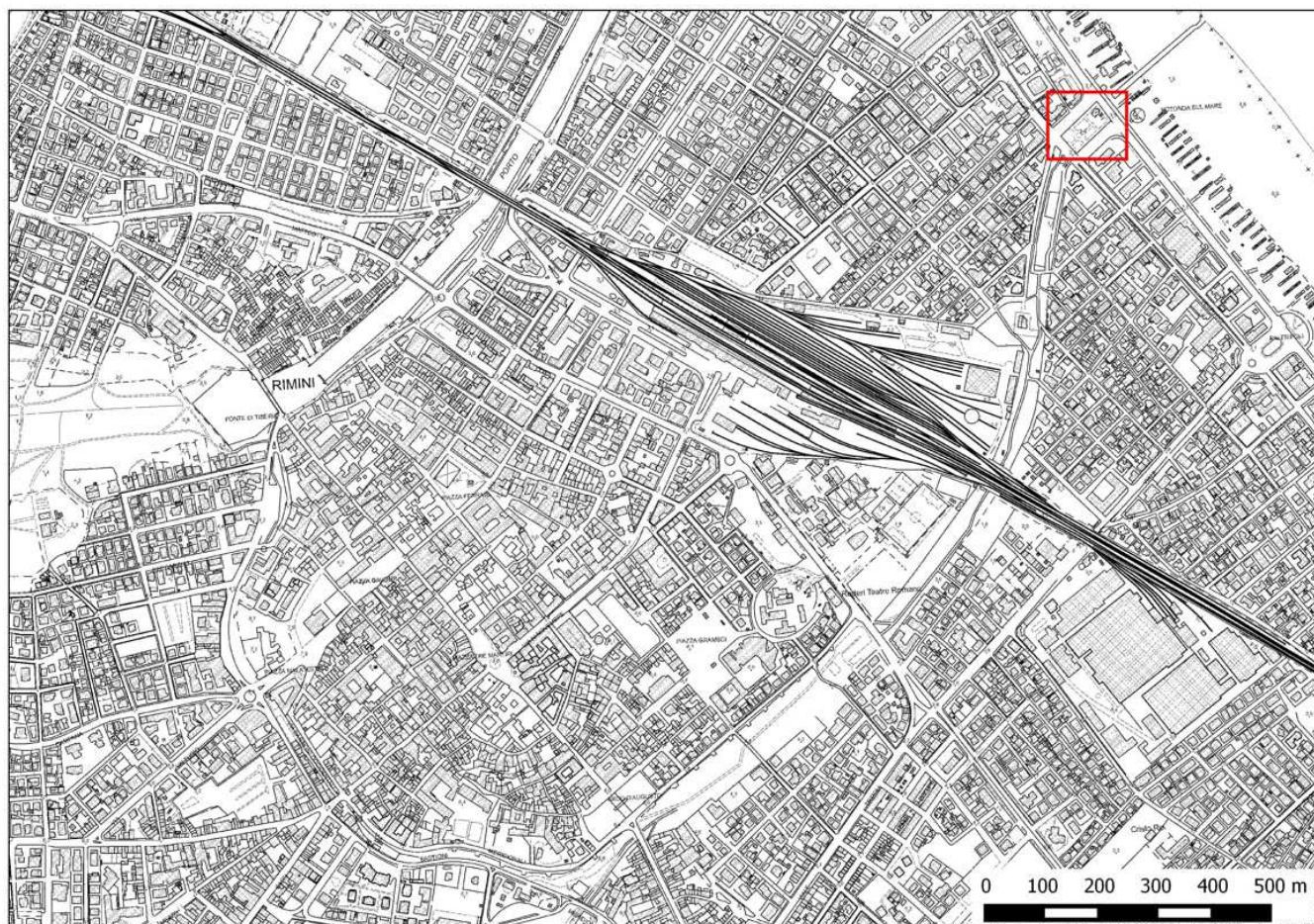


Fig. 1. Inquadramento dell'area di interesse in Rimini.


	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	4
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				



Fig. 2. Inquadramento della zona di interesse da copertura aerofotografica AGEA 2008 (stralcio da WMS regione ER).

2 RELAZIONE ARCHEOLOGICA

2.1 GLI ARCHIVI E LE CONOSCENZE STORICO-GEOLOGICHE

Non è questa la sede per un'introduzione alla storia ed all'archeologia riminese¹. Basti sapere che la città antica, la colonia fondata nel 268 a.C., è sufficientemente nota nelle sue linee essenziali (Fig. 3). Passando al quadrante che qui interessa, notiamo subito un fatto fondamentale. È infatti coinvolta una zona extraurbana (rispetto al centro romano e medievale) ora prossima alla linea di costa, ma che, in età antica e medievale, era oltre il litorale. Un altro dato da tenere presente è che questa zona coinvolge l'Ausa, cioè il corso d'acqua che lambiva da Sud le mura urbane (prima quelle romane, poi quelle medievali) e che gli studiosi ammettono quasi all'unisono non aver cambiato sensibilmente corso da allora fino all'età moderna. Infine notiamo che il quadrante nord-orientale collocato appena fuori dal centro romano e prossimo alla frangia costiera antica, doveva essere occupato, all'incirca in una zona coincidente con la stazione ferroviaria, dal porto attivo durante l'età romana repubblicana e imperiale.

¹ La bibliografia sull'argomento è sterminata. Per un inquadramento di insieme, con indicazioni bibliografiche, si veda il più recente AAVV., *Rimini, Museo della Città. Guida catalogo della sezione archeologica e della domus del Chirurgo*, a cura di A. Fontemaggi e O. Piolanti, Rimini 2013.

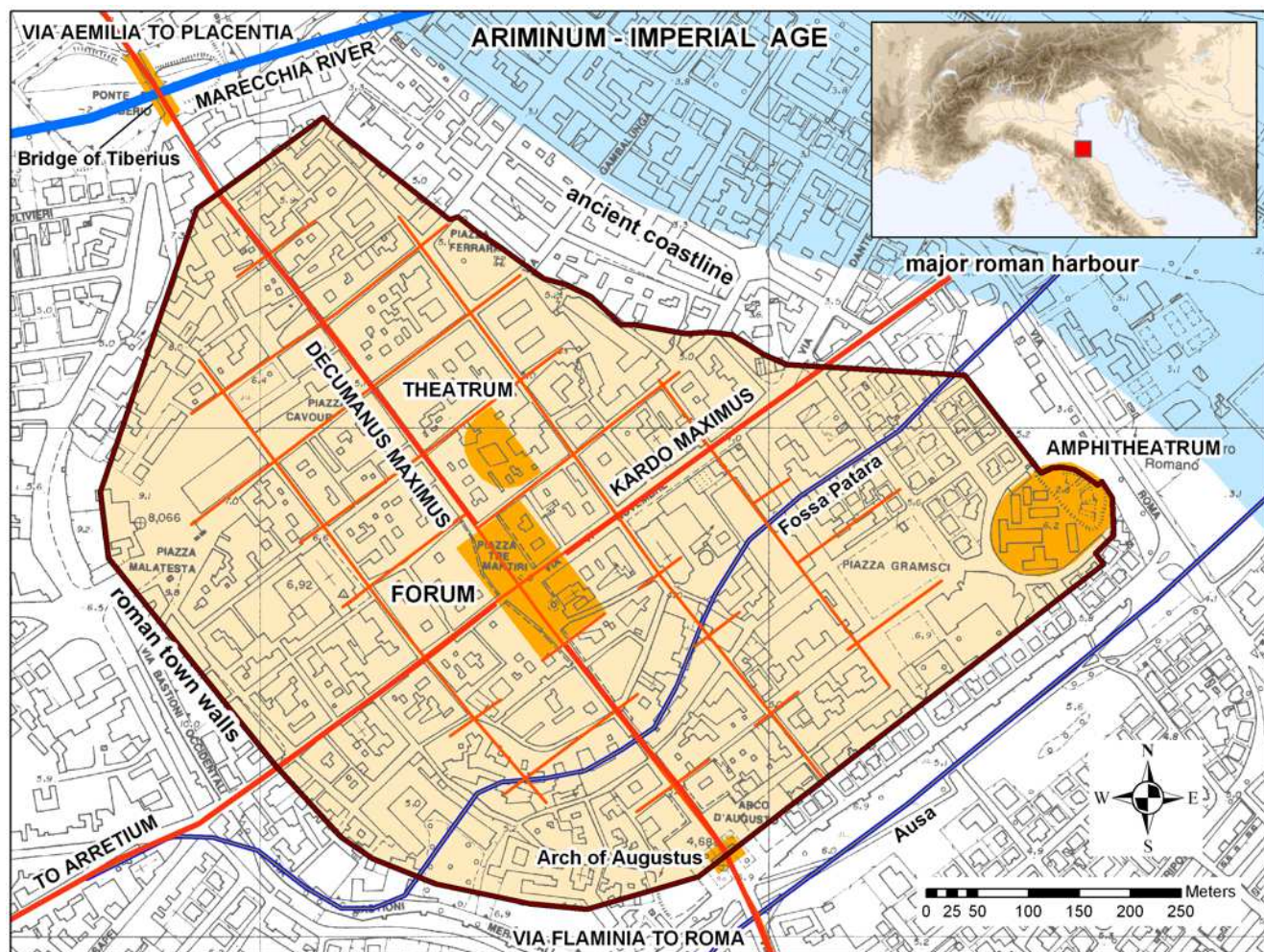



Fig. 3. Rimini in età imperiale. In alto la linea di costa in età romana (disegno dell'Autore).

La zona di piazzale Kennedy si trova dunque fuori dalla città romana e medievale, ma anche fuori dalle successive espansioni. Non solo, ma in età antica e medievale doveva essere oltre il litorale e dunque, sulla carta, non dovrebbe recare particolari strutture antropiche, ma solo stratificazioni inerenti la geologia della formazione costiera con eventuali materiali trasportati dalle correnti.

Il quadro archeologico ricavato dalle fonti archivistiche e bibliografiche a disposizione è in effetti abbastanza indicativo al riguardo. Una semplice osservazione della distribuzione dei siti nella carta archeologica allegata al PSC riminese è chiarificatrice (Fig. 4). Tutta questa fascia costiera è caratterizzata dall'assenza totale di rinvenimenti di carattere archeologico. Un ulteriore approfondimento rispetto al PSC, consistente nella visita agli archivi della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, ha mostrato un dato ulteriore. Si tratta di un recente scavo eseguito presso la discoteca Embassy, dunque a circa trecento metri a Nord del piazzale Kennedy. Qui è stata ritrovata traccia del litorale formatosi in età tardomedievale alla profondità di circa m 3². Questo dato non fa che confermare quanto si diceva circa la situazione del luogo, ovvero il suo carattere costiero posto oltre la frangia litoranea per la precedente età antica. Il porto romano, come accennato sopra, doveva trovarsi nei pressi della stazione ferroviaria, in perfetto prolungamento del cardine massimo della città, che da porta Montanara raggiungeva piazza Tre Martiri, l'antico foro, per poi coincidere sostanzialmente con l'attuale via Quattro Novembre. Nei pressi della stazione la tradizione erudita riminese tramanda la presenza di grandi blocchi lapidei, che ben potrebbero aver costituito un porto dotato di grandi infrastrutture, adeguato all'importante centro che in età romana fu

² Da informazione Dott.ssa Renata Curina, SBAER.

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	6
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

Ariminum.

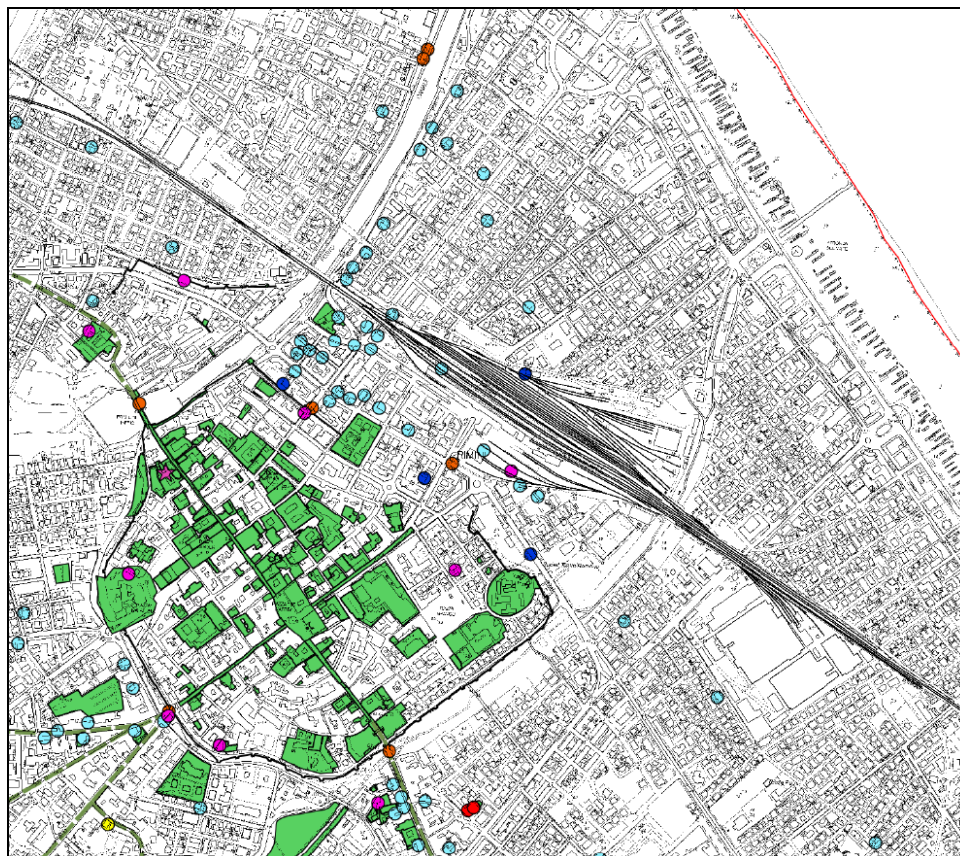


Fig. 4. Stralcio fuori scala dalla carta del PSC di Rimini (Tav. C.1.2a, stesura gennaio 2011).

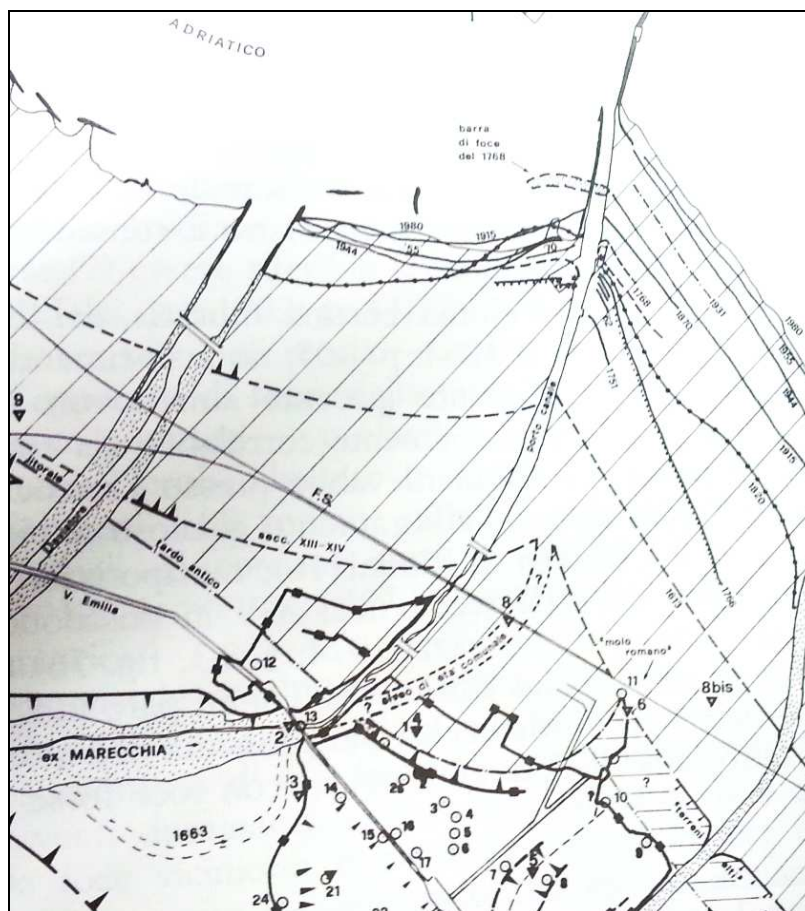



Fig. 5. Quadro geomorfologico storico di Rimini. Sulla destra l'Ausa e il rapporto con la progradazione costiera (da S. Cremonini, *Per un profilo delle problematiche geostoriche riminesi*, in *Pro Poplo Arimense*, a cura di A. Calbi e G. Susini, Bologna 1995, pp. 252-328, Tav. 4).

Il quadro geologico e geomorfologico dell'ambito costiero (Fig. 5) tende sostanzialmente a confermare quanto detto sopra, senza peraltro prospettare grandi variazioni del corso del torrente Ausa³. Questo corso d'acqua tende a progradare la foce unanimemente alla progradazione della linea costiera, secondo una complessa dialettica affrontata dalla recente critica geologica. Si ritiene peraltro poco probabile che l'Ausa, in età antica, fosse in rapporto con le strutture portuali, cioè che ad un certo punto flettesse verso nord-ovest in parallelo alla linea di costa⁴.

³ Si veda: S. Cremonini, *Per un profilo delle problematiche geostoriche riminesi*, in *Pro Poplo Arimense*, a cura di A. Calbi e G. Susini, Bologna 1995, pp. 252-328.

⁴ *Idem*, nota n. 17.

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	8
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

2.2 LA LETTURA DEI CAROTAGGI

Molto importante e utile è stato l'esame dei sondaggi (carotaggi) eseguiti dalla ditta SOGEA (Fig. 6) per conto Hera e lasciatici a disposizione nelle cassette per la lettura archeologica.

Di seguito le schede di lettura archeologica, risultando evidenziate le stratigrafie di un qualche interesse archeologico⁵.

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH1
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-0,50	sabbia marrone	
-15	Argilla limosa grigia, mediamente compatta	
-18,50	limo argilloso grigio	
-25	argilla sabbiosa grigia	
-28,85	sabbia grigia	
-29,55	sabbia e ghiaie	
-30 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH2
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-0,50	sabbia marrone (a -1,90 e a -2,90 sono presenti due frammenti di cemento moderno)	
-5,30	livello di argilla grigia con fibre lignee e residui organici stratificati	
-5,45	ghiaio fine con microfrustuli di laterizi (probabile deposito di apporto fluviale)	
-6,80	sabbia fine e media	
-7,90	ghiaio fine con piccoli frammenti di laterizi fluitati con residui di malta granigliosa bianca attaccata (romana), un frammento di ceramica comune depurata romana con fratture antiche non fluite (probabile deposito di apporto fluviale?)	
-8,35	sabbia fine marrone	
-9,20	sabbia fine grigia	
-35 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH3
Quota della testa	Descrizione del deposito	

⁵ Si noti che le schede qui riportate descrivono generalmente le stratigrafie dei primi 10 m, ma va sottolineato che sono state visionate tutte le carote disponibili fino in fondo.


	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	9
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

dello strato (m)	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno
-2,50	sabbia marrone con tracce di carbone
-4,70	sabbia limosa grigia con tracce di carbone a -4,20 e -3,70, intorno a -8 sono presenti rari frustuli di pezzame laterizio
-10	limo argilloso grigio
-30 fondoscavo	

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH4
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-4,40	sabbia marrone (tra -5,40 e -5,70 sono presenti resti organici)	
-8,00	Limo argilloso grigio	
-30 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH5
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-2,50	Argilla grigia (a -4,40 è presente un frammento di mattone con tracce di carota tura, spessore 5,5)	
-5,80	malta romana bianca con frammenti di marmo inglobati e carotati, spessore 20 cm (probabile residuo di struttura in conglomerato romana?)	
-6,00	Limo grigio (a -8,70 frammento di mattone ottocentesco probabilmente inquinante ricaduto all'interno della carota)	
-30 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH6
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-2,45	Sabbie di riporto moderne, sono presenti frammenti di mattoni forati	
-4,28	Limo grigio	
-8,10	Sabbia grigia	
-35 fondoscavo		

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	10
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH7
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-0,45	Sabbia marrone	
-5,20	Limo argilloso grigio; a -6,90 frammenti di mattone antico	
-8,10	Sabbia grigia	
-30 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH8
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-0,45	Sabbia marrone	
-7,80	Sabbia limosa grigio scuro con residui di legno	
-8,00	Sabbia marrone	
-35 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH9
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Asfalto e stabilizzato stradale moderno	
-0,50	sabbia marrone	
-5,00	Limo argilloso grigio	
-30 fondoscavo		

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH10
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Terreno di riporto moderno	
-4,40	Limo argilloso grigio	
-8,70	sabbia marrone	
-13 fondoscavo		

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	11
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

Rimini, P.zza Kennedy		Carotaggio BH11
Quota della testa dello strato (m)	Descrizione del deposito	
0	Terreno di riporto moderno	
-4,50	Limo argilloso grigio	
-8,70	sabbia marrone	
-13 fondoscavo		

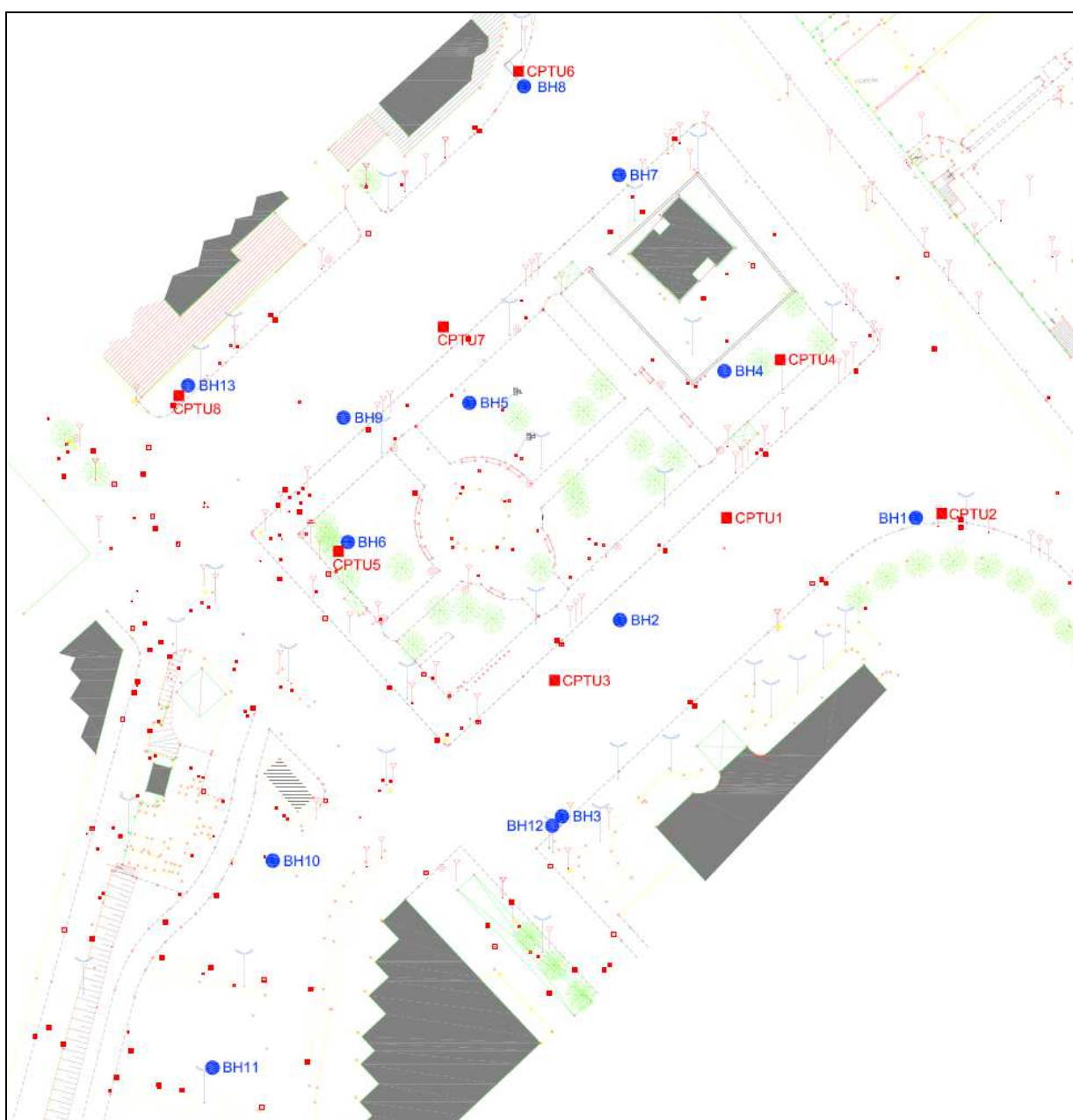



Fig. 6. Ubicazione dei sondaggi (carotaggi) eseguiti da SOGEA per conto Hera.

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	12
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

Riassumendo le carote che hanno dato segnali di presenza antropica antica sono:

- carotaggio BH2 –

A -5,40 m c'è un ghiaino fine con micro frustuli di laterizio (apporto fluviale); a -7,90 m ancora ghiaino fine con piccole scaglie di laterizio fluitate, con residui di malta romana attaccata, un frammento di ceramica (apporto fluviale).

- carotaggio BH3

Sabbie con tracce di carbone tra -2,50 e -10 m, attorno agli 8 metri compaiono rari frammenti di pezzame laterizio (apporto fluviale).

- carotaggio BH5

A -4,5 metri un laterizio intero carotato, di spessore cm 5,5 all'interno di un grosso pacco di argille grigie; a -5,90 metri malta romana bianca con frammenti di marmo inglobati e carotati, spessore 20 cm.

- carotaggio BH8 – A -7,80 m c'è un frammento ligneo sottile, compatto, che, interpretato assieme alle altre attestazioni (poste sempre alla stessa quota), potrebbe essere comunque di apporto antropico.




Fig. 7. Sondaggio BH2, particolare delle ghiaie e laterizi presenti a quota – m 7,90 ca.



Fig. 8. Sondaggio BH5, particolare dei frammenti di conglomerato a quota – m 5,80 ca.

Sembra che alle quote di – m 7,80-8 vi sia un livello con materiali antropici, che, associati a ghiaino fine, sarebbero indicativi della presenza di un alveo fluviale, quello appunto dell'Ausa. In particolare BH2 e BH3 potrebbero aver intercettato la sequenza dei suoi riempimenti, sulla cui datazione è comunque difficile pronunciarsi. Anche se il materiale sembrerebbe di età romana (ma non è così specifico quello che si vede nelle carote), ci si trova più verosimilmente entro un alveo post romano e molto probabilmente pure postmedievale, vista soprattutto la contestualizzazione geoarcheologica (cf. *supra*).

Il BH5 pare poi di più difficile inquadramento. Non sembra associato ad una sequenza relativa ad apporti grossolani da trasporto di foce, ma al suo interno compaiono antropici da 4,50 a 5,80, tra cui un grande frammento di conglomerato cementizio. Non possiamo sapere se si tratti di materiale in posto, oppure di un grosso elemento ricaduto o trasportato. In ogni caso queste quote più alte di antropico rispetto al livello di – 7/8 m ricorrono almeno in alcune altre carote, come la BH2 e la BH7. Forse potrebbero indicare successivi momenti di stabilizzazione litoranea o di foce, nel corso di una crescita che comunque pare governata da continuativi apporti fluviali.

	VASCHE E IMPIANTI – RELAZIONE ARCHEOLOGICA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	11300273776		1	13
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA				

3 CONCLUSIONI

La zona di piazzale Kennedy, stando alle carte archeologiche ed agli studi geomorfologici disponibili, dovrebbe trovarsi in una zona litoranea e sommersa, almeno per l'età antica e medievale. La presenza inoltre dell'alveo dell'Ausa parlerebbe a favore di una complessa meccanica di apporti fluviali di foce, introducendo un ulteriore elemento su cui ragionare.

I carotaggi in sintesi riportano, alle quote di – m 7/8 ed alle quote di – m 4/5 ca., strati recanti materiale antropico, spesso fluitato, da correlarsi non solo alla linea costiera in progradazione post romana, ma anche ai progressivi riempimenti della foce del torrente Ausa. Difficile giudicare se occorra materiale in posto, come si potrebbe sospettare attraverso il sondaggio BH5. Da un punto di vista cronologico sarebbe logico supporre un contesto medievale e moderno, come autorizzerebbe la più recente critica geomorfologica. In effetti i materiali individuati nelle carote, benchè presumibilmente di età romana, potrebbero esser il frutto di un trasporto fluviale a mare, o di presenze litoranee, ma di ambiente acquatico.