

Круглый стол

ЭЭ в общественных зданиях – от инвентаризации до реализации мер
Бишкек, 16 июля 2024 г.

Внедрение EMIS в Кишиневе – извлеченные уроки и дальнейшие шаги

Николае Захария,
Эксперт по ЭСКО, SECCA

Рекомендуемая последовательность действий



Жизненный цикл системы энергоменеджмента



Ключевые элементы системы энергоменеджмента



Внедрение информационной системы энергоменеджмента (EMIS)



Внедрение EMIS на государственном уровне (2023 г.)

Сбор и обработка статистических данных для 3000 общественных зданий

5 348 зданий, 36 307 счетов и 396 000 автоматических показаний "умных" счетчиков

Более 200 000 счетов, полученных в полуавтоматическом режиме от поставщиков за 2022 год

Не менее 3000 общественных зданий с полуавтоматическим выставлением счетов в EMIS

Выявление 300 наиболее неэффективных зданий и предоставление им услуг энергоменеджмента



ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА (EMIS.md)

Valori citite Apă (05013638) \$

Reimprospătare An 2023

Punct contorizare: (05013638) \$	Ora / Zi	1	2	3	4	5
0	0.01	0.0	0.02	0.01	0.0	0
1	0.01	0.0	0.02	0.02	0.02	0
2	0.02	0.0	0.02	0.03	0.04	0
3	0.02	0.0	0.02	0.03	0.04	0
4	0.02	0.0	0.02	0.03	0.04	0
5	0.01	0.0	0.15	0.12	0.14	0
6	0.01	0.01	0.3	0.23	0.26	0
7	0.01	0.01	0.3	0.23	0.26	0
8	0.01	0.01	0.3	0.23	0.26	0
9	0.01	0.01	0.26	0.24	0.26	0
10	0.01	0.01	0.21	0.26	0.25	0
11	0.01	0.01	0.21	0.26	0.25	0
12	0.01	0.01	0.21	0.26	0.25	0
13	0.01	0.01	0.19	0.19	0.21	0
14	0.01	0.01	0.17	0.11	0.15	0
15	0.01	0.01	0.17	0.11	0.15	0
16	0.01	0.01	0.17	0.11	0.15	0
17	0.0	0.01	0.09	0.06	0.08	0
18	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	0
19	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	0
20	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	0
21	0.0	0.01	0.01	0.0	0.01	0
22	0.0	0.02	0.01	0.0	0.01	0
23	0.0	0.02	0.01	0.0	0.01	0
Total	0.2	0.17	2.89	2.53	2.84	2

Valori citite Energie electrică (50615051) \$

Reimprospătare An 2023 Luna 4

Punct contorizare: (50615051) \$	Ora / Zi	1	2	3	4	5	6	7
0	3.12	2.9	2.41	2.97	2.7	2.94	2.59	
1	3.2	2.87	2.43	2.95	2.68	3.01	2.57	
2	3.32	2.88	2.42	2.91	2.67	2.94	2.56	
3	2.98	2.82	2.4	2.38	2.92	3.17	2.43	
4	2.83	2.64	2.66	2.62	3.12	3.18	2.59	
5	1.88	2.71	3.54	3.56	4.01	3.88	3.36	
6	1.38	2.07	5.44	5.03	5.61	4.2	4.44	
7	0.93	1.97	5.39	5.2	5.94	4.19	4.75	
8	1.24	1.97	5.51	5.35	6.4	4.51	4.82	
9	1.67	1.96	5.27	5.43	6.31	4.51	4.02	
10	1.77	2.4	5.17	5.31	5.46	4.76	4.68	
11	1.89	2.47	4.83	4.73	6.06	4.37	4.48	
12	1.89	2.57	4.49	4.59	6.3	4.38	4.88	
13	1.96	2.36	4.58	4.56	6.3	4.82	5.05	
14	2.07	2.51	4.73	4.43	5.22	4.64	4.83	
15	2.15	2.21	4.12	3.4	4.0	4.08	4.36	
16	2.29	2.31	3.54	3.23	3.62	3.38	4.02	
17	2.87	2.41	3.32	2.77	3.18	2.94	3.86	
18	2.86	2.47	3.12	2.68	3.31	2.69	3.31	
19	2.88	2.52	3.04	2.68	3.12	2.78	2.91	
20	2.87	2.38	3.07	2.82	3.1	2.57	2.97	
21	2.91	2.36	3.19	2.7	2.94	2.56	2.96	
22	2.85	2.37	3.2	2.65	2.98	2.61	3.0	
23	2.95	2.49	2.99	2.65	3.0	2.58	2.98	
Total	56.76	58.62	90.86	87.6	100.95	85.69	88.42	

Valori citite Energie electrică (50613104) \$

Reimprospătare An 2022 Luna 3

Punct contorizare: (50613104) \$	Ora / Zi	1	2	3	4	5
0	0.02	0.03	0.03	0.03	0.0	0
1	0.02	0.03	0.02	0.03	0.0	0
2	0.04	0.04	0.02	0.03	0.0	0
3	0.05	0.04	0.02	0.03	0.0	0
4	0.42	0.41	0.12	0.41	0.0	0
5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0
6	0.55	0.5	0.7	0.5	0.0	0
7	0.6	0.66	0.7	0.71	0.0	0
8	0.7	0.75	0.75	0.85	0.0	0
9	0.65	0.85	0.76	0.75	0.0	0
10	0.65	0.6	0.6	0.6	0.0	0
11	0.59	0.48	0.4	0.47	0.0	0
12	0.42	0.53	0.47	0.5	0.0	0
13	0.42	0.51	0.43	0.42	0.0	0
14	0.27	0.34	0.24	0.25	0.0	0
15	0.18	0.47	0.18	0.22	0.0	0
16	0.28	0.33	0.37	0.24	0.0	0
17	0.3	0.3	0.34	0.22	0.0	0
18	0.07	0.07	0.09	0.04	0.0	0
19	0.06	0.06	0.04	0.04	0.0	0
20	0.05	0.05	0.04	0.04	0.0	0
21	0.04	0.04	0.03	0.03	0.0	0
22	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0
23	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0
Toti utilizatorii	6.94	7.65	6.91	6.97	0.7	

Valori citite Energie termică (03024445) \$

Reimprospătare An 2022 Luna 3 Afișaji lunile următoare 1 Încălzire [Gcal]

Punct contorizare: (03024445) \$	Ora / Zi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	0.54	0.41	0.24	0.55	0.25	0.26	0.41	0.29	0.33	0.36	0.43	0.29	0.47	0.42	0.38	0.16	0.78	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.24	0.24	0.31	0.03	0.33	0.16	0.29	0.21	
1	0.36	0.32	0.19	0.4	0.21	0.25	0.25	0.27	0.33	0.36	0.43	0.29	0.47	0.42	0.38	0.16	0.78	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.24	0.24	0.31	0.03	0.33	0.16	0.29	0.21	
2	0.19	0.23	0.15	0.24	0.17	0.25	0.09	0.24	0.33	0.3	0.41	0.3	0.37	0.45	0.36	0.18	0.65	0.3	0.3	0.3	0.3	0.22	0.26	0.24	0.23	0.31	0.03	0.33	0.16	0.29	0.21	
3	0.19	0.23	0.15	0.24	0.17	0.25	0.09	0.24	0.33	0.25	0.39	0.31	0.23	0.48	0.34	0.19	0.52	0.3	0.3	0.3	0.3	0.19	0.26	0.23	0.23	0.31	0.03	0.35	0.11	0.26	0.19	
4	0.19	0.23	0.15	0.24	0.17	0.25	0.09	0.24	0.33	0.25	0.39	0.31	0.23	0.48	0.34	0.19	0.52	0.3	0.3	0.3	0.3	0.19	0.26	0.23	0.23	0.31	0.03	0.37	0.07	0.23	0.18	
5	0.24	0.23	0.25	0.24	0.27	0.21	0.1	0.24	0.33	0.25	0.39	0.31	0.23	0.48	0.34	0.19	0.52	0.3	0.3	0.3	0.3	0.19	0.26	0.23	0.23	0.31	0.03	0.37	0.07	0.23	0.18	
6	0.29	0.23	0.36	0.24	0.37	0.18	0.1	0.24	0.33	0.28	0.39	0.41	0.18	0.44	0.28	0.18	0.36	0.3	0.3	0.3	0.3	0.24	0.2	0.26	0.27	0.24	0.03	0.37	0.07	0.23	0.18	
7	0.29	0.23	0.36	0.24	0.37	0.18	0.1	0.24	0.33	0.32	0.39	0.54	0.11	0.39	0.19	0.17	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.14	0.28	0.32	0.16	0.26	0.38	0.25	0.24	0.17	
8	0.29	0.23	0.36	0.24	0.37	0.18	0.1	0.24	0.33	0.32	0.39	0.54	0.11	0.39	0.19	0.17	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.14	0.28	0.32	0.16	0.49	0.4	0.43	0.26	0.16	
9	0.27	0.24	0.36	0.25	0.39	0.4	0.21	0.25	0.33	0.32	0.39	0.54	0.11	0.39	0.19	0.17	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.14	0.28	0.32	0.16	0.49	0.4	0.43	0.26	0.16	
10	0.25	0.25	0.36	0.25	0.42	0.62	0.31	0.25	0.33	0.33	0.38	0.55	0.07	0.21	0.23	0.26	0.22	0.3	0.3	0.3	0.3	0.34	0.19	0.33	0.35	0.09	0.49	0.4	0.43	0.26	0.16	
11	0.25	0.25	0.36	0.25	0.42	0.62	0.31	0.25	0.33	0.34	0.37	0.56	0.03	0.03	0.28	0.35	0.24	0.3	0.3	0.3	0.4	0.24	0.38	0.39	0.01	0.63	0.3	0.35	0.16	0.12		
12	0.25	0.25	0.36	0.25	0.42	0.62	0.31	0.25	0.33	0.34	0.37	0.56	0.03	0.03	0.28	0.35	0.24	0.3	0.3	0.3	0.4	0.24	0.38	0.39	0.01	0.77	0.2	0.28	0.07	0.08		
13	0.3	0.38	0.4	0.25	0.41	0.53	0.25	0.29	0.33	0.34	0.37	0.56	0.03	0.03	0.28	0.35	0.24	0.3	0.3	0.3	0.4	0.24	0.38	0.39	0.01	0.77	0.2	0.28	0.07	0.08		
14	0.36	0.52	0.45	0.25	0.4	0.44	0.18	0.33	0.33	0.43	0.38	0.49	0.08	0.11	0.28	0.38	0.27	0.3	0.3	0.3	0.34	0.34	0.3	0.28	0.42	0.01	0.77	0.2	0.28	0.07	0.08	
15	0.36	0.52	0.45	0.25	0.4	0.44	0.18	0.33	0.33	0.52	0.38	0.42	0.15	0.22	0.29	0.42	0.3	0.3	0.3	0.3	0.37	0.27	0.35	0.18	0.45	0.01	0.59	0.25	0.15	0.04	0.09	
16	0.36	0.52	0.45	0.25	0.4	0.44	0.18	0.33	0.33	0.52	0.38	0.42	0.15	0.22	0.29	0.42	0.3	0.3	0.3	0.3	0.37	0.27	0.35	0.18	0.45	0.01	0.41	0.31	0.02	0.01	0.09	
17	0.36	0.52	0.45	0.33	0.37	0.39	0.3	0.33	0.33	0.52	0.38	0.42	0.15	0.22	0.29	0.42	0.3	0.3	0.3	0.3	0.37	0.27	0.35	0.18	0.45	0.01	0.41	0.31	0.02	0.01	0.09	
18	0.36	0.51	0.45	0.41	0.35	0.33	0.42	0.33	0.43	0.42	0.47	0.48	0.42	0.38	0.47	0.43	0.3	0.3	0.3	0.3	0.56	0.28	0.38	0.52	0.32	0.14	0.4	0.35	0.15	0.21	0.17	
19	0.36	0.51	0.45	0.41	0.35	0.33	0.42	0.33	0.43	0.42	0.47	0.48	0.42	0.38	0.47	0.43	0.3	0.3	0.3	0.3	0.56	0.28	0.38	0.52	0.32	0.14	0.39	0.39	0.28	0.41	0.25	
20	0.38	0.37	0.5	0.33	0.3	0.37	0.36	0.33	0.49	0.42	0.47	0.48	0.42	0.38	0.47	0.43	0.3	0.3	0.3	0.3	0.56	0.28	0.38	0.52	0.32	0.14	0.39	0.39	0.28	0.41	0.25	
21	0.41	0.24	0.55	0.25	0.26	0.41	0.29	0.33	0.42	0.43	0.38	0.48	0.42	0.38	0.32	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.41	0.26	0.31	0.38	0.32	0.09	0.39	0.39	0.28	0.41	0.25	
22	0.41	0.24	0.55	0.25	0.26	0.41	0.29	0.33	0.36	0.43	0.29	0.47	0.42	0.38	0.16	0.78	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.24	0.24</								

Преимущества при использовании EMIS

Создание системы энергоменеджмента и регламентированных процессов в соответствии с принципами ISO-50001

Приоритет энергоэффективности и получение экономии от неинвестиционных и малоинвестиционных мер (5-15%)

Упрощенный сбор данных и снижение затрат на проведение энергоаудитов, технико-экономических обоснований, местных/районных планов мероприятий, отчетов о мониторинге мероприятий (SECAPs, RMPAEDCs)

Сокращение сбора данных о потреблении районными/местными энергоменеджерами

Упрощение процесса выбора получателя для реализации мероприятий по энергоэффективности и ВИЭ

Упрощенный мониторинг/оценка и отчетность по результатам реализованных мер

Персонал для системы энергоменеджмента

Основная команда EMIS						
	Должность	Кол-во сотрудников	Режим работы	Меся-цы	Приоритет	Трудоустройство
1	IT-администратор	1	Неполный раб. день	12	1	АЕЕ/ Государственные IT-услуги
2	Энергоменеджер (специалист по ЭЭ, среднее звено)	1	Полный раб. день	12	1	ЕЕА/Аутсорсинг
3	Специалист по энергоэффективности (специалист среднего звена/ младший специалист по ЭЭ)	2	Полный раб. день	12	1	ЕЕА/Аутсорсинг
5	Ассистент	1	Неполный раб. день	12	2	ЕЕА/Аутсорсинг
	ИТОГО	5				
Вспомогательная команда EMIS						
	Должность	Кол-во сотрудников	Режим работы	Меся-цы	Приоритет	Трудоустройство
1	Руководитель группы - стажеры	2	Неполный раб. день	6	1	Стажировка
2	Обученные стажеры	8	Неполный раб. день	6	1	Стажировка
3	Стажеры	10		1	1	Стажировка
	ИТОГО	10				

Приобретенный опыт

- Создание EMIS в качестве национальной системы энергоменеджмента, управляемой ЕЭА на основании Закона 139, сыграло важную роль **в стандартизации управления энергетическими данными по всей стране**
- Разработка комплексной нормативно-правовой базы имела решающее значение для **поддержки эффективного внедрения и функционирования EMIS**
- Подключение EMIS к данным Государственной гидрометеорологической службы позволило получить **ценные сведения о структуре энергопотребления**, зависящей от погодных условий
- Тестирование датчиков, установленных в помещениях, позволило получить **практическое представление об их эффективности и возможности более широкого применения для мониторинга энергопотребления**
- Анализ изменений в кривых потребления после внедрения мер по повышению энергоэффективности показал **влияние и эффективность этих инициатив**
- Постоянное сотрудничество с местными органами власти и успешное внедрение EMIS на местном уровне оказались важными для **локализованного энергоменеджмента**
- Постоянная проверка данных, введенных в EMIS, обеспечила **точность и надежность отчетов и аналитических материалов по энергоменеджменту**





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Funded by
the European Union