



RAIN – RAKENTAMISEN INTEGRAATIOKYVYKKYYS

Loppuseminaari 11.12.2018

YIT:n pääkonttori, Helsinki



LEAN CONSTRUCTION
INSTITUTE - FI

Fira Oy

Tahtituotanto asuntorakentamisen sisävaiheessa: case Capella



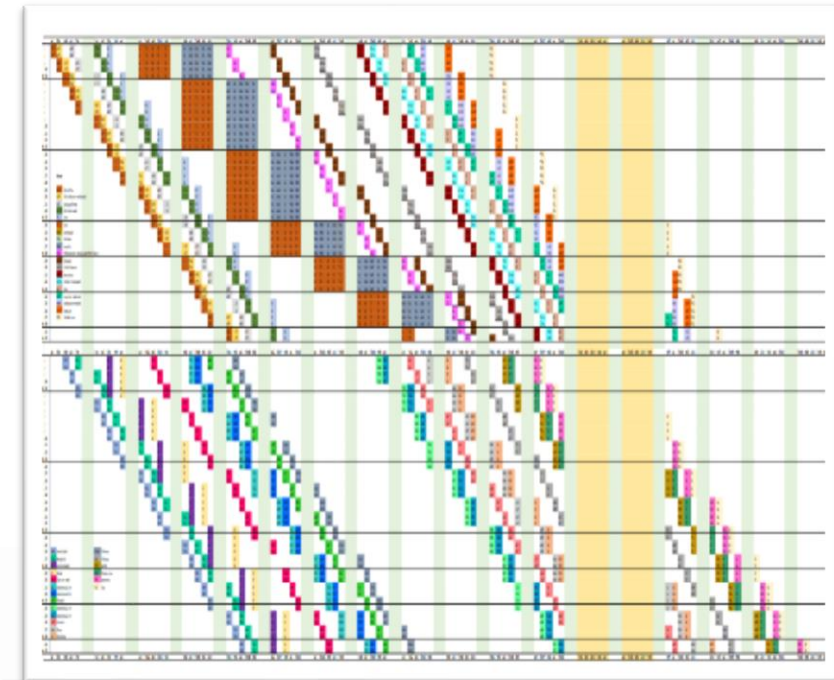
Casen Capellan tavoitteet

- Tahtituotannon tavoitteena Firalla:
 - Lyhentää läpimenoaikaa (~2kk)
 - Parantaa laatua, vähentää laatupoikkeamia
 - Nostaa tuottavuutta
 - Luoda tahtituotannon malli Firan asuntorakentamisen sisävaiheeseen
- Tahtituotannon mallin kehittämisen tavoitteena oli syventää ymmärrystämme verrattuna perinteiseen tuotantotapaan
 - Suunnittelu
 - Hankinnat ja kumppanivalinnat
 - Logistiikka
 - Päivittäisjohtaminen
 - Työkalut ja teknologia



Mitä teimme?

- Asuntoja 42 kpl, 7 krs. asuintalo Kalasatamassa, KVR-urakka.
- Sisävaiheen tahtituotanto: väliseinistä luovutukseen märkä- ja kuivatiloissa.
- Suunnittelu
 - Tahtiaikataulu
 - Tehtävälista , määrätieto
 - Lohkotus
 - Etenemissuunta
 - Kuivatussuunnitelma
 - Logistiikkasuunnitelma
 - Kumppanivalinnat ja sopimukset
- Tuotannon johtaminen
 - 0-virhetähti
 - Perehdytys
 - Päivittäisjohtaminen
 - Laatu ja poikkeamat
 - Olosuhdehallinta
- Digitsökalut johtamisen tukena



Mitä teimme?

CAPELLA Suunnittelu - Pääversio Ohjainpaneeli

Pääversio Alkajavaihe Tehtäväkäsitys Paikat Kalenteri

JANAKAAVIO

NIMI PAIKKA VASTUUNEN

159	Pöytäluupa LV1	Asunto A16	H, JK, JC, O...
201	Peittoluupa LV1	Asunto A17	H, JK, JC, O...
204	Pöytäluupa LV1	Asunto A18	H, JK, JC, O...
202	Pöytäluupa LV1	Asunto A19	H, JK, JC, O...
203	Peittoluupa LV1	Asunto A20	H, JK, JC, O...
204	Pöytäluupa LV1	Asunto A21	H, JK, JC, O...
205	Pöytäluupa LV1	Asunto A22	H, JK, JC, O...
206	Peittoluupa LV1	Asunto A23	H, JK, JC, O...
207	Pöytäluupa LV1	Asunto A24	H, JK, JC, O...
208	Pöytäluupa LV1	Asunto A25	H, JK, JC, O...
209	Peittoluupa LV1	Asunto A26	H, JK, JC, O...
210	Pöytäluupa LV1	Asunto A27	H, JK, JC, O...
211	Pöytäluupa LV1	Asunto A28	H, JK, JC, O...
212	Peittoluupa LV1	Asunto A29	H, JK, JC, O...

Fira InSite - Capella Olosuhdeseuranta

21.8.2018 17:39:27

Asunto	12.8.2018	13.8.2018	14.8.2018	15.8.2018	16.8.2018	17.8.2018	18.8.2018	19.8.2018	20.8.2018	21.8.2018
A27	21,14	28,56	27,26	28,19	26,49	27,10	28,54	28,85	26,00	
A28	30,04	27,67	29,25	29,23	29,46	29,38	29,31	28,96	28,20	27,83
A29	26,43	25,12	24,89	24,95	25,27	24,79	24,91	24,86	24,05	22,51
A30					26,69	26,99	27,00	26,51	26,08	25,88
A31		27,88	28,15	27,36	27,29	27,40	27,36	26,85	26,05	26,02
A32		28,87	29,90	28,67	29,77	28,73	28,48	27,58	26,85	25,75
A34	26,91	25,86	25,45	25,18	25,38	25,45	25,57	25,27	24,48	23,41
A35	28,23	28,27	28,34	27,75	27,87	27,93			26,77	27,24
A36		27,66	27,80	27,73	27,62	27,52				
A37		29,74	29,99	28,64	29,29	28,85	27,76	25,08	26,00	25,77
		28,16	29,40	29,88	29,39	29,90	28,85	27,33	25,42	25,04
					26,49	25,72			24,62	23,87
		28,76	28,88	27,93	27,85	27,91	28,35	26,90	27,11	
		26,31	26,05	25,73	25,88	25,99	25,89	25,28	24,55	23,69
		23,56	23,19	22,82	22,62	22,92	23,04	22,67	21,60	21,40

Fira InSite - Capella Tilannekuva

Kerros

- 1. krs
- 2. krs
- 3. krs
- 4. krs
- 5. krs
- 6. krs
- 7. krs

Tehtävä status matriisi

Kerros	Tehtävä	1. krs	2. krs
1. krs	A01	OK	OK
1. krs	A02	OK	OK
1. krs	A03	OK	OK
1. krs	B39	OK	OK
1. krs	C40	OK	OK
1. krs	A04	OK	OK
1. krs	A05	OK	OK
1. krs	A06	OK	OK
1. krs	A07	OK	OK
1. krs	A08	OK	OK
1. krs	A09	OK	OK
2. krs	A10	OK	OK
2. krs	A11	OK	OK
2. krs	A12	OK	OK
2. krs	A13	OK	OK
2. krs	A14	OK	OK
2. krs	A15	OK	OK
2. krs	A16	OK	OK
2. krs	A17	OK	OK
2. krs	A18	OK	OK
2. krs	A19	OK	OK
2. krs	A20	OK	OK
2. krs	A21	OK	OK
2. krs	A22	OK	OK
2. krs	A23	OK	OK
2. krs	A24	OK	OK
2. krs	A25	OK	OK
2. krs	A26	OK	OK
2. krs	A27	OK	OK
2. krs	A28	OK	OK
2. krs	A29	OK	OK

Laatupoikkeamat

Asunto	Tarkennus	Kuvaus	Status	Luotu
A34	Makuuhuone 2	Roiskekattojen korjaukset	1. Odottaa	16.8.2018
A37	Olohuone	Työnjohtajien havaitsemat laatu- ja viiväydykset	1. Odottaa	16.8.2018
A37	Olohuone	Reian paikkaus	1. Odottaa	16.8.2018
A42	Makuuhuone	Katto liikainen	1. Odottaa	16.8.2018
A04	VH	Katkaisija ja pistorasia siirretty, tasoitus ja maalaus	1. Odottaa	17.8.2018

CONGRID Live Havainnot Listat Mittaukset Tarkastukset Laatu Raportit Valokuvat

Firan laatumatriisi, linjasaneerukset

Työvaihe, työvaiheen numero ja nimi	Tehtäväsunnitelma	Aloituspäivä	Mestän vastaanotto	Mittaus
1 Purkaminen ja säilyttäminen	0	0	2/6	
11 Purkaminen ja säilyttäminen: väliaikainen tuentatyo	0	0	0	1
12 Purkaminen ja säilyttäminen: purkutyo	0	0	0	0
13 Purkaminen ja säilyttäminen: suojaus	0	0	0	0
14 Purkaminen ja säilyttäminen: pohjan kunnostus	0	0	0	0
2 Rappaus	0	0	3	0
3 Timanttityöt: roloitus ja reitys	0	0	0	0
4 Palosuojaus	0	0	0	0
5 Vesi- ja viemäriolosuhteet	0	0	0	1/1
51 Eristäminen	0	0	0	0
6 Kivirakentaminen	0	0	0	0

Alurakkoitsijoiden kuitaamat aloitetut ja valmiit tehtävät verrattuna tahtiakatauluun

Alurakkoitsijan raportoidut esteet -> 2h reagoitisaanto

Asunto	Tehtävä no	Kuvaus	Raportoitu
A37	21	Laminaattiasennus ja lisäks tavara edessä.	13.8.2018
A22	25	Oviasennus ja listoitus Laminaatti puuttuu	13.8.2018

Työnjohtajien havaitsemat laatu- ja viiväydykset

Työntekijät työmaalla

CompanyName	Työntekijät lkm
BAFO Talotekniikka Oy	1
Fira Oy	1
Sähkö Pietikäinen Oy	1
Yhteensä	5

0 / 0 aktiivista
0 / 0 aktiivista omaa
0 / 0 aktiivista alurakkoitsijain

0%

0%

0%

0 % herkköistä (0 / 0) työmaalla

Yhteensä 00 työtuntia

Näytä sisällin lemmannet

Statistiikka työmaalta. Alleviivatut ovat linkejä ja toimivat suorina mm. raporteihin

TAKAMÄKI

Tulokset

- Aikataulusäästö (~2kk säästö alkuperäisestä yleisaikataulusta).
- Kustannussäästöt: suorat 89-säästöt.
- Saimme kehitettyä työkaluja päivittäisjohtamisen ja tiedolla johtamisen tueksi (**Fira Insite**).
- Ongelmat ja poikkeamat nousivat aikaisemmin esille, pystyttiin reagoimaan aikaisemmin ja nopeammin.



Mitä opimme?

- Tahtituotannon suunnittelun ja johtamisen vaatimuksista syventyi.
- Vaatii ekstraresursseja suunnitteluun ja tahtituotannon käynnistämiseen, ennakkosuunnitteluun lisäfokusta.
- Avainkumppaneiden merkitys korostuu entisestään: ymmärrys ja sitoutuminen tahtituotantoon.
- Sopimusmalli ja urakoitsijoiden ansainta tukemaan tahtiajassa pysymistä.
- Esivalmistuksen avulla voidaan siirtyä kahdesta tahtijunasta yhteen.

