

# Mere energetske efikasnosti (EE) i smernice za njihovo sprovođenje- program obuke za građevinske kompanije i nadzorne organe

Puštanje u rad

10/11/2016

# Proces puštanja u rad

Proces puštanja u rad je namenjen vršenju provere da li ugradnja i rad odabralih građevinskih sistema zadovoljava naznačene **projektne kriterijume** i da potvrdi da je **namena projekta** ispunjena.

# Puštanje u rad

Glavni ciljevi:

- Osigurati da su MEP oprema i sistemi ugrađeni pravilno i u skladu sa projektnom dokumentacijom i potrebnim karakteristikama
- Potvrditi i izvestiti o radu sistema i opreme
- Proveriti i osigurati da su sva dokumenta o radu i održavanju (O&M) kompletna. U okviru toga, potvrditi da li garancije dobijene od proizvođača i preduzetnika ispunjavaju uslove navedene u specifikaciji i ugovorima
- Proveriti i osigurati da sva građevinska dokumentacija bude kompletna i tačna

# Plan za puštanje u rad

- Timu za puštanje u rad dostaviti smernice za proces puštanja u rad nekog projekta, kako bi se osiguralo poštovanje projekta, specifikacija i ugovori
- Odredite članove tima za puštanje u rad, uključujući opis poslova i odgovornosti
- Odredite tačan raspored za potvrđivanje i testiranje funkcija rada
- Odredite procedure za izveštavanje i ispravljanje moguće utvrđenih kvarova ili propusta
- Odredite program obuke za osoblje koje će biti uključeno u rad ili održavanje

# Testiranje vs. Puštanje u rad

## TESTIRANJE:

Statički testovi obavljeni tokom ugradnje, u cilju potvrde kvaliteta instalacija,  
npr.:

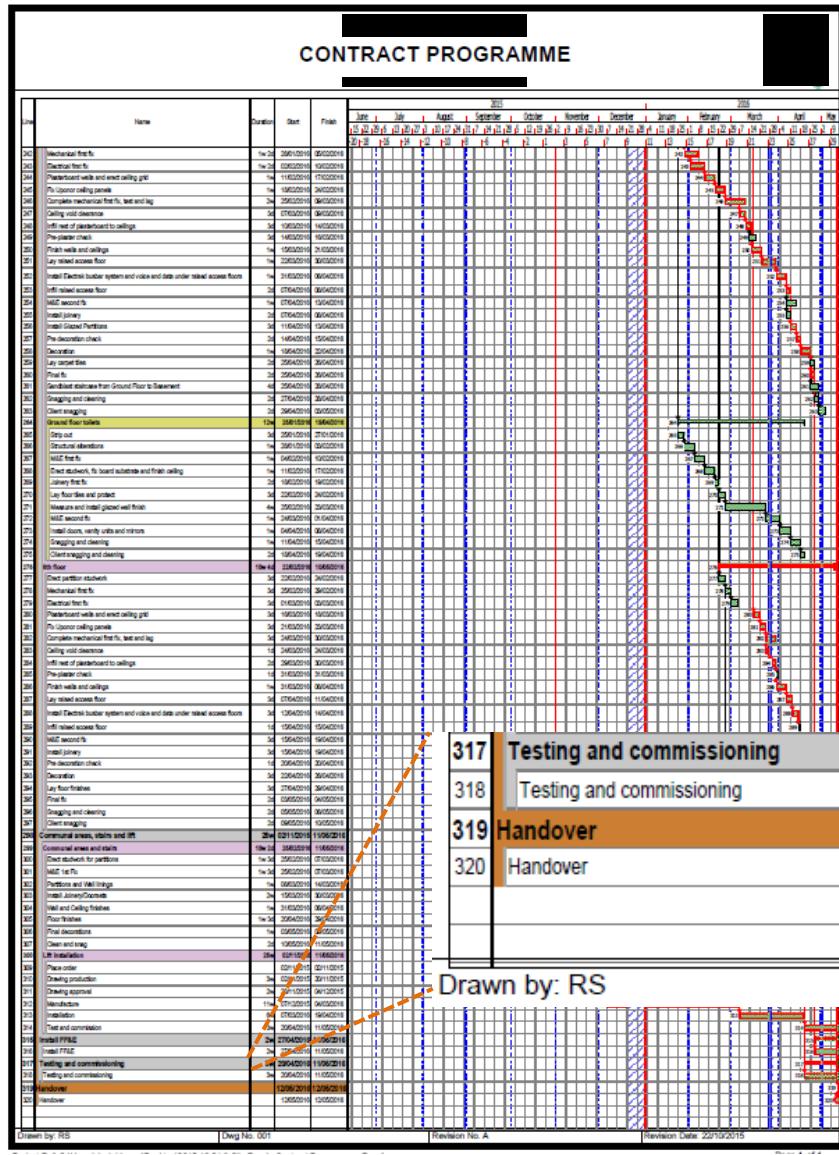
- Provera pritiska kod ventilacionih i vodovodnih cevovoda
- Provera otpora kod kablova

## PUŠTANJE U RAD:

Proces obavljanja dinamičkih testova, npr. balansiranje, provera obima, itd.  
Obavlja se u cilju dokazivanja da sistemi rade u skladu sa namenom projekta i  
specifikaciji

Testiranje rada: obično se obavlja kada je objekat već useljen u cilju provere  
rada pod različitim vremenskim prilikama. Kod nekih vrsta objekata, poput  
prostorija za servere, potrebno je pre primopredaje objekta obaviti simulaciju  
uslova za celu godinu.

# Primer plana za puštanje u rad



Drawn by: RS

Dwg No. 001

Rev

## Commissioning Schedule

Project:		WC 30.05.16					WC 06.06.16					WC 13.06.16			Witness Sign Offs			
System Description		Mon	Tues	Wed	Thurs	Fri	Mon	Tues	Wed	Thurs	Fri	Mon	Tues	15.Jun	16.Jun	17.Jun		
		AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	
<b>Electrical</b>																		
<b>Distribution Board/ Power</b>																		
Visual Inspection		Green	Green	Green	Green	Green												
Dead Test		Red	Red	Red	Red	Red												
Live Test							Blue	Blue	Blue	Blue	Blue							
Functionality of outlets												Purple	Purple	Purple	Purple	Black		
<b>Mechanical Board/ Power</b>																		
Visual Inspection		Green	Green	Green														
Dead Test		Red	Red	Red	Red	Red												
Live Test							Blue	Blue	Blue	Blue	Blue					Black		
Functionality of outlets												Purple	Purple	Purple	Purple	Black		
<b>W/C Supply/Extract</b>																		
Roof Plant							Green	Green	Green	Green	Green							
Air Balance/ Air Volumes												Red	Red	Red				
Extract Demos		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange				Black			
<b>Heat Recovery Unit</b>																		
Functionality/ Operation		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green							
Supply Air Volumes												Red	Red	Red				
Return Air Volume												Blue	Blue	Blue				
HRU Demos		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange				Black			

- Opšte projektne informacije
- Odrediti tim za puštanje u rad
- Opis poslova i odgovornost
- Napraviti plan aktivnosti

# Primeri za puštanje u rad

Date: 20/07/2016 Time:

Engineer: Adam Males

Test Instrument: KEW337

Serial No: 15020

## Ground Floor

Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux
Entrance Corridor	By Entrance	110.2	Outside Disabled W/C	109.9	Bottom Staircase corridor	152.2
Main Area	Sliding Door	120.4	Midway	475.4	Rear Fire Exit	91.8
Disabled Toilet				526.0		
Office 1				49.6		
Office 2				110.6		
Office 3				106.6		
Office 4				91.2		

## 1<sup>st</sup> Floor

Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux
Staircase 1	Bottom Landing	377.1	Mid Staircase	81.6	Top Landing	286.2
Staircase 2	Bottom Landing	284.7	Mid Staircase	83.5	Top Landing	303.6
Main Area	Front Window	128.7	Middle	278.4	Back Window	143.6
Toilet	Male	16.16	Basin	602.1	Female	17.13

## 2<sup>nd</sup> Floor

Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux	Note
Staircase 1	Bottom Landing	286.2	Mid Staircase	84.8	Top Landing	289.7	
Staircase 2	Bottom Landing	303.6	Mid Staircase	83.6	Top Landing	241.1	
Main Area	Front Window	129.4	Middle	294.6	Back Window	141.2	1
Toilet	Male	18.38	Basin	601.0	Female	18.57	3

AAC MECHANICAL & ELECTRICAL LTD UNIT 4, MALLORY PARK, WATCHMEAD, WILLOW GARDEN CITY, HERITAGE AL7 1GX TEL: 01707 32 55 85 FAX: 01707 32 55 44 EMAIL: <a href="mailto:INFO@AACUK.NET">INFO@AACUK.NET</a> <a href="http://WWW.AAC.UK.NET">WWW.AAC.UK.NET</a> REGISTERED IN ENGLAND AT 8 SUMPTON STREETS, LONDON W1H 9EP COMPANY REG NO 10001.							
<b>Lux Level Measurement Sheet</b>							
Address: 8 City Road, London, EC1Y 2AA		Date: 20/07/2016		Time:			
Engineer: Adam Males		Test Instrument: KEW337		Serial No: 150204540			
<b>Ground Floor</b>							
Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux	Note
Entrance Corridor	By Entrance	110.2	Outside Disabled W/C	109.9	Bottom Staircase corridor	152.2	
Main Area	Sliding Door	120.4	Midway	475.4	Rear Fire Exit	91.8	2
Disabled Toilet				526.0			
Office 1				49.6			1
Office 2				110.6			1
Office 3				106.6			1
Office 4				91.2			1, 3
<b>1<sup>st</sup> Floor</b>							
Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux	Note
Staircase 1	Bottom Landing	377.1	Mid Staircase	81.6	Top Landing	286.2	
Staircase 2	Bottom Landing	284.7	Mid Staircase	83.5	Top Landing	303.6	
Main Area	Front Window	128.7	Middle	278.4	Back Window	143.6	
Toilet	Male	16.16	Basin	602.1	Female	17.13	
<b>2<sup>nd</sup> Floor</b>							
Room	Position 1	Lux	Position 2	Lux	Position 3	Lux	Note
Staircase 1	Bottom Landing	286.2	Mid Staircase	84.8	Top Landing	289.7	
Staircase 2	Bottom Landing	303.6	Mid Staircase	83.6	Top Landing	241.1	
Main Area	Front Window	129.4	Middle	294.6	Back Window	141.2	1
Toilet	Male	18.38	Basin	601.0	Female	18.57	3

# Sadržaj

## AIR DISTRIBUTION SHEET

Client;	Floor;	General areas
Contract;	Drwng No;	N/a
Contract No;	Instrument;	Testo Vane Anemome
Date;	Area served;	General areas
System;		

Grille Reference	Location	Width	Depth	Diameter	Area	Design Vol L/s	Design Vel	Measured Vel	Measured Vol L/s	% of Design	Comments
<u>Level 5</u>											
EG/1	Bathroom 1	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.5	26	120%	
EG/2	WC 1	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.4	11	112%	
EG/3	Bathroom 2	N/a	N/a	100dia	0.008	20	2.5	2.6	21	104%	
EG/4	WC 2	N/a	N/a	100dia	0.008	20	2.5	2.7	22	108%	
<u>Level 4</u>											
EG/1	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.5	12	120%	
EG/2	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.4	11	112%	
<u>Level 3</u>											
EG/1	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.4	11	112%	
EG/2	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.5	12	120%	
<u>Level 2</u>											
EG/1	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.5	11	120%	
EG/2	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.5	12	120%	
<u>Level 1</u>											
EG/1	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.4	11	112%	
EG/2	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	10	1.25	1.4	11	112%	
<u>Level - 1</u>											
EG/1	WC	N/a	N/a	100dia	0.008	20	2.5	2.6	21	104%	
EG/2	Shower	N/a	N/a	100dia	0.008	20	2.5	2.7	22	108%	

# Izveštaj o puštanju u rad

Konačni izveštaj o puštanju u rad sadrži sledeće informacije, ali se ne limitira njima:

- Plan za puštanje u rad
- Izveštaje o posetama lokacijama
- Lista za proveru
- Izveštaj o testiranju i certifikate
- Vanredna pitanja i plan korekcija

Obično se dostavlja zajedno sa dokumentima o radu i održavanju O&M

# Profil



[i.krofak@ic-ces.at](mailto:i.krofak@ic-ces.at)

## Ivan Krofak

- Iskustvo u upravljanju međunarodnim timovima i koordinaciji projekata o energetskoj efikasnosti, obnovljivim energijama i primeni novih tehnologija
- Vodja tima za održivo projektovanje, gradnju i međunarodni razvoj ekoloških objekata
- Iskustvo u obuci kadrova u zemljama u razvoju
- Iskustvo u inžinjeringu i upravljanju multidisciplinarnim i međunarodnim projektima
- Stručnost u analizi održivosti i proceni energetskih i ekoloških karakteristika objekata, komponenti i struktura objekata
- Iskustvo u realizaciji projekata širom Centralne i istočne Evrope.

Visit us on the internet ...

**www.ic-ces.at**

**We are looking forward  
to the future.  
Wherever!  
Whenever!  
With you.**



CES clean energy solutions GmbH  
Schönbrunner Str. 297  
1120 Vienna, Austria  
T +43 1 521 69 – 0  
[www.ic-ces.at](http://www.ic-ces.at); [office@ic-ces.at](mailto:office@ic-ces.at)  
UID: ATU 64715133, FN 320442p