



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



Gruppo di Lavoro
'Gestione impianti
di depurazione'



Il tema della vetustà nella gestione degli impianti in Alto Adige

Ing. Gianluca Simion

eco center Spa/AG – Bolzano/Bozen

E-mail: g.simion@eco-center.it

64^a Giornata di Studio di Ingegneria Sanitaria - Ambientale

**La vetustà degli impianti di depurazione delle acque reflue:
criticità e interventi**

Martedì 11 Ottobre 2022, Brescia



GITISA

Gruppo Italiano di
Ingegneria Sanitaria Ambientale

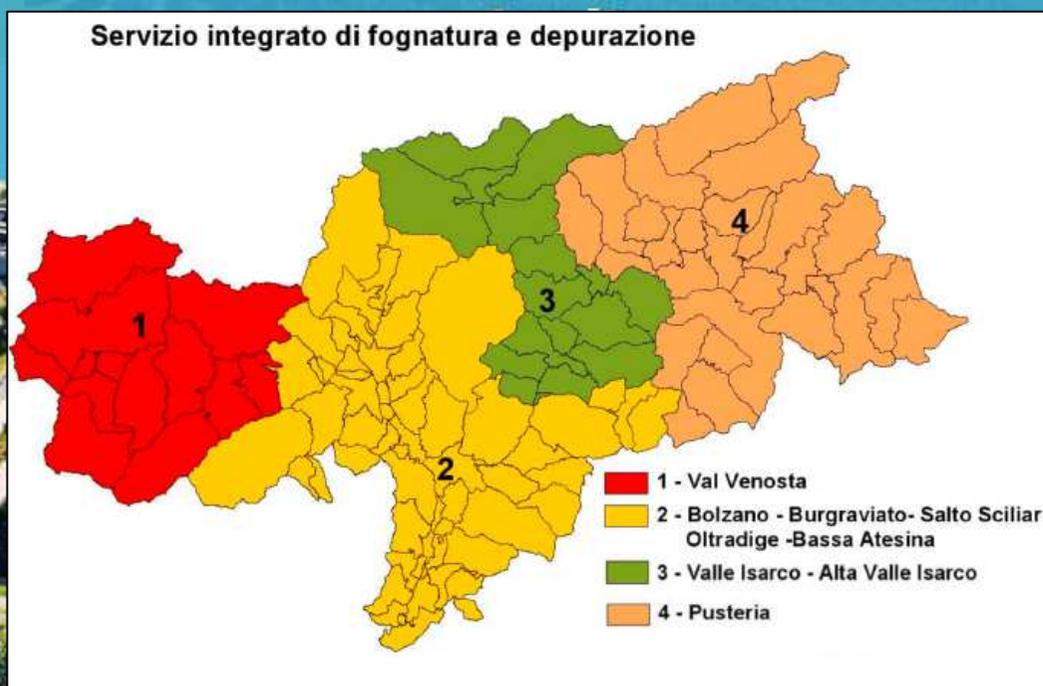
Il tema della vetustà nella gestione degli impianti in Alto Adige

- **Introduzione alla situazione di eco center**
- **Esempi pratici di problematiche legate alla vetustà**
- **Manutenzione ordinaria: SCADA e software di manutenzione**
- **Manutenzione straordinaria: piano investimenti**

eco center Spa/AG

- società dei Comuni dell'Alto Adige e della Provincia Autonoma di Bolzano;
- gestisce i principali impianti di trattamento rifiuti della Provincia e il servizio idrico integrato dell'ambito territoriale ottimale 2 (fognatura e depurazione);

Servizio integrato di fognatura e depurazione



eco center Spa/AG: I numeri

- **22 impianti di depurazione**
- **39 milioni di m³ di acque reflue depurate all'anno**
- **33.000 t di fanghi disidratati smaltiti all'anno**



Esempi pratici di problematiche: gasometri obsoleti

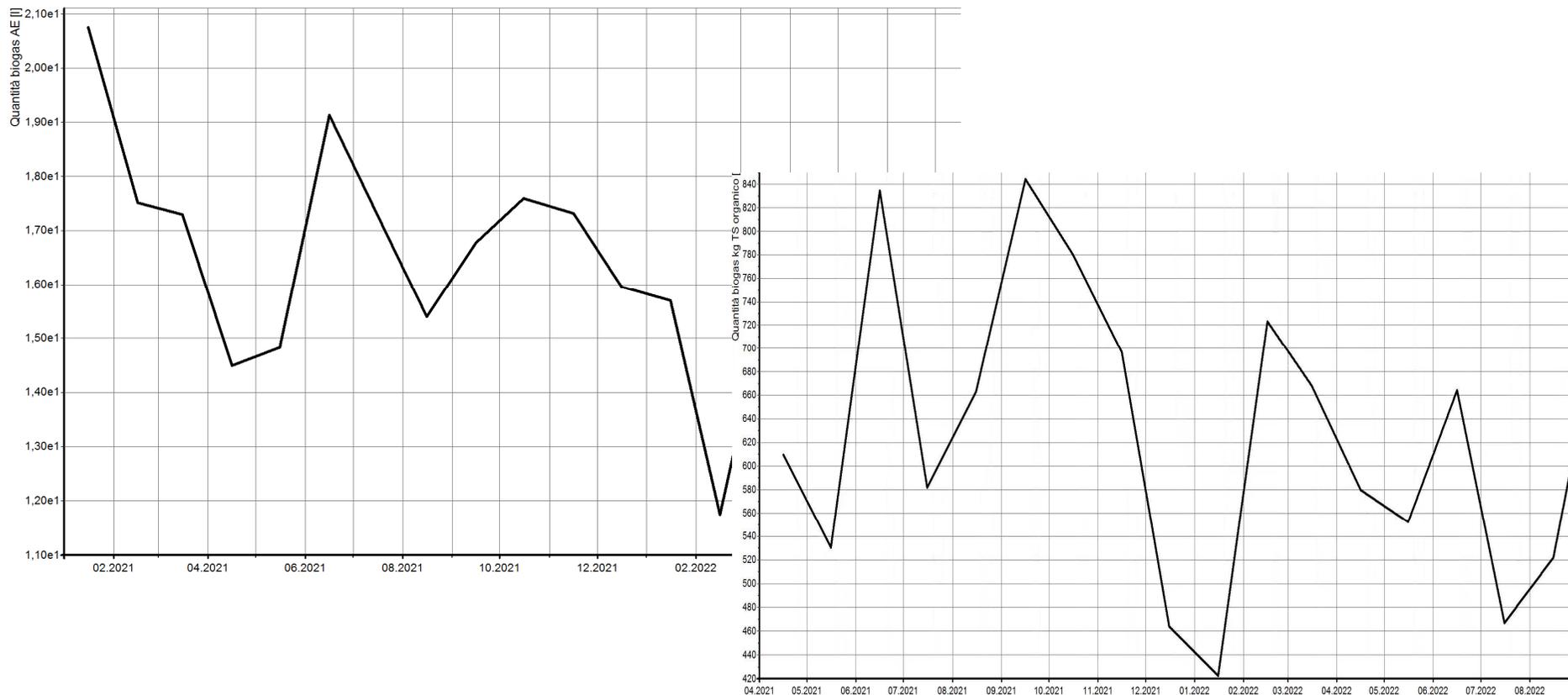
Impianto di Bronzolo: gasometro del 1996; nel 2021 odore e dati di produzione biogas inferiori alla media;

Sostituzione in ca. 6 mesi da scoperta



Esempi pratici di problematiche: gasometri obsoleti

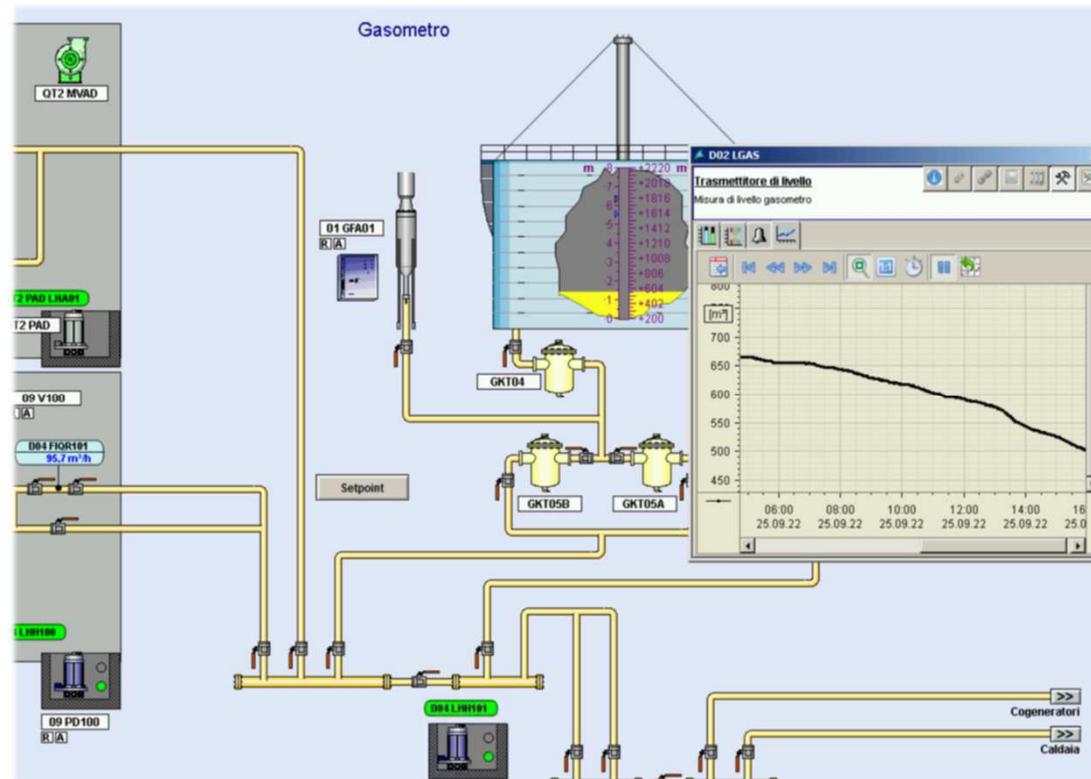
Impianto di Merano: gasometro in servizio dal 2000; da primavera 2022 dati di produzione biogas inferiori ai valori usuali



Esempi pratici di problematiche: gasometri obsoleti

Soluzioni adottate:

- prova di tenuta almeno 1v./anno;
- sostituzione preventiva delle membrane (10-15 anni).



Esempi pratici di problematiche: obsolescenza opere edili

Principali problematiche:

- parti di natura edile, meno nella «sfera di interesse» dei gestori/tecnici di impianto = necessità di affidarsi ad un tecnico esterno qualificato;
- spesso difficili da osservare (il solo controllo è oneroso, ad es. digestori);
- obsolescenza difficile da prevedere;
- possono provocare danni improvvisi ed ingenti (chiusura intero impianto/parti di esso);
- condizioni gravose di esercizio.



Esempi pratici di problematiche: obsolescenza opere edili

Vasca di accumulo refluo industriale (pH ≤ 4 , T fino a 30°C)



Esempi pratici di problematiche: obsolescenza opere edili

Risanamento digestore anaerobico in CS:

- svuotamento problematico (linea fuori funzione, smaltimento fango interno ecc.);
- problematiche legate a sicurezza (ATEX, luoghi confinati ecc.);
- cantiere oneroso.



Esempi pratici di problematiche: vetustà parti elettroniche

Principali problematiche:

- **spesso non considerate tra le parti soggette a vetustà;**
- **difficili da osservare (raramente presentano segni di obsolescenza);**
- **vita utile ridotta perché tecnologia in veloce evoluzione;**
- **obsolescenza difficile da prevedere;**
- **possono provocare danni improvvisi e molto ingenti;**
- **manca ricambi;**
- **attualmente lunghi tempi di fornitura;**
- **condizioni gravose di esercizio (atmosfera aggressiva).**

Esempi pratici di problematiche: vetustà parti elettroniche

Guasto a PLC



Manutenzione ordinaria: SCADA e software di manutenzione

Necessità di avere dei solidi strumenti di controllo e....
 «prevenire è meglio che curare»



SCADA di controllo con contatori

Software manutenzione con scadenze

Codice parametro	Descrizione parametro	Codice punto di prel.	Descrizione di prel.	Unità	Costante	Stato della compi./valore attuale	Data del valore
02_08_P9801	Contatore Pompa soffio ferroso	Tst	Totale	h	67288	67288	04/10/2022
02_08_P9802	Contatore Pompa soffio ferroso	Tst	Totale	h	87944	87944	04/10/2022
02_10_PG07	Contatore Pompa grasso per codice 10 P9807	Tst	Totale	h	5340	5340	04/10/2022
02_10_PG08	Contatore Pompa grasso per codice 10 P9808	Tst	Totale	h	7852	7852	04/10/2022
02_13_P9807	Contatore codice 10 P9807	Tst	Totale	h	7952	7952	04/10/2022
02_13_P9808	Contatore codice 10 P9808	Tst	Totale	h	12024	12024	04/10/2022
02_10_P9805	Contatore Pompa nirolo nitro1 linea 1	Tst	Totale	h	114753	114753	04/10/2022
02_10_P9806	Contatore Pompa nirolo nitro1 linea 1	Tst	Totale	h	114753	114753	04/10/2022
02_11_B9803	Contatore Ponte vasca di sedimentazione finale 1.1	Tst	Totale	h	114753	114753	04/10/2022
02_11_B9804	Contatore Ponte vasca di sedimentazione finale 1.2	Tst	Totale	h	114753	114753	04/10/2022
02_11_M5C05	Contatore Mescolatore vasca 1 linea 1.1	Tst	Totale	h	109706	109706	04/10/2022
02_11_M5C06	Contatore Mescolatore vasca 2 linea 1.1	Tst	Totale	h	106594	106594	04/10/2022
02_11_M5C09	Contatore Mescolatore vasca 3 linea 1.1	Tst	Totale	h	64333	64333	04/10/2022
02_11_M5C10	Contatore Mescolatore vasca 1 linea 1.2	Tst	Totale	h	83361	83361	04/10/2022
02_11_M5C11	Contatore Mescolatore vasca 2 linea 1.2	Tst	Totale	h	50829	50829	04/10/2022
02_11_M5C14	Contatore Mescolatore vasca 3 linea 1.2	Tst	Totale	h	65724	65724	04/10/2022
02_11_P9807	Contatore Pompa fango di supero biologia	Tst	Totale	h	103206	103206	04/10/2022
Tst_11_P9808	Contatore Pompa fango di supero biologia	Tst	Totale	h	103206	103206	04/10/2022
02_12_M5C15	Contatore Mescolatore vasca 1 linea 2.1	Tst	Totale	h	103568	103568	04/10/2022
02_12_M5C16	Contatore Mescolatore vasca 2 linea 2.1	Tst	Totale	h	75860	75860	04/10/2022
02_12_M5C19	Contatore Mescolatore vasca 3 linea 2.1	Tst	Totale	h	30339	30339	04/10/2022
02_12_M5C20	Contatore Mescolatore vasca 1 linea 2.2	Tst	Totale	h	102864	102864	04/10/2022
02_12_M5C21	Contatore Mescolatore vasca 2 linea 2.2	Tst	Totale	h	76715	76715	04/10/2022
02_12_M5C24	Contatore Mescolatore vasca 3 linea 2.2	Tst	Totale	h	10234	10234	04/10/2022
02_12_P9811	Contatore Pompa di nirolo fanghi linea 1.1	Tst	Totale	h	114261	114261	04/10/2022
02_12_P9812	Contatore Pompa di nirolo fanghi linea 1.2	Tst	Totale	h	114749	114749	04/10/2022

Manutenzione ordinaria: SCADA e software di manutenzione

Software di manutenzione

The screenshot displays a maintenance management software interface. On the left, a tree view shows the organizational structure under 'ARA', including locations like BOLZANO, BRONZOLO, LANA, and MERANO, with sub-categories such as 'Pretrattamenti / Mechanische Reinigung' and 'Linea fanghi / Schlammlinie'. The main window shows a table of maintenance orders with columns for 'Ordine no.', 'Data d'esecuzione pre', 'Data d'esecuzione', 'Tipo d'attività', 'Descrizione d'intervento', 'Dipendenti', 'Chiusura tecnica il', and 'Chiusura commerciale'. A red circle highlights the row with 'Ordine no.' 48623, dated 13/06/2022, for a 'Controllo generale' activity performed by 'Daniele Tomba'.

Ordine no.	Data d'esecuzione pre	Data d'esecuzione	Tipo d'attività	Descrizione d'intervento	Dipendenti	Chiusura tecnica il	Chiusura commerciale
53955	02/10/2022 08:33:16		Ispezione/controllo	Controllo generale		02/09/2022 08:33:17	02/09/2022 08:33:21
52565	08/09/2022 09:21:39		Ispezione/controllo	Controllo generale		31/08/2022 13:25:02	31/08/2022 13:32:53
52509	31/08/2022 00:00:00		Pulizia	Rimozione sabbia dal canale	Daniele Tomba	08/08/2022 09:21:40	08/08/2022 09:21:44
51407	14/08/2022 14:00:30		Ispezione/controllo	Controllo generale		14/07/2022 14:00:35	14/07/2022 14:00:35
48623	13/06/2022 12:33:47		Ispezione/controllo	Controllo generale		09/06/2022 10:57:00	09/06/2022 10:57:04
46504	26/04/2022 00:00:00		Pulizia	Rimozione sabbia dal canale	Daniele Tomba	26/04/2022 15:04:34	27/04/2022 08:38:54
44272	08/04/2022 14:55:45		Ispezione/controllo	Controllo generale		04/04/2022 15:49:47	08/04/2022 10:31:36
42183	28/02/2022 11:14:58		Ispezione/controllo	Controllo generale		08/03/2022 14:55:48	08/03/2022 14:55:51
42340	23/02/2022 00:00:00		Pulizia	Rimozione sabbia dal canale	Daniele Tomba	23/02/2022 13:19:11	25/02/2022 08:30:42
40646	27/01/2022 11:37:29		Ispezione/controllo	Controllo generale		28/01/2022 11:15:00	28/01/2022 11:15:53
41932	24/01/2022 00:00:00		Manutenzione	Sostituzione olio		08/03/2022 14:54:03	08/03/2022 14:54:53
39576	01/01/2022 14:48:12		Ispezione/controllo	Controllo generale		27/12/2021 11:37:31	28/12/2021 15:45:21
37956	02/12/2021 07:38:05		Ispezione/controllo	Controllo generale		01/12/2021 14:48:14	01/12/2021 14:48:19
34891	23/10/2021 09:21:04		Ispezione/controllo	Controllo generale		02/11/2021 07:39:07	02/11/2021 15:47:59
33568	25/09/2021 09:34:36		Ispezione/controllo	Controllo generale		23/09/2021 09:21:05	23/09/2021 09:26:19
33322	13/09/2021 00:00:00		Pulizia	Rimozione sabbia da canale	Daniele Tomba	13/09/2021 11:19:44	13/09/2021 11:46:46
32194	29/08/2021 13:13:09		Ispezione/controllo	Controllo generale		25/08/2021 09:34:37	25/08/2021 15:26:13
30785	28/07/2021 14:07:52		Ispezione/controllo	Controllo generale		29/07/2021 13:13:04	29/07/2021 13:13:04
29423	01/07/2021 15:03:48		Ispezione/controllo	Controllo generale		28/06/2021 14:07:54	28/06/2021 14:07:57
27962	05/06/2021 13:22:11		Ispezione/controllo	Controllo generale		01/06/2021 15:03:50	03/06/2021 10:24:16
25091	04/05/2021 00:00:00		Ispezione/controllo	Controllo generale		05/05/2021 13:22:15	05/05/2021 15:26:27
24407	21/04/2021 00:00:00		Manutenzione	Ingrassaggio		20/04/2021 11:45:30	20/04/2021 11:45:35
23712	07/04/2021 14:40:55		Manutenzione	Ingrassaggio		07/04/2021 15:37:09	09/04/2021 07:56:55
23228	30/03/2021 09:01:32		Manutenzione	Ingrassaggio		24/03/2021 14:40:55	24/03/2021 14:40:59
22707	19/03/2021 07:54:24		Manutenzione	Ingrassaggio		16/03/2021 09:01:32	16/03/2021 09:09:10
22282	09/03/2021 09:55:39		Ispezione/controllo	Controllo generale		05/03/2021 07:52:03	05/03/2021 10:07:36
22011	04/03/2021 15:29:44		Manutenzione	Ingrassaggio		05/03/2021 07:54:24	05/03/2021 10:08:06
21394	19/02/2021 10:00:03		Manutenzione	Ingrassaggio		18/02/2021 15:29:44	18/02/2021 15:29:52
21069	08/02/2021 00:00:00		Ispezione/controllo	Controllo generale		09/02/2021 09:55:39	09/02/2021 09:57:24
21068	06/02/2021 00:00:00		Manutenzione	Ingrassaggio		05/02/2021 10:00:03	05/02/2021 10:00:10
15975	30/10/2020 11:08:33		Ispezione/controllo	Ingrassaggio		03/11/2020 14:28:51	03/11/2020 14:28:58

Manutenzione ordinaria: SCADA e software di manutenzione

Corretta gestione delle informazioni (documenti e cronistoria)

The screenshot displays a software interface for managing industrial assets and documents. On the left, a tree view shows a hierarchy of objects under 'IDIA Merano', including various biological and mechanical components. The main window shows a document viewer for '20200629_13.ECO-CENTER.pdf'. Below the viewer, a table lists document metadata:

Gene	Tipo di documento	Numero interno	Descrizione
None	10	Manuale tubocompressori	
None	81	Indagine ambientale tubocompressori	
None	82	Istruzioni	
None	83	Profibus	

On the right, a PDF viewer shows a section titled '3 Risultati' with a summary of sampling results and two photographs of motor rooms: 'Locale motori 1 - 2' and 'Locale motori 3 - 4'.

Manutenzione ordinaria: controllo programmato opere edili

Prevedere prove «pull-off» sia sui vecchi che sui nuovi rivestimenti



$$f_u = F_u / A$$

Nelle "Note - Tipo frattura", la dicitura "2/3 (50%-50%)", della sezione 1, indica per esempio, che una parte (il 50%) del Primer Tricomponente "2" è rimasta incollata al rivestimento poliuretano "1". Nella sezione 2 il tipo di frattura "1" indica una frattura d'adesione dello strato "1".

Struttura	Sezione	Forza applicata F_u [N]	Forza di adesione f_u [N/mm ²]	Note - Tipo frattura	f_u media [N/mm ²]
Pavimento	1	2576	1,30	2/3 (50%-50%)	2,0
	2	3838	1,95	1	
	3	5307	2,70	2/3 (95%-5%)	
	4	4069	2,05	2/3 (85%-15%)	
	5	4458	2,25	2/3 (70%-30%)	
	6	2091	1,05	1	
	7	4771	2,45	A	
	8	4221	2,15	2/3 (80%-20%)	

Struttura	Sezione	Forza applicata F_u [N]	Forza di adesione f_u [N/mm ²]	Note - Tipo frattura	f_u media [N/mm ²]
Pareti	9	4485	2,30	1/2 (90%-10%)	2,15
	10	4309	2,20	1	
	11	6220	3,15	A	
	12	6623	3,35	1/2 (90%-10%)	
	13	5392	2,75	1	
	14	2099	1,05	1/2 (80%-20%)	
	15	473	0,25	1	

Manutenzione ordinaria: controllo programmato opere edili

Prevedere controlli da tecnici/laboratori specializzati (giunti, opere strutturali metalliche, copriferro ecc.)



Manutenzione ordinaria: controllo materiale elettronico

obsolescenza programmata del materiale elettronico

☰ MENU
🔍 CERCA
LA STAMPA
IL QUOTIDIANO
ABBONATI

Economia

Lavoro
Agricoltura
TuttoSoldi
Finanza
Borsa Italiana
Fondi
Obbligazioni

"Obsolescenza programmata": cos'è e come funziona

Strategia industriale che limita il ciclo di vita di un "prodotto" a un periodo sufficientemente breve con lo scopo di alimentare la domanda di prodotti sul mercato

TELEBORSA

Pubblicato il 26/05/2019
 Ultima modifica il 26/05/2019 alle ore 09:21



Vi siete mai chiesti perché i pezzi di ricambio per un elettrodomestico hanno costi elevati o sono difficili da reperire? Perché il computer o lo smartphone dopo pochi mesi è già diventato vecchio? La risposta è semplice e si racchiude in due parole: "obsolescenza programmata". Si tratta di una politica commerciale adottata dalle aziende produttrici che ha lo scopo di **accorciare la vita naturale di un prodotto spingendo così il consumatore a comprare prima del tempo il modello nuovo**. L'obiettivo è dunque: acquistare frequentemente

Come funziona?
Si tratta dunque di una strategia industriale creata affinché la domanda di prodotti messi sul mercato non venga mai meno.

Quando nasce il termine obsolescenza programmata? Tale definizione è salita all'onore delle cronache soprattutto negli ultimi anni, ovvero da quando gli strumenti elettronici sono diventati sempre più presenti nella nostra vita.

La cospirazione delle lampadine. Il termine "obsolescenza programmata o pianificata" venne usato nella **prima metà degli Anni 20** quando i principali

LEGGI ANCHE

17/08/2022



New York: scambi in forte rialzo per Tjx Cos

01/09/2022

New York: scambi al rialzo per Cooper Cos

04/10/2022

Spagna, De Cos: banche devono aumentare accantonamenti

> Altre notizie

Fonte: www.lastampa.it

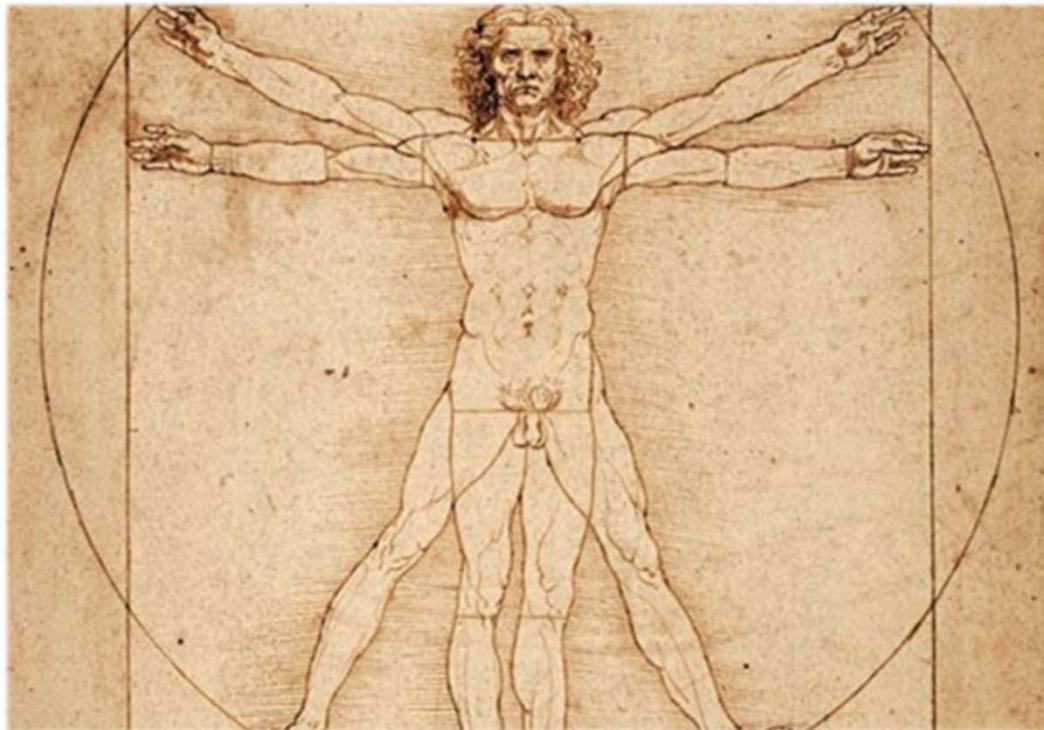
Manutenzione ordinaria: controllo materiale elettronico

elenco di tutte le componenti del sistema di automazione, con indagine sulla loro obsolescenza (oltre 2.000 componenti e 2.000.000 € di valore)

TIPO	SCHEDA	QTA	DESCRIZIONE	BOLZANO	SARENTHO	MEL
POWER	6ES7 407-0KA02-0AA0	35	SIMATIC S7-400, Power supply PS407: 10 A, wide range, UC 120/230V, 5 V DC/10 A		22	0
POWER	6ES7 405-0KA00-0AA0	2	SIMATIC S7-400, PS 405 POWER SUPPLY, 10A, 24V DC, 5V/10A DC Prodotto non più disponibile, codice successivo: 6ES7405-0KA02-0AA0			0
POWER	6ES7 138-4CA01-0AA0	18	SIMATIC DP, PM-E power modules for ET 200S: 24 V DC with diagnostics		7	2
CPU	6ES7 414-2XG03-0AB0	1	SIMATIC S7-400, CPU 414-2 256 KB WORKING MEMORY (128 KB CODE, 128 KB DATA) 1. INTERFACE MPI/DP 12 MBIT/S 2. INTERFACE DP Product is no longer available. Successor: 6ES7414-2XL07-0AB0		1	0
CPU	6ES7 414-2XK05-0AB0	14	SIMATIC S7-400, CPU 414-2 Central processing unit with: work memory 1 MB, (0.5 MB code, 0.5 MB data), 1st interface MPI/DP 12 Mbit/s, 2nd interface PROFIBUS DP For this product a substitute is available: 6ES7414-2XL07-0AB0		7	0
CPU	6ES7 414-3EM07-0AB0	3	SIMATIC S7-400, CPU 414-3 PM/DP unità centrale con: memoria di lavoro 4 MB, (2 MB codici, 2 MB dati), Interfacce onboard 1a interf. MPI/DP 12 Mbit/s (X1), 2a interf. Ethernet/PROFINET (XS) 3a interf. IF 964-DP ad innesto (IF1)		0	0
CPU	6ES7 318-2AJ00-0AB0	1	SIMATIC S7-300, CPU 318-2 DP, 512 KB work memory, (256 KB Code: 256 KB of data 1st interface MPI 12 Mbit/s; 2 interface PROFIBUS-DP/MPI Product was deleted without replacement.		1	0
CPU	6ES7 315-2AF01-0AB0	1	***parte di ricambio*** SIMATIC S7-300, CPU 315-2 DP unità centrale con alimentazione DC 24 V, memoria di lavoro 64 kbyte 2a interf. master/slave DP Prodotto cancellato senza possibilità di sostituzione		0	0
CPU	6ES7 315-2AH14-0AB0	1	SIMATIC S7-300, CPU 315-2DP Central processing unit with MPI Integr. power supply 24 V DC Work memory 256 KB 2nd Interface DP master/slave Micro Memory Card required		0	0
CPU	6ES7 315-2EH14-0AB0	4	SIMATIC S7-300 CPU 315-2 PM/DP, Central processing unit with 384 KB work memory, 1st interface MPI/DP 12 Mbit/s, 2nd interface Ethernet PROFINET, with 2-port switch, Micro Memory Card required		1	2
CPU	6ES7 314-6CF00-0AB0	1	SIMATIC S7-300, CPU 314C-2DP COMPACT CPU WITH MPI, 24 DI/16 DO, 4AL, 2AO, 1 PT100, 4 FAST COUNTERS (60 KHZ), INTEGRATED DP INTERFACE, INTEGRATED 24V DC POWER SUPPLY, 48 KBYTE WORKING MEMORY, MICRO MEMORY CARD REQUIRED Prodotto non più disponibile, codice successivo: 6ES7314-6CH04-0AB0		0	0
CPU	6ES7 314-6EH04-0AB0	1	SIMATIC S7-300, CPU 314C-2PM/DP Compact CPU with 192 KB work memory, 24 DI/16 DO, 4 AL, 2 AO, 1 PT100, 4 high-speed counters (60 kHz), 1st interface MPI/DP 12 Mbit/s, 2nd interface Ethernet PROFINET, with 2-port switch, Integr. power supply 24 V DC, Front connector (2x 40-pole) and Micro Memory Card required		0	0
CPU	6ES7 315-6CG04-0AB0	2	SIMATIC S7-300, CPU 315C-2 DP Compact CPU with MPI, 16 DI/16 DO, 3 high-speed counters (30 kHz), integrated DP interface, Integr. power supply 24 V DC, work memory 128 KB, Front connector (1x 40-pole) and Micro Memory Card required		0	0
CPU	6ES7 313-5BF03-0AB0	1	SIMATIC S7-300, CPU 313C, Compact CPU with MPI, 24 DI/16 DO, 4 AL, 2 AO, 1 PT100, 3 high-speed counters (30 kHz), Integr. power supply 24 V DC, work memory 64 KB, Front connector (2x 40-pole) and Micro Memory Card required For this product a successor is available 6ES7313-5BG04-0AB0		0	0
CPU	6ES7518-4AP00-0AB0 ???	1	SIMATIC S7-1500, CPU 1518-4 PM/DP, central processing unit with 6 MB work memory for program and 60 MB for data, 1st interface: PROFINET IRT with 2-port switch, 2nd interface: PROFINET RT, 3rd interface: Ethernet, 4th interface: PROFIBUS, 1 ns bit-performance, SIMATIC Memory Card required		0	0
CPU	6ES7 511-1FK02-0AB0	1	SIMATIC S7-1500F, CPU 1511F-1 PM, CENTRAL PROCESSING UNIT WITH WORKING MEMORY 225 KB FOR PROGRAM AND 1 MB FOR DATA, 1. INTERFACE: PROFINET IRT WITH 2 PORT SWITCH, 60 NS BIT-PERFORMANCE, SIMATIC MEMORY CARD NECESSARY		0	0
CPU	VIPA 315-4NE12 (SPEED 7)	2			0	0
CPU	VIPA 115-6BL22	1	115-6BL22 - CPU115, 16KB, 16DI, 12DO, 4DIO, 50KHZ PWM, PROFIBUS-DP SLAVE		2	0
CPU		0			0	0
CPU ET200	6ES7 151-8AB01-0AB0	1	SIMATIC DP, IM151-8 PM/DP CPU I, ET200S, 192 KB work memory, int. PROFINET interface (with three RJ45 ports) as IO controller, without battery MMC required		0	1
CPU ET200	6ES7 151-8AB00-0AB0	3	SIMATIC DP, IM151-8 PM/DP CPU I, ET200S, 128 KB work memory int. PROFINET interface (with three RJ45 ports) as IO controller, without battery MMC required Product is no longer available. Successor: 6ES7151-8AB01-0AB0		3	0
		0			0	0

In ogni caso le persone sono il valore aggiunto

- creare strumenti per motivare il personale al corretto mantenimento degli impianti
- cultura della manutenzione



Manutenzione straordinaria: piano investimenti

Programma pluriennale investimenti eco center Spa

Pratica Ata	RUP EVV	Settore depurazione acque Bereich Abwasserreinigung	Priorità Priorität	Stato di avanzamento Fortschritte	Costo IVA esclusa Kosten ohne MWST. (€)	Spese sostenute fino al 27/04/2022 (senza IVA) Ausgaben, die bis zum 27.04.2022 anfallen (ohne MWST.) (€)	Spese sostenute fino al 31/12/2021 (senza IVA) Ausgaben, die bis zum 31.12.2021 anfallen (ohne MWST.) (€)	% completamento Fertigstellung	Importo senza IVA Beträge ohne MWST.				Contributo prev. Vorgesehener Br. %
									pre/for 2022	2022	2023	2024	
Depuratore di Bolzano / Kläranlage Bozen													
	Simion	Griglia by-pass By-pass Rechen	3	In fase di progettazione	110.000,00	0,00	0,00	0%	0,00	0,00	110.000,00	0,00	90%
0288	Aimici	Costruzione 3° digestore Bau 3. Faultrum	In corso	In fase di gara lavori	8.000.000,00	257.370,00	257.370,00	4%	257.370,00	1.242.630,00	3.000.000,00	1.757.370,00	90%
					8.110.000,00	257.370,00	257.370,00		257.370,00	1.242.630,00	3.110.000,00	1.757.370,00	
Depuratore di Merano / Kläranlage Meran													
0600	Eisenstecken	Digestore ad alto carico + collettore Forst Zippere Hochlastfaultrum + Schwarzwasserleitung Forst Zippere	1	Digestori: progettazione Collettore: progettazione	10.806.601,30	8.254,57	14.204,00	0%	14.204,00	600.000,00	2.000.000,00	7.991.297,30	90%
	Aimici	Ventilazione Edificio 3 Belüftung Gebäude 3	3	DPP	180.000,00	0,00	0,00	0%	0,00	0,00	180.000,00	0,00	70%
0636	Aimici	Adeguamento disidratazione fanghi Anpassung der Schlammabwässerung	In corso	In fase di collaudo	421.720,70	414.832,70	103.982,98	98%	103.982,98	317.737,72	0,00	0,00	70%
					11.207.222,00	423.087,27	118.186,98		118.186,98	917.737,72	2.180.000,00	7.991.297,30	
Depuratore di Bronzolo / Kläranlage Branzoll													
0603	Aimici	Lavori di ottimizzazione e pretrattamenti Optimierungsarbeiten und Vorbehandlungen	In corso	In fase di collaudo	2.043.000,00	2.048.958,44	1.750.254,81	100%	1.750.254,81	302.746,19	0,00	0,00	82%
0680	Aimici	Ottimizzazione impianto termico Optimierungsarbeiten der thermischen Anlage	1	In fase di progettazione	276.000,00	0,00	0,00	0%	0,00	276.000,00	0,00	0,00	0%
					2.043.000,00	2.048.958,44	1.750.254,81		1.750.254,81	302.746,19	0,00	0,00	
Depuratore di Pontives / Kläranlage Pontives													
0638	Simion	Adeguamento centrale termica Anpassung der Heizzentrale	1	In fase di collaudo	206.772,80	156.405,11	17.500,00	78%	17.500,00	188.272,60	0,00	0,00	70%
					206.772,80	156.405,11			17.500,00	188.272,60	0,00	0,00	
Depuratore di Sarentino / Kläranlage Sarnthal													
0471	Eisenstecken	Nuovo depuratore + collettore di collegamento Neue Kläranlage + Verbindungshauptsammier	2	DOF	16.988.036,99	0,00	0,00	0%	0,00	0,00	3.500.000,00	12.488.036,99	90%
0686	Agosti	Adeguamento locale griglia e vasca pioggia Anpassung der Rechenanlage und Regenbecken	1	In fase di progettazione	300.000,00	0,00	0,00	0%	0,00	80.000,00	290.000,00	10.000,00	90%
					300.000,00	0,00	0,00		0,00	80.000,00	290.000,00	10.000,00	
Depuratore Paccaria / Kläranlage Pacceler													
0481	Aimici	Ampliamento dell'impianto Erweiterung der Anlage	2	DOF	8.136.200,00	19.656,33	14.664,33	0%	14.664,33	0,00	2.500.000,00	5.605.871,34	90%
					8.136.200,00	19.656,33	14.664,33		14.664,33	0,00	2.500.000,00	5.605.871,34	
Depuratore Lana / Kläranlage Lana													
	Aimici	Rinnovo supervisione Erneuerung der Steuerung	2	DPP	200.000,00	0,00	0,00	0%	0,00	0,00	140.000,00	60.000,00	70%
					200.000,00	0,00	0,00		0,00	0,00	140.000,00	60.000,00	
ATO 2 / OEG 2													

Manutenzione straordinaria: piano investimenti

Finanziamenti provinciali disciplinati dalla LP 8 del 2002 e succ.ve delibere

Art. 54

Contributi per la realizzazione delle reti fognarie e dei relativi impianti di depurazione ed interventi a tutela delle acque

1. Per la progettazione, la realizzazione e la ristrutturazione di impianti di depurazione delle acque reflue urbane e delle reti fognarie principali, può essere concesso ai comuni, loro consorzi, alle comunità

Art. 55

Zuschüsse für den Bau von entsprechenden Kläranlagen zum Schutz der Gewässer

1. Für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Kläranlagen für kommunale Abwässer und die Errichtung von entsprechenden Hauptkanalisationen können Zuschüsse an die Gemeinden, deren Verbänden, den B

comprensoriali, alle aziende speciali e alle società di capitale a prevalente partecipazione pubblica, un contributo in conto capitale fino al 100 per cento della spesa riconosciuta ammissibile. Qualora la depurazione delle acque e la costruzione dei relativi impianti, vengano affidate con un unico appalto, può essere concesso un

Sonderbetrieben und den mehrheitlich öffentlicher Beteiligungen, ein Zuschuss von bis zu 100 Prozent der Ausgaben gewährt werden. Die Errichtung von Abwässer und die Errichtung von Kläranlagen können mit ein und demselben Unternehmen

Manutenzione straordinaria: piano investimenti

Piano Provinciale di Tutela delle Acque



Manutenzione straordinaria: piano investimenti

Piano Provinciale di Tutela delle Acque

Impianto di depurazione Lana



Stato dell'impianto di depurazione

L'impianto di depurazione è in un buono stato di conservazione, ma necessita di alcuni interventi di manutenzione.

L'Adige nel tratto interessato, presenta uno stato ecologico e chimico buono.

Misure da adottare in futuro

Sono in previsione la sostituzione dell'impianto di grigliatura, la manutenzione dei motori a gas e della centrale termica. Per questi interventi verrà elaborato un progetto entro il 2019 e la realizzazione è prevista entro il 2020. L'importo stimato è di ca. 600.000 €.

È inoltre necessaria una revisione del sistema controllo e supervisione dell'impianto che ha un costo stimato in ca. 200.000 €.

[Torna all'indice](#)

Panoramica impianto, Lana (foto Ufficio Tutela acque)		Particolare impianto, Lana (foto Ufficio Tutela acque)	
Codice impianto	041A1011	Ubicazione	Comune di Lana
m s.l.m.	265	Ricettore	Fossa Piccola (A.115) / Adige (Ah) ⁶
Capacità in a.e.	26.000	Entrata in esercizio	1999
Gestore	eco center S.p.A.	Proprietario	Comune di Lana

Agglomerato Lana

Zone servite e abitanti equivalenti (a.e.) allacciati

COMUNE (Località)	RESIDENTI	TURISTI	INDUSTRIA	ALTRI	TOTALE
LANA (orog. destra)	9.300	6.020	780	990	17.090

Stadi di trattamento

Trattamento primario	grigliatura, dissabbiatura, separazione grassi
Trattamento secondario	fanghi attivi
Trattamento terziario	nitrificazione, denitrificazione, defosforazione chimica, sedimentazione finale
Trattamento fanghi	ispessimento statico e meccanico, digestione anaerobica, cogenerazione, ispessimento secondario, disidratazione fanghi

Rete fognaria principale

Sistema fognario	separato	Stazioni di pompaggio	1
Grado di allacciamento (%)	99,9	Vasche ritenzione pioggia	-
Collettori principali (Km)	15,60		

Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano – Piano di Tutela delle Acque – All. 3

Grazie per la
vostra attenzione.

g.simion@eco-center.it