



LE INDAGINI CONOSCITIVE-TECNICHE DI ISPEZIONE

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

Dott. Michele Libraro

15 Ottobre 2025



Indice degli argomenti:

- SVILUPPO TECNOLOGICO VANTAGGI SETTORE VIDEOISPEZIONI
- SETTORI DI APPLICAZIONE – MANUTENZIONE ORDINARA E STRAORDINARIA
- DIVERSI TIPI DI TELECAMERE
- DESCRIZIONE TIPICO CANTIERE
- FASI DI CANTIERE
- VIDEOISPEZIONE MANUALE
- ELABORAZIONE DATI (IMPORTANZA DI UNA MAPPATURA)
- DESCRIZIONE DELLE ANOMALIE



INDAGINI PRELIMINARI VIDEOISPEZIONI ROBOTIZZATE

SVILUPPO TECNOLOGICO



VANTAGGI SETTORE VIDEOISPEZIONI





Introduzione linee Guida Nazionali per la Videoispezioni che richiamano la normativa UNI EN 13508-2



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

Mod. FOIR 10_Rev.0

15 Ottobre 2025

pag. 4

SETTORI DI APPLICAZIONE

MANUTENZIONE ORDINARIA

- Supporto ad operatori del settore



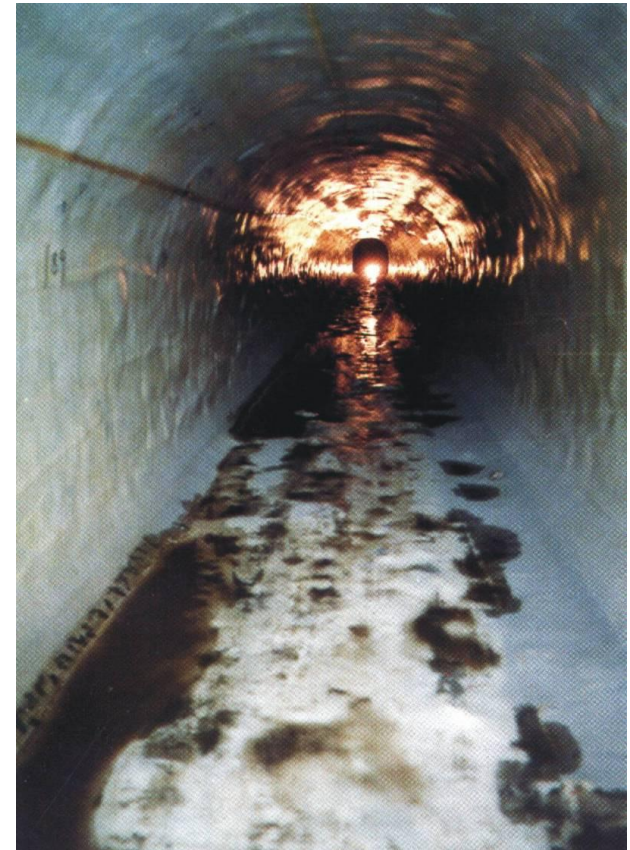
Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



SETTORI DI APPLICAZIONE MANUTENZIONE ORDINARIA

- Supporto ad operatori del settore



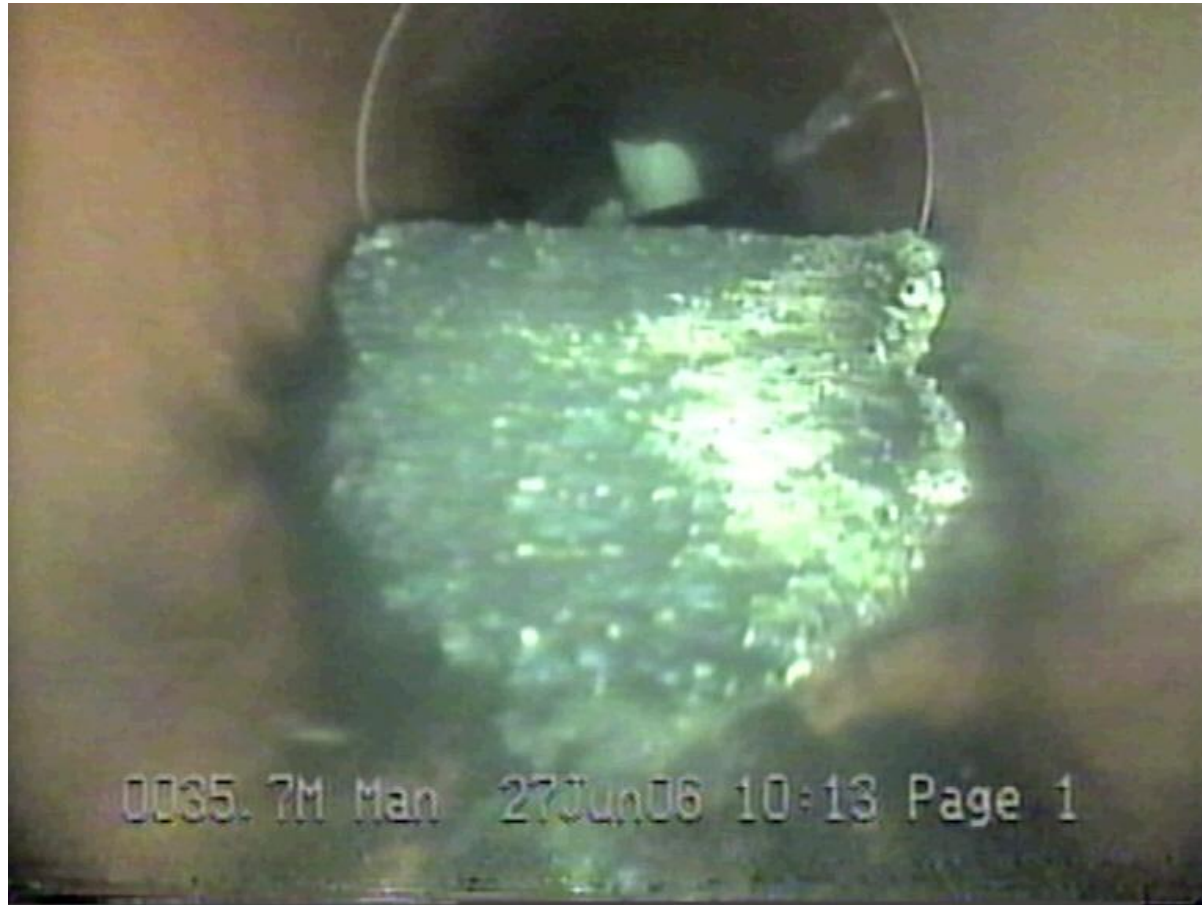
Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



MANUTENZIONE ORDINARIA

Rilevare eventuali ostruzioni





SETTORI DI APPLICAZIONE

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

- Ricerca di perdite e/o infiltrazioni con relativi interventi preventivi e pre-progettuali per stabilire un piano di ripristino
- Collaudo visivo delle reti fognarie post interventi riabilitativi
- Mappatura rete fognaria di un impianto e censimento immissioni
- Qualsiasi altro accertamento



Ricerca infiltrazioni in condotta





Ricerca infiltrazioni in condotta



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Collaudo visivo delle reti fognarie al termine di un cantiere





Collaudo visivo delle reti fognarie al termine di un cantiere

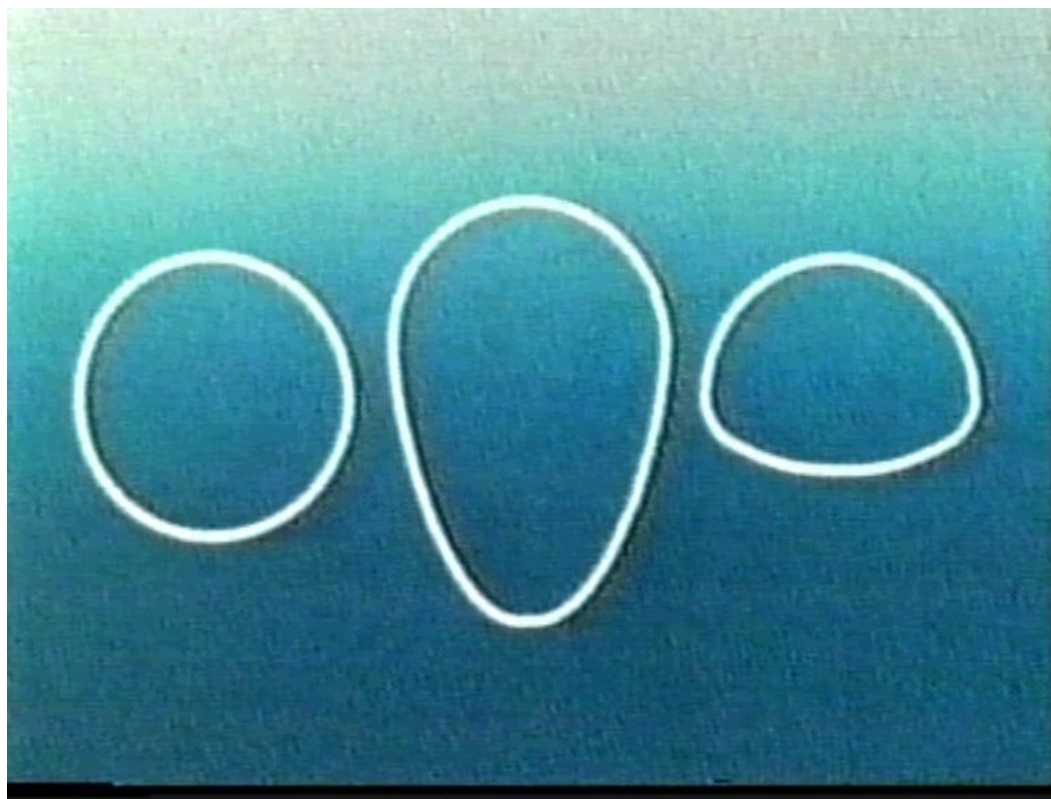




Censimento innesti laterali



E' possibile ispezionare condotte di qualsiasi speco e sezione



DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

SONDINA PORTATILE



Per tubi molto piccoli
dal Ø60 al Ø100

DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

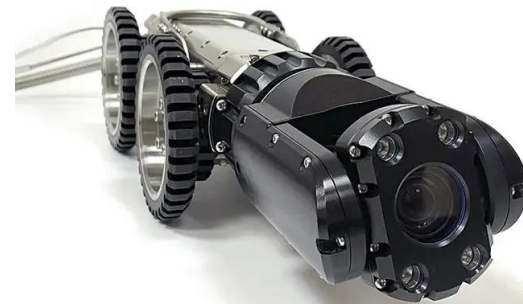
TELECAMERA A SPINTA



DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

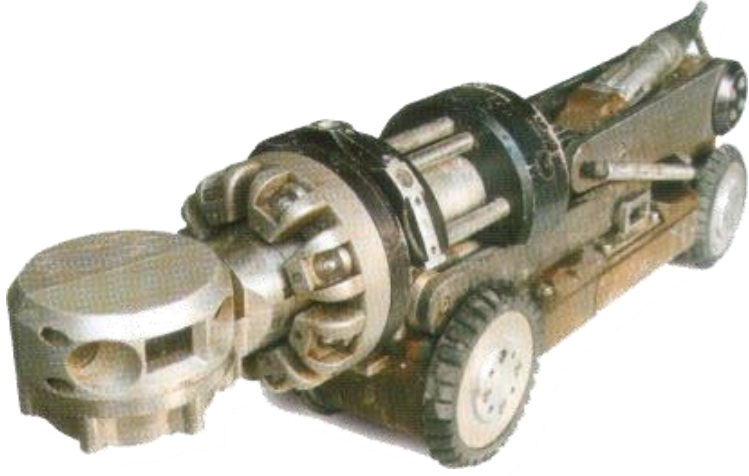
IMPIANTO PORTATILE

Per tubi medi dal
Ø250 al Ø600



IMPIANTO MONTATO SU FURGONE ATTREZZATO







WAYNE AVE. 6600 BLK. STORM

01/27/00



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

ASTA TELESCOPICA

**Per pozzi profondi o
collettori non percorribili**





DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

ISPEZIONE CON DRONE



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

DIVERSI TIPI DI TELECAMERE

ISPEZIONE CON DRONE





DESCRIZIONE TIPICO CANTIERE

- **Interventi preventivi**
- **Delimitazione area cantiere**
 - **Sicurezza**
- **Esecuzione dell'intervento di prospezione**



FASI DI CANTIERE

PULIZIA PREVENTIVA





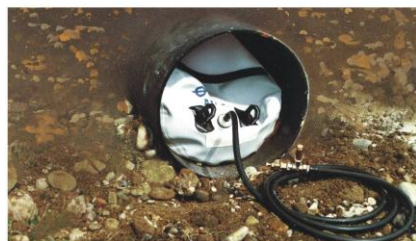
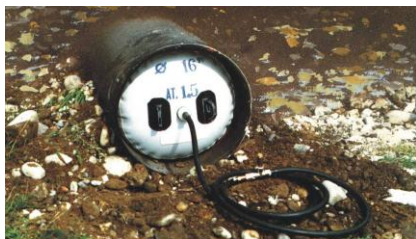
PULIZIA PREVENTIVA



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

FASI DI CANTIERE



IMPIANTO BY-PASS



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



FASI DI CANTIERE

DELIMITAZIONE AREA CANTIERE





FASI DI CANTIERE



SICUREZZA SU CANTIERE





FASI DI CANTIERE

INIZIO VIDEOISPEZIONE ROBOTIZZATA





VIDEOISPEZIONE MANUALE

Collettori di grosso speco





VIDEOISPEZIONE MANUALE

Collettori di grosso speco





VIDEOISPEZIONE MANUALE

Collettori di grosso speco



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



VIDEOISPEZIONE MANUALE

ANTINFORTUNISTICA





ELABORAZIONE DATI

- **RELAZIONE TECNICA RIEPILOGATIVA**
- **RAPPORTI D'ISPEZIONE**
- **SHEDE FOTOGRAFICHE**
- **PLANIMETRIA AGGIORNATA DEI LUOGHI**
- **REGISTRAZIONE DEL FILMATO SU SUPPORTO DIGITALE**



RADIODETECTION S.R.L. // VivaX v7.16 // Trenitalia -Tratto D.mdb

Progetto Parametri

Nr.	m	Via	Diametro	dal PO	~	al PO	%
1	119,4	V.le Europa, 23	Circolare Ø550	D1	~	D10	
2	77,1	V.le Europa, 23	Circolare Ø600	D10	~	D13	
3	98,1	V.le Europa, 23	Circolare Ø1000	D13	~	A22	
4	33,6	V.le Europa, 23	Circolare Ø500	D1	~	D21	
5	10	V.le Europa, 23	Circolare Ø400	D21	~		
6	0	V.le Europa, 23	Circolare Ø400	D23	~		
7	0	V.le Europa, 23	Circolare Ø400	D24	~		
8	0	V.le Europa, 23	Circolare Ø400	D25	~		

Inc: -4.8% Roll: 2°

23May09 08:44 0009.4M

STD

Play Stop Rec 00:00:00

Rew FF Eject Reset

00:00:00

Nr.	m	OC	Osservazione	Grado	Foto Nr 1	Foto Nr 2	Foto 1	Foto 2	Video	Counter	Profondità	S
1	0	is	Inizio ispezione, Pozzo D10, Panoramica collettore	1	2					::		
2	1,1		Materiale depositato sulla platea	2						::		
3	8,6		Panoramica del collettore	4	3					::		
4	9,4		In questo tratto il collettore si mostra gravemente lesionato fino alla prc	5	4					::		
5	20		Materiale depositato sulla platea	2						::		
6	24,7	pi	Pozzo intermedio D11, 2 immissioni circolari in dx	1						::		
7	33,9		Corrosione che interessa la parete in dx	3	5					::		
8	39,4		Il fenomeno di corrosione interessa la base delle due pareti fino al pozz	3	6					::		
9	49,6	pi	Pozzo intermedio D12, immissione scatolare in dx, cambio sezione Ø800	1						::		
10	60,7		Lesione con infiltrazione d' acqua in dx	4	7					::		
11	69,8		Immissione circolare in volta	1						::		
12	71,3		Materiale depositato sulla platea	2						::		
13	77,1	pi	Pozzo intermedio D13, cambio sezione Ø1000	1						::		



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Comune di Casalnuovo

	G.E.P.A. Srl				
	Via F. Caracciolo, 2 80122 Napoli Tel: 081 662228, Fax: 081 7616721				

Rapporto ispezione

Data: 21/04/06	Nr. Ordine: Ord.n° 371	Condizione tempo: sereno	Operatore: Francesco Panico	Numero sezione: 1	Nome sezione: /
Presente: /	Veicolo: Iveco Turbo Daily	Camera: Trattore P400	Ant. distanza: /	Pulito: /	Grado: /

Via: Strettola Romano	Piano Nr. 1: /	dal PO: A
Città: Napoli	Piano Nr. 2: /	al PO: B
Situazione: strada comunale	Nr. Cassetta: VHS 1	Lungh. sezione: 17,6 m

Motivo dell'ispezione: Condizioni generali di funzionamento	Diametro: Circolare Ø400
Tipo canalizzazione: Fecale	Materiale: CLS Lungh. tubo: /
Zona: Rif. Civ.5 di Via Strettola Romano	Protezione interna: /
	(option): /

Nota: Per conto del Comune di Casalnuovo è stata effettuata l'ispezione del coll.fecale ubicato in Via Strettola Romano. Da pozzo A (Rif.Civ 5) direzione valle

1:150 Posizione	Osservazioni	Cont.	Foto	Grado
	Inizio ispezione, Pozzo A direzione valle, panoramica verso valle	::	1	1
	Giunto distaccato con infiltrazioni sia in dx che in sx	::	2, b	5

Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Comune di Casalnuovo

C.E.P.A. Srl
Via F. Caracciolo, 2
80122 Napoli
Tel. 081 662228, Fax: 081 7616721

Rapporto ispezione

Data: 21/04/06	Nr. Ordine: Ord.n° 371	Condizione tempo: sereno	Operatore: Francesco Panico	Numero sezione: 1	Nome sezione: /
Presente: /	Veicolo: Iveco Turbo Daily	Camera: Trattore P400	Ant. distanza: /	Pulito: /	Grado: /

Via: Strettola Romano	Piano Nr. 1: /	dal PO: A
Città: Napoli	Piano Nr. 2: /	al PO: B
Situazione: strada comunale	Nr. Cassetta: VHS 1	Lungh. sezione: 17,6 m

Motivo dell'ispezione: Condizioni generali di funzionamento	Diametro: Circolare Ø400
Tipo canalizzazione: Fecale	Materiale: CLS Lungh. tubo: /
Zona: Rif. Civ.5 di Via Strettola Romano	Protezione interna: /
	(option): /

Nota: Per conto del Comune di Casalnuovo è stata effettuata l'ispezione del coll.fecale ubicato in Via Strettola Romano. Da pozzo A (Rif.Civ 5) direzione valle

1:150 Posizione	Osservazioni	Cont.	Foto	Grado
A — 0,00	Inizio ispezione, Pozzo A direzione valle, panoramica verso valle	::	1	1
— 4,00	Giunto distaccato con infiltrazioni sia in dx che in sx	::	2, b	5
— 6,20	Altro giunto distaccato con infiltrazioni all'interno del terrapieno	::	3, b	5
— 9,60	Altro giunto distaccato con infiltrazioni all'interno del terrapieno, in questo punto i livello dei liquami diminuisce notevolmente	::	4	5
B — 17,60	Pozzo B	::		1



Dott. Michele Libraro



Comune di Casalnuovo



C.E.P.A. S.r.l.
Via F. Caracciolo, 2
80122 Napoli
Tel: 081 662228, Fax: 081 7616721

Foto ispezione

Città: Napoli	Via: Roma, 11	Data: 17/11/05	Numero sezione: 1	Nome sezione: /
-------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------



Foto: 1, Video: VHS 1, : :
Inizio ispezione, Scavo di accesso identificato pozzo n° 2, dalla panoramica si nota la mancanza di intonaco dalle pareti



Foto ispezione

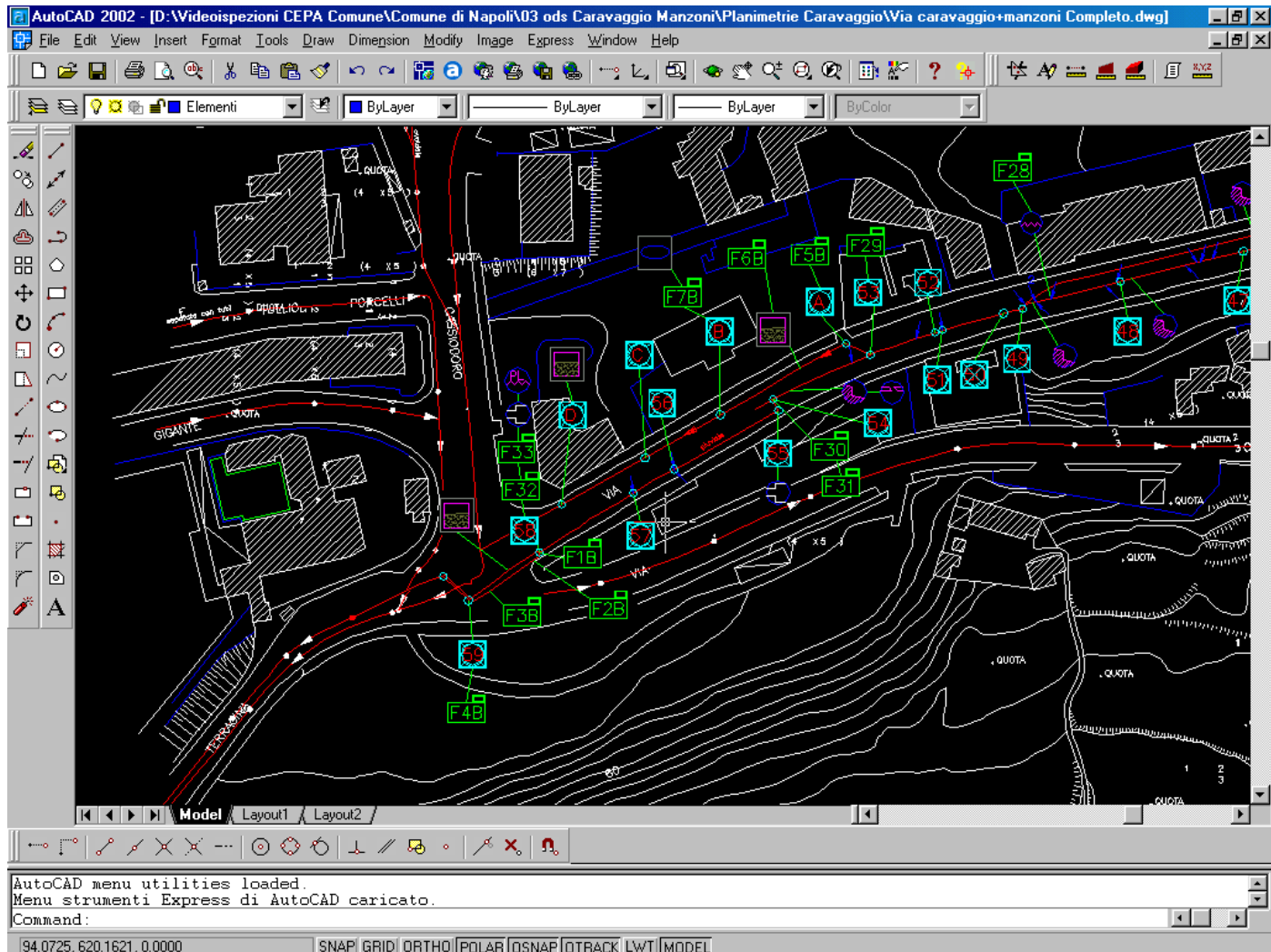
Città: Napoli	Via: Roma, 11	Data: 17/11/05	Numero sezione: 1	Nome sezione: /
-------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------



Foto: 1, Video: VHS 1, : :
Inizio ispezione, Scavo di accesso identificato pozzo n° 2, dalla panoramica si nota la mancanza di intonaco dalle pareti

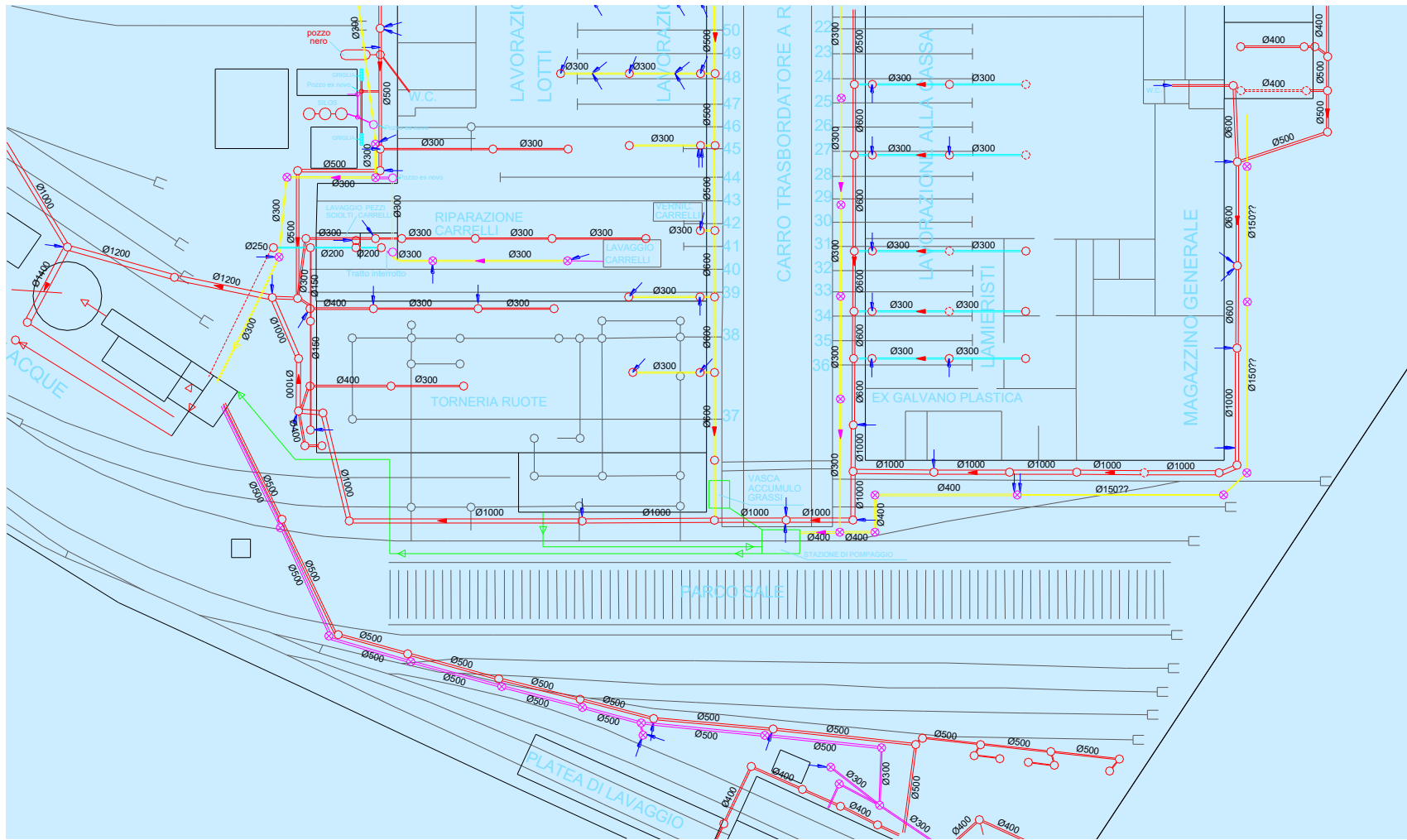


Foto: 2, Video: VHS 1, : :
Particolare lesione che interessa la platea e le pareti



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

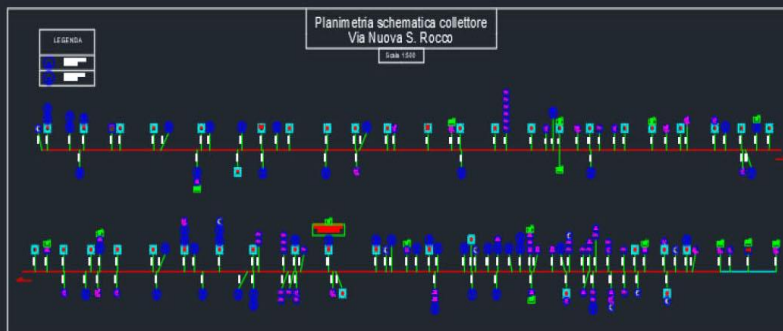


Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



[~][Alto][Wireframe 2D]

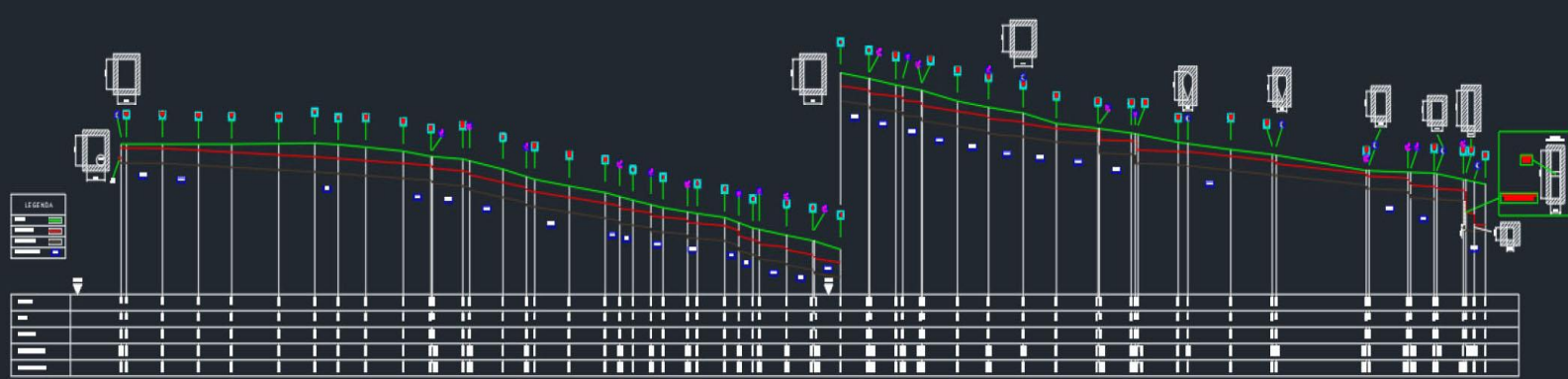


COMUNE DI NAPOLI
SERVIZIO FOGNATURE



Profilo trigonopianoaltimetrico

1 - Spm 1:500
2 - Tob 1:10

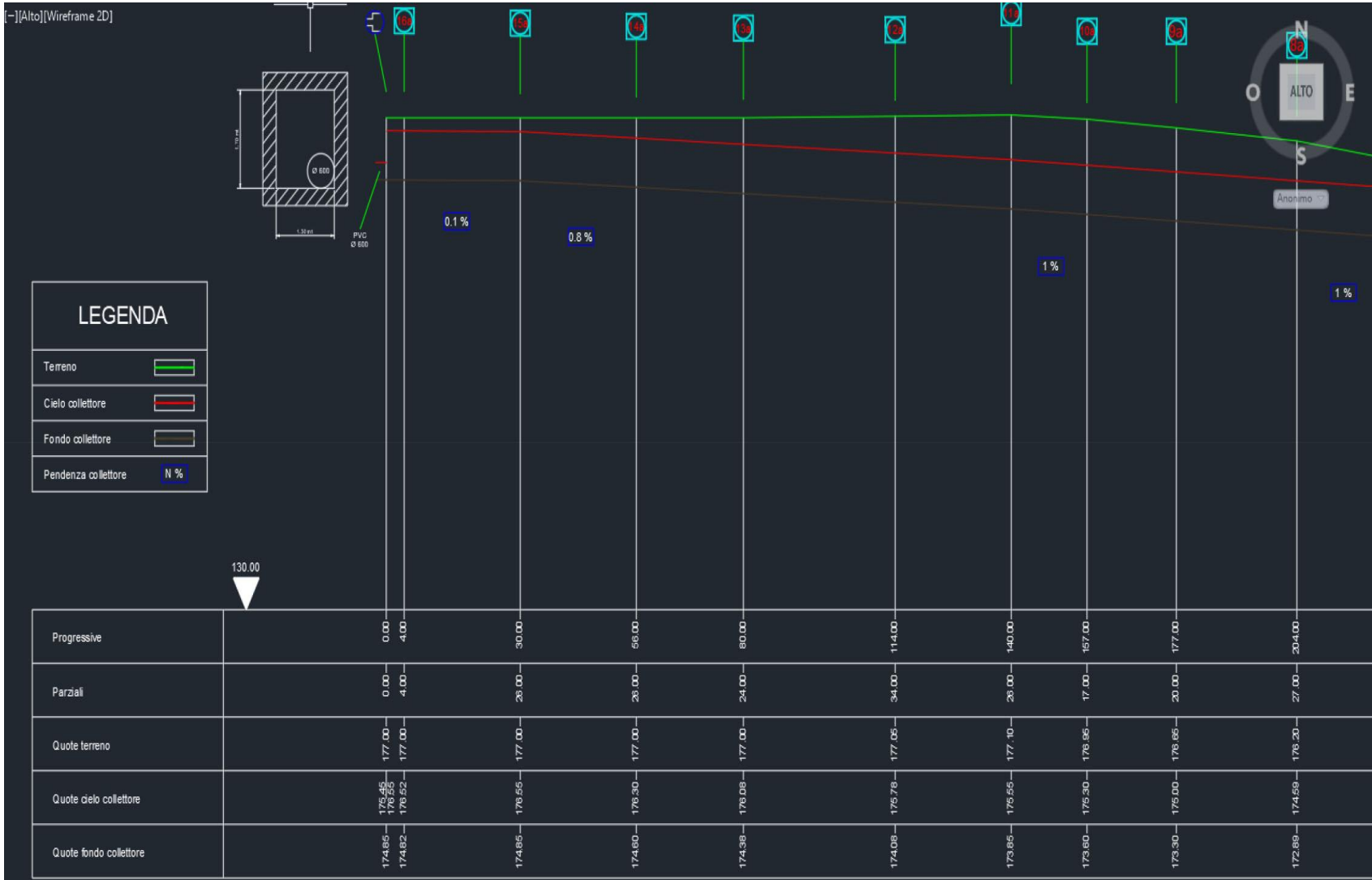


Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



[~][Alto][Wireframe 2D]



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Descrizione delle anomalie





Grave infiltrazione di radici



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Grave infiltrazione di radici



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Lesione longitudinale in volta



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Lesione longitudinale laterale



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

Mod. FOIR 10_Rev.0

15 Ottobre 2025

pag. 50



Crollo in prossimità di una giunzione

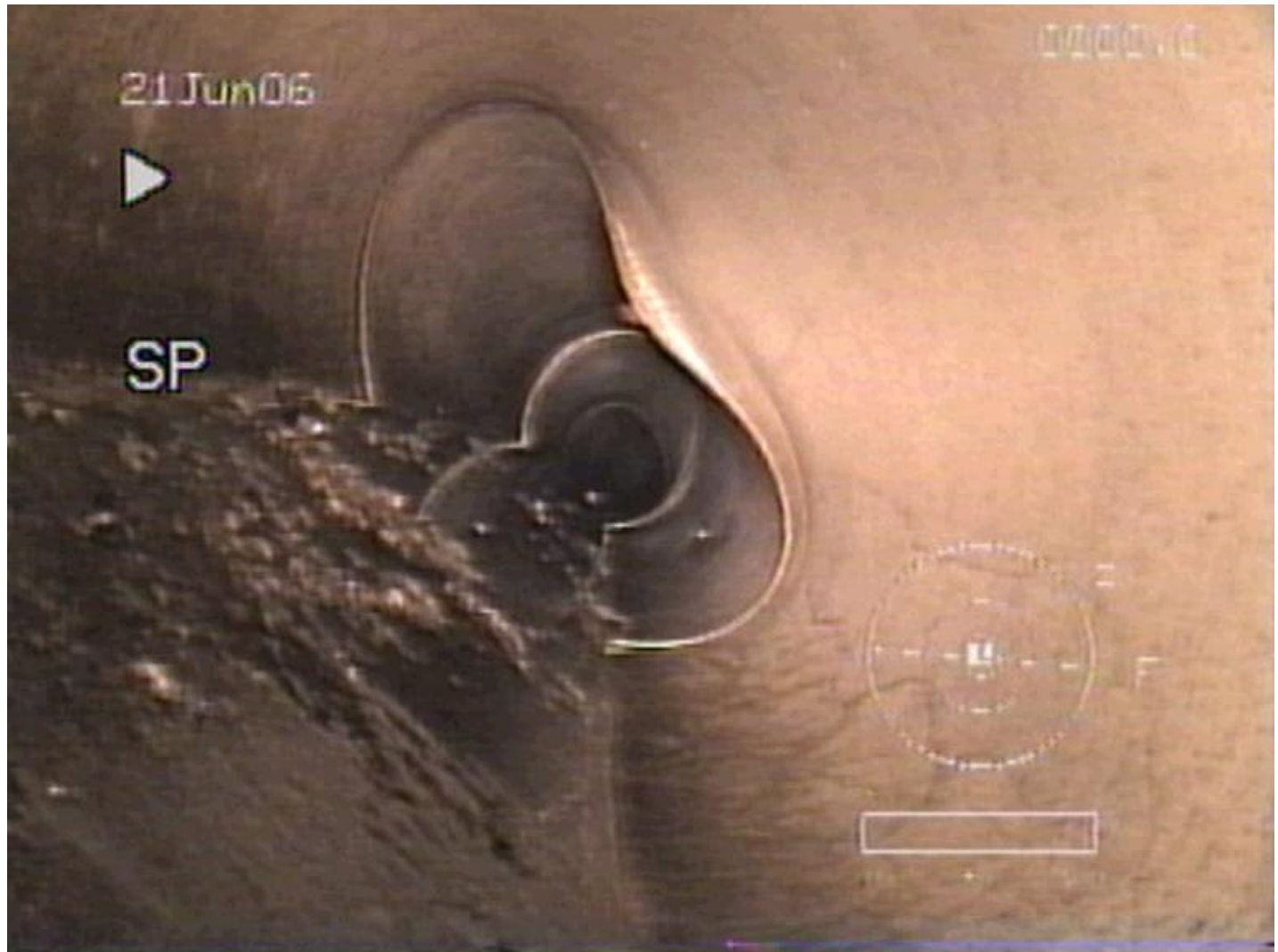


Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Fenomeno di schiacciamento in volta



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Giunti di collegamento disconnessi

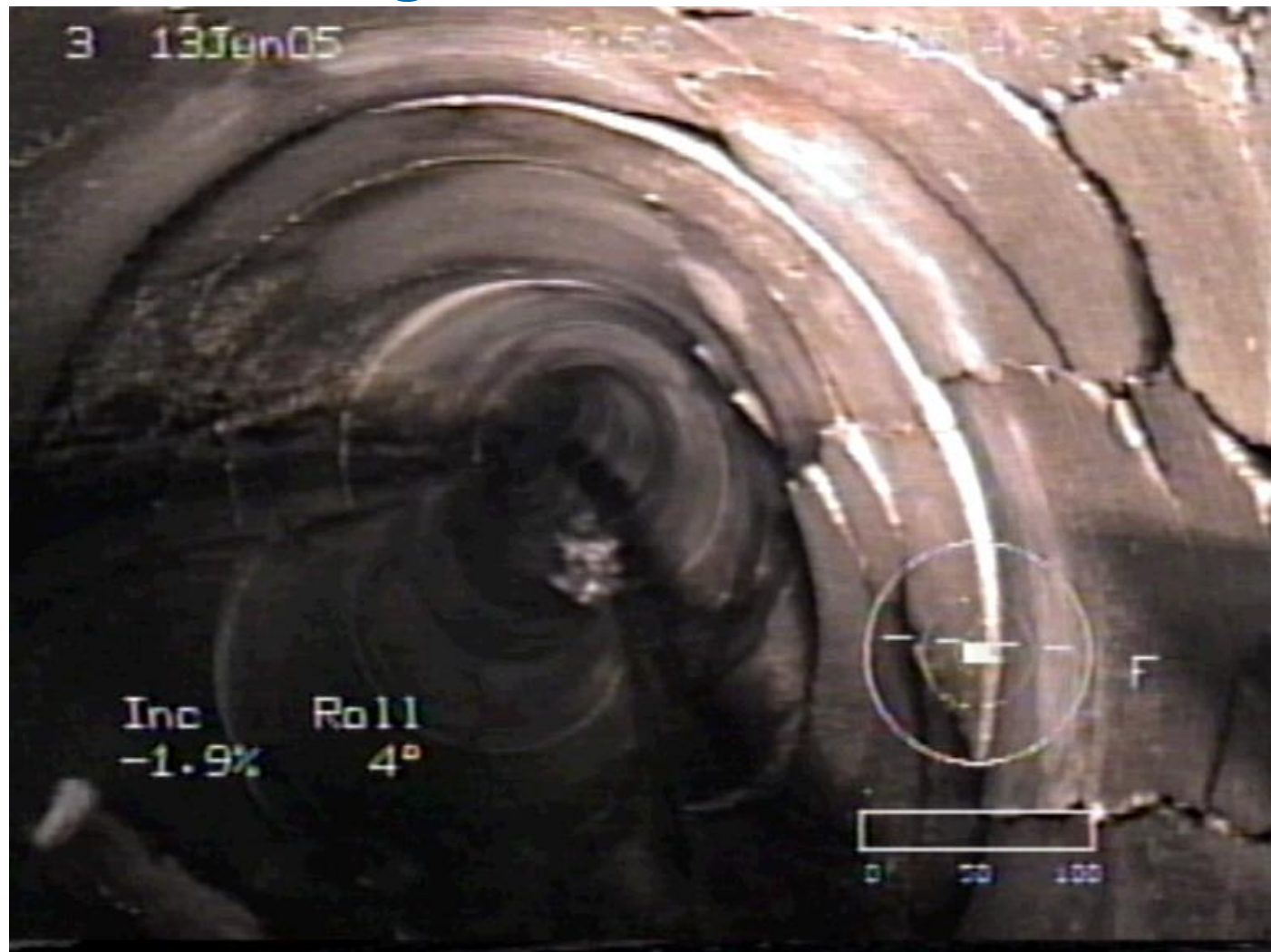


Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Lesioni sparse in fase avanzata pronte a degenerare in crolli



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

Crollo strutturale di parte della condotta

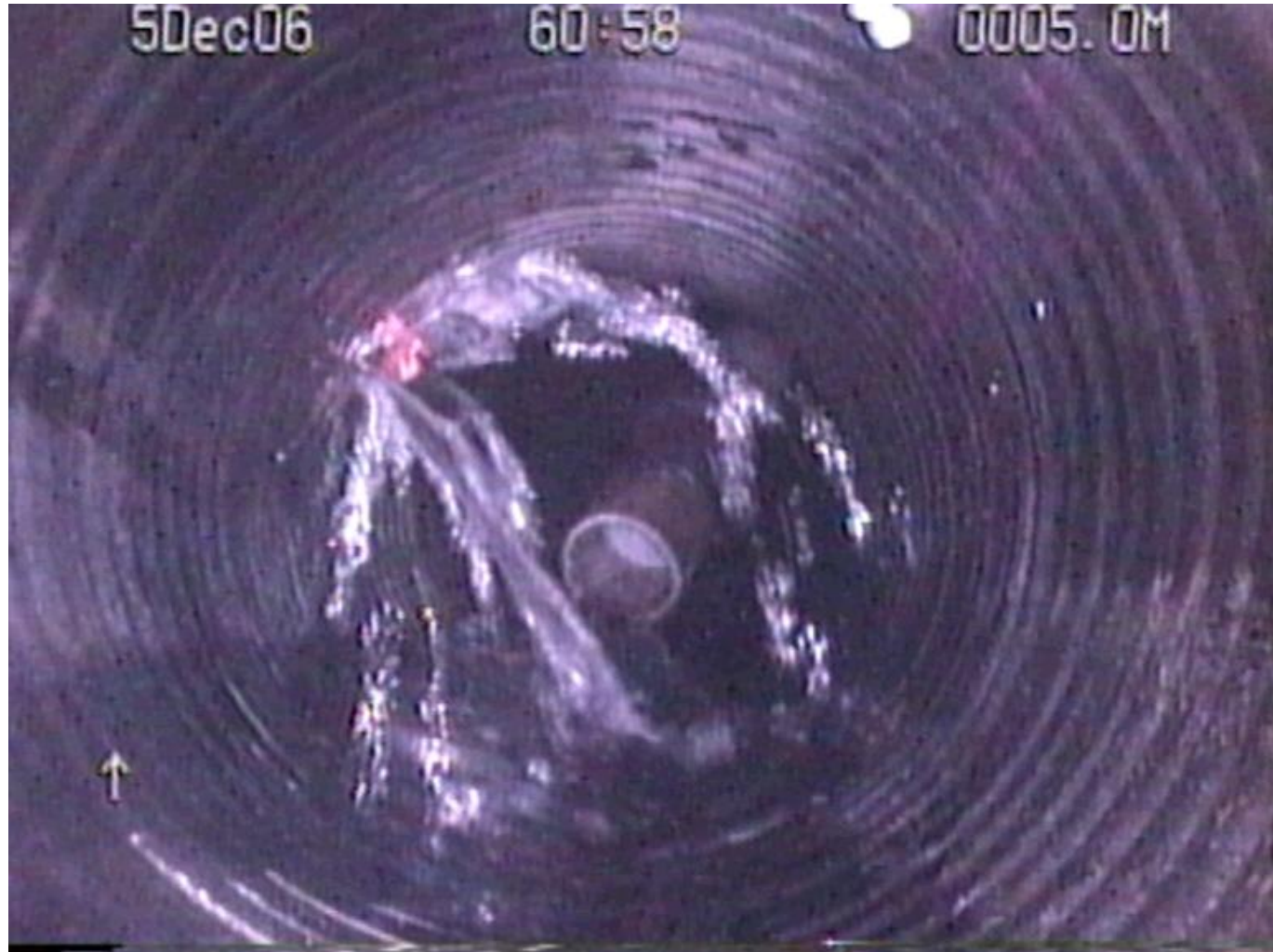


Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Fenomeno di infiltrazione dalla falda



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)



Assenza di mattoni che compongono la parete





Assenza di mattoni che compongono la parete



Dott. Michele Libraro

SISTEMI DI ISPEZIONE CON TELECAMERE (CCTV)

Mod. FOIR 10_Rev.0

15 Ottobre 2025

pag. 58

Assenza di mattoni che compongono la parete con conseguente infiltrazione dei reflui

