



Alguns problemes de la utilització d'Excel per la gestió de costos en la construcció

Aplicables també a qualsevol programari de propòsit general

Els problemes derivats de la utilització d'Excel per a realitzar amidaments i pressupostos o qualsevol altre procés de gestió de costos en un projecte de construcció són ben coneguts:

- Els obstacles per a la comunicació entre els diversos agents que intervenen en el projecte
- La dificultat per analitzar i operar amb les dades
- La impossibilitat de reutilitzar, referenciar y controlar la informació

Excel és un excepcional creador d'informàtica *submergida* a les organitzacions, es a dir, d'illes de coneixement, convertint als tècnics de la construcció en tècnics informàtics de baix nivell dedicats a reinventar la roda.

El principal problema quan s'utilitza Excel

Excel és una eina extraordinària per al seu ús previst: la realització de càlculs numèrics en files i columnes i la visualització de dades o resultats amb recursos gràfics molt eficaços.

No obstant, Excel no és una base de dades: els valors es poden introduir sense una estructura definida. Les cel·les i els rangs poden tenir un nom, però les dades no hi fan referència de manera formal, mes enllà de la fila y de la columna.

Per contra, les bases de dades poden ser compartides i compreses pels diferents agents que hi intervenen, fins i tot amb un disseny personalitzat per a cada un d'ells, ja que l'estructura de taules i camps es defineix abans que s'introdueixin les dades. A mes, les bases de dades que compleixen el model relacional són descripcions formals i úniques del model a representar.

La utilització d'Excel significa que s'assigna tota la prioritat els aspectes de càlcul del pressupost, que en realitat són trivials, en comptes de concentrar-se en el contingut de la informació, l'explotació de la qual és molt mes important.

El fet, que la informació d'un document de Excel sigui entesa per una persona no implica que les dades puguin ser processades en un entorn digital, dons el lector humà es capaç de resoldre moltes deficiències, reparar les incoherències i completar els buits d'informació. Però un projecte de construcció on hi intervenen nombrosos agents i amb centenar o milers d'unitats d'obra necessita d'un sistema d'informació real, en el que els ordinadors pugin interactuar amb independència dels operadors humans.

Alguns exemples

La dificultat per a l'intercanvi d'informació és evident, i cap document d'Excel està lliure d'aquest problema; no importa com d'estricta sigui el conjunt de procediments

establerts per a la introducció i el formatat de la informació i la rigidesa aplicada per a acomplir amb els mateixos; Excel no està dissenyat per a l'intercanvi d'informació.

Els defectes més comuns dels documents d'Excel tendeixen a aparèixer en la majoria dels fulls de càlcul. Aquí en comentarem alguns.

Codificació

La manca de codificació o l'ús d'una codificació incorrecta o improvisada no és un problema específic d'Excel, però Excel estimula aquesta deficiència ja que no te necessitat d'un sistema de referència entre els conceptes.

En alguns casos, s'adopta una codificació de capítols per a agrupar les partides que s'adapta a les normes internacionals, com el sistema CSI 16 divisions. Però s'aconsegueix creant pestanyes, que son còmodes per als lectors humans, però no serveixen quan la informació ha de ser processada per un altre ordinador; per això, una estructura de llista jeràrquica és una solució molt millor.

Sobre les partides, els usuaris d'Excel tendeixen a utilitzar codificacions improvisades, basades en la posició, com lletres ("A", "B",...) o numeracions decimals (1.1, 1.2,...) que impedeixen establir referències fixes entre els elements del projecte. Per exemple, no és pot introduir una partida nova, en les fases posteriors al pressupost inicial, sense modificar la codificació de partides existents.

I	Suspended slab - 350mm thick	961	m3	
J	Ramp slab - 350mm thick	910	m3	
K	Suspended slab - 350mm thick	961	m3	

Una codificació incorrecta dificulta descobrir si hi ha o no un error en les partides "I" i "K".

En l'exemple a continuació, quan la llista d'unitats és superior a una pagina física s'ha decidit recomençar de nou la codificació des de "A", dificultant encara més la referencia única a la partida, ja que hi pot haver dues, tres o més partides "A" en el mateix capítol.

<u>DIVISION - 3 : CONCRETE (Cont'd)</u>				
<u>SUPERSTRUCTURE</u>				
<u>Reinforced vibrated concrete 400 kg/cm² with ASTM C-150 type-1 cement, including reinforcement, formwork, expansion & contraction joints, etc. all complete and all as required. (All exposed faces of the concrete elements shall be fair face finish)</u>				
A	Beams	61,238	m3	

<u>DIVISION - 3 : CONCRETE (Cont'd)</u>				
<u>SUPERSTRUCTURE</u>				
A	Staircases complete	2,635	m3	

Mateixa codificació, diferent partida

Text

Excel no és ni una base de dades ni un processador de textos. Així doncs, com que els textos llargs són difícils de manejar i visualitzar en Excel, aquests s'escriuen normalment en cel·les diferents per a cada línia, i això complica l'exportació automàtica a altres sistemes d'informació. Excel tampoc té recursos per a formatar els textos (guions, tabulacions...).

Reinforced concrete - Sulphate resisting; include
all formwork, reinforcement etc.; as specified

Text en cel·les separades

Dificultat de visualització de la informació important o complexa

Els recursos d'amagar files i columnes i els nivells desplegable, no sempre compresos pels usuaris ocasionals, no són suficients per a visualitzar la informació important o complexa. Les dades en pestanyes no es poden veure conjuntament y no poden ser explotades fàcilment.

Si el full conté textos llargs o amidaments, la quantitat d'informació és tan alta que és impossible seleccionar les dades es necessiten en un moment determinat.

Impossibilitat de anàlisi n-dimensional

Encara que ho sembli, Excel no és un sistema d'informació en dues dimensions. La primera dimensió, les línies, s'utilitza per al conceptes, i per tant només en queda una altre, les columnes, per a visualitzar les diferents dades o valors de cada concepte.

En un projecte de construcció la informació requereix generalment una estructura matricial de dues dimensions: d'una banda els oficis o contractes y de l'altre les zones, subsistemes funcionals, activitats o talls d'obra. Si els oficis, com els capítols o les divisions CSI s'utilitzen per a la dimensió principal, la informació per a la segona dimensió resulta molt difícil d'extreure del mateix document d'Excel.

A més, hi ha una dimensió temporal, que periodifica les dades al llarg de l'execució del projecte, complicant encara més el sistema d'informació.

Error comuns i el disseny ad-hoc

La majoria dels documents d'Excel complexes només s'entenen completament per una sola persona, la que el va dissenyar, i acostumen a contenir dades o expressions auxiliars que deliberadament queden fora de l'estructura general i visible del full; quan un usuari diferent intenta utilitzar o modificar les dades, aquesta informació oculta provoca tot tipus d'errors. Fins i tot els usuaris experimentats introdueixen, a vegades, línies que per error queden sense afectar per les expressions necessàries; per exemple cel·les que queden fora d'una suma per rang, quan la inserció no es realitza correctament.

	MEMBRANE WATERPROOFING	
	Waterproof membranes applied to below ground structures	
	FLUID APPLIED WATERPROOFING	
a	Cold applied fluid waterproofing to various areas	
b	PLASTIC VAPOUR BARRIER	
c	Polythene membrane layer.	

Mala codificació

	LS	11.895,820	11.895,820	11.955,600
	LS	196.795,080	196.795,080	197.784,000
	LS	3.365,590	3.365,590	3.382,500
	LS	619.060,050	619.060,050	622.170,900

Codis de color personals i càlculs fora de l'estructura

Les codificacions, excepcions i comportaments personalitzats, que potser afecten poc quan les dades son processades per persones, son molt perillosos quan la informació ha de ser processada fonamentalment per sistemes digitals.

La dificultat de la interpretació

Molts documents d'Excel, han estat dissenyats per a facilitar la lectura humana i la impressió en paper, no per a l'anàlisi de les dades. Però en l'època digital, ja no son necessàries les definicions resumides o simplificades; la grandària de la informació no és important, sempre que hi hagi maneres de filtrar les dades necessàries a cada moment.

Fixem-nos en el següent exemple.

	<u>DIVISION - 3 : CONCRETE</u>			
	<u>03 10 00, 03 20 00, 03 30 00 - CONCRETE FORM WORK, REINFORCEMENT, ACCESSORIES, CAST IN-PLACE CONCRETE & FINISHES</u>			
	<u>SUBSTRUCTURE (with sulfate resisting cement)</u> <u>Foundation & related works up to and including GF slab</u>			
	<u>Plain concrete (140 Kg/cm³) with Sulphate resisting cement type V including formworks, additives etc. complete.</u>			
A	Blinding bed 70 mm thick <u>Cement and Sand (1:4) with sulphate resisting cement type V</u>	240,500	m2	
B	50 mm thick cement & sand screed over waterproofing membrane on horizontal surfaces <u>Reinforced vibrated concrete (400 KG/cm2) with ASTM C-150 type V cement including formwork, reinforcement, water stops, expansion & construction joints, filler, additives etc. complete as described.</u>	263,400	m2	
C	Raft slab - 2000 mm thick	97,500	m3	
D	Raft slab - 1500 mm thick	261,740	m3	
E	Thickening below raft <u>Suspended Slab</u>	101,440	m3	
F	Suspended slab - 400mm thick <u>Ditto - but concrete strength 550 kg/cm²</u>	2,200	m3	
G	Columns necks	149	m3	
H	Circular neck columns	639	m3	

Document digital que necessita d'interpretació humana

Per comprendre el significat de la línia "G: Columns necks", cal analitzar les línies superiors acuradament. En primer lloc, cal adonar-se de que és una variant de la partida anterior, amb resistència diferent. Però no es refereix a la línia subratllada immediatament superior, sinó a la línia superior a aquesta ("F: Suspended slab"). Al mateix temps, el text és el de les cel·les anteriors a la línia "C", on diu "Reinforced vibrated concrete...". Però aquest text no és suficient; el lector humà ha de deduir que aquest formigó necessita ciment resistent a sulfats, com s'indica en el text que comença amb "SUBSTRUCTURE".

Cap programa d'ordinador pot reconstruir aquest raonament!

En un entorn digital, el text adequat per a aquesta unitat d'obra seria:

"Columns necks. SUBSTRUCTURE (with sulfate resisting cement). Reinforced vibrated concrete (550 KG/cm2) with ASTM C-150 type V cement including formwork, reinforcement, water stops, expansion & construction joints, filler, additives etc. complete as described."

La següent partida, hauria de contenir el mateix text, excepte la diferència: "Circular neck columns".

Presto

Qualsevol sistema d'informació especialitzat en el sector de la construcció tracta els problemes abans esmentats amb solucions diferents.

Presto te recursos molt potents:

Informació multidimensional (operacions, activitats, calendari, estats d'aprovació, agents de la edificació, etc...)

Una estructura de dades fixa per a cada agent, amb una visualització molt flexible

Codificació lliure, però obligatòria

A més, Presto suporta moltes altres opcions específiques, que el converteixen en un model econòmic d'un projecte de construcció molt complet però al mateix temps fàcil d'entendre i aplicar.