

ANÀLISI DEL CODI TÈCNIC I IMPLICACIONS AL PROJECTE, A LA PROMOCIÓ I A L'OBRA. Juli Llueca, Arquitecte /actualització juliol 2009

EXIGÈNCIES, DOCS BÀSICS I NORMES PERSISTENTES	PARTS	TEMES CLAU	IMPLICACIONS AL PROJECTE	IMPLICACIONS A LA PROMOCIÓ I OBRA : procediments i materials nous i amb cost suplementari
EN GENERAL	SE – SEG ESTRUC	Paletes simples no podran fer xalets	Molt fort augment de càlculs, justificacions i paperassa : Moltes coses que abans eren decisió responsable del projectista, són ara regulades per norma, i cal fer i refer els dissenys fins demostrar que s'acompleixen les exigències numèriques quantitatives a través de càlculs reiteratius i fitxes. Cal després exigir i controlar que en obra es materialitzin difícils novetats per a les que els constructors (ni tampoc la indústria ni els tècnics) no estan preparats. També en post-venta hi ha noves i perilloses exigències.	En aparèixer un munt de nous camps de reclamació judicial, no serà tan fàcil per a qualsevol fer de promotor.
	SI – SEG INCENDIS	Poca novetat, però ara caldrà complir-ho.		El CTE suposa la desqualificació de molts petits constructors que no sabran reciclar els seus procediments per acomplir exigències sofisticades. Als 12 mesos de plena vigència, els proveïdors de materials a l'Empordà no tenen encara molts dels materials i peces necessàries per acomplir CTE
	SU – SEGUR. ÚS	Poca novetat. Parallamps en alguns casos		L'augment de les exigències de disseny, càlcul, i contingut de projectes i direcció d'obres (control de recepció de materials) influeix en un encariment dels honoraris de tècnics. Obviament també s'encariran les primes d'asseguradores,
	HS - HIG I SALUBR	Noves partides de ventilació forçada als habitatges. Instal.lacions d'aigua i desguàs més complexes.		Molts dels materials habituals utilitzats per paletes restaran proscrius, però el paleta no ho sabrà fins després d'haver-ho comprat. Ell i els tècnics hauran d'assumir nous riscos judicials
	HR-PROT.SOROLL	Requeriments molt alts i comprovables in situ.		Quan en obra es vulgui canviar qualsevol cosa, caldrà pagar el cost de refer projecte i visar-ho
	HE-ESTALV ENER DECRET ECOEficiencia	Força millora en fusteries; exigència d'aïllaments a llocs on abans no calia ; exigència de plaques solars per a ACS		
	PAPERASSA I PROCEDIMENTS OBRA	Força buròcrates i tècnics de les Administracions Públiques no dormen pensant com faran del CTE una eina més per reforçar el seu CONTROL (ergo el seu poder) Ya no es pot fer CAP CANVI en el transcurs de l'obra que no suposi modificar els projectes i visar-los de nou.		
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	SE general BASES DE CÁLCULO			No té gaire incidència per a estructures de formigó armat
	SE-AE ACCIONES	Homologació i regulació dels estudis geotècnics : molta més exigència de dades	Nova definició d'accions	Estudis geotècnics més cars, en restar fortament regulats i fixar-lis exigències superiors a les habituals. De retruc, fonaments més cars.

	SE-C CIMIENTOS	Regula i normalitza TOTS els fonaments, superficials o profonds.	Major exigència de definició, càlculs i qualitats	Fonaments molt més definits i detallats, ergo més cars.
	SE-A ACERO	Regula tots els components i procediments	Cal definir-ho tot (cargols, soldadures, etc) i controlar l'execució	Major especialització dels intervinents, ergo més car
	SE-F FABRICA	Càlcul molt acurat dels murs com a estructura. Exigències geomètriques importants (i prudents). Introducció universal de l'armat dels murs	Ben bé la fi dels murs de càrrega, no tant pel que es demana com per la incapacitat per a complir-ho acuradament per part dels constructors que els utilitzen. ¿Com saber en l'etapa de projecte si haurà o no un constructor competent?	Cases unifamiliars o en renglera : Molts petits constructors que fins ara ho feien tot, no tindran capacitat tècnica per a fer la estructura, encara que sigui de murs de càrrega.
	SE-M MADERA	Finalment es regula fortament la fusta	Ara els càlculs són reglats i dirigits	S'acabat la imprecissió : ara a complir
SI SEGURIDAD INCENDIOS				
	SI 1 – PROPAG INTERIOR		Nous paràmetres i relativament nou sistema de projectar. Molta més precissió als requeriments d'aïllament al foc.	No hi ha gaires diferències respecte a la situació anterior. Es resolen, del costat de la seguretat, situacions que abans eren ambigües.
	SI-2 PROPAG EXTERIOR			
	SI-3 EVACUACION		Ja no es poden evacuar garatjos per la rampa de cotxes ni per porta peatonal inclosa en la de cotxes	Les rampes simples de garatge ja no valen : vorera separada i màxim 18%.
	SI-4 INSTALS PROTECCION		De seguida calen detectors d'incendis	Majors requeriments d'instal.lacions de detecció i seguretat.
	SI-5 INTERVENC BOMBEROS			
	SI-6 RESIST ESTRUC FUEGO		Nova nomenclatura. Exigència de control de recepció de materials.	
SU SEGURIDAD USO				
	SU-1 CAIDAS	Baranes iguals que les d'abans. Previsió de situacions de risc per manteniment. Regulació de les escales una mica diferent. Control d'escales d'ús restringit.	Disseny acurat d'escales i baranes, també les privades (prohibició de graons en ventall). La previsió de sistemes segurs de neteja de vidres pot fer inviables moltes solucions de fusteria.	Les baranes han d'acomplir més paràmetres. Calen passeres, baranes, línees de vida, escales segures, etc. per a llocs on es fa manteniment.
	SU-2 IMPACTO	Necessitat de assenyalar correctament el vidres que no es veuen.	Esmentar-ho a la memòria. Vigilar-ho a l'obra.	
	SU-3 APRISIONAMIENTº	Es una tonteria		
	SU-4 POCA ILUMINACION		Preveure una bona il.luminació d'escales	Il.luminar bé les escales, també les privades
	SU-5 RIESGO X ALTA OCUPACION	No incideix en l'habitatge		

	SU-6 AHOGAMIENTO		Disseny barreres a piscines comunitàries.	Posar barreres a piscines comunitàries.
	SU-7 ATROPELL X VEHICULOS	Previsió de mesetes planes de 4,50 m llarg a la sortida de garatjos.		Pèrdua de m2 en planta baixa per la necessitat de deixar una meseta plana a la sortida de garatjos
	SU-8 RAYO	Previsió de parallamps segons una casuística. Fixació dels criteris de disseny i càlcul.	Càlcul de la incidència i la seva necessitat. Disseny i càlcul dels parallamps. Sovint calen.	Als casos freqüents en què calguin parallamps (sovint més d'un), cal assumir el seu cost.
HS HIGIENE Y SALUBRIDAD	HS- 1 HUMEDAD	Murs i terres de soterrani : Obligatòria impermeabilització i drenatge. Façanes : imperme s/ vent i tipus revest. Cobertes : totes regulades	Dissenyar imperme i drenatge murs. Justificar imperme façanes s/ revest. Calcular punts de rosada i condensació dins i sobre els murs. Cobertes, dissenyar casos i justificar. Detalls construct de punts singulars.	Resoldre millor imperme murs soterr i façanes, i punts singulars (entregues de fusteria). Noves solucions (prusianes) a cobertes. Final de les xapuces de paleta. Cal impermeabilit. els balcons i viseres. Obra vista arrebossada per dins.
	HS-2 EVAC BASURAS	Espais als edificis per a brossa. Separació en 5 tipus	Reserva espai per a local brossa mínim 3,5 m2 a l'edifici. Espai 5 x 45 dm3 dins cada habitatge.	Perdre superfície i fer (i ventilar per coberta) els espais per a brossa
	HS-3 CALIDAD AIRE VENTILAC.	Ventilació forçada obligada. Cases, aparcaments , etc. 3 tipus de ventilació : general, complementari (finestres) i adicional (cuina). Fums i bafos <u>sempre a coberta</u> . La previsió de ventil.lació suposa l'habitatge dia i nit ocupat per la màxima quantitat de gent que hi càpigui , i no es preveu, en canvi, cap sistema per a que l'usuari reguli aquest cabdal, cosa especialment greu en l'habitatge col.lectiu on el sistema d'aspiració és comú. La incompatibilitat amb l'estalvi energètic és frontal.	DORMITORIS I CUINES SEMPRE A L'EXTERIOR O A PATI ENORME (16-25 m2) o bé adopció sistemàtica de sales - cuina. Cal dissenyar i calcular la ventilació segons el nº persones que hi capiguin . Exemples típics : (ventil bany + 3 peces) x 3 pisos = 24x24 cm / (ventil cuina + sala + dorm+complementaria + caldera)x 3 pisos = 28 x 65 cm. Veure fitxes. Detalls fusteria, portes, conductes, extractors. Ventil trasters. Ventil Parkings a coberta, amb sistema per detec CO2.	FORT AUGMENT DE LA SUPERFICIE DE PATIS DE LLUM, Grans forats a l'estructura per l'adopció de ventil forçada per a tota la casa, amb airejadors a la fusteria. Triplica conductes habituals. Cuines amb finestra ext o a pati molt gran, i si no incorporades a les sales. Trasters ventilats i ventilacio de garatges a coberta. Detecció CO2. Les emergències a coberta de les ventil.lacions tenen regulada l'alçada i la separació a finestres i terrasses habitables.

	HS-4 CALIDAD AGUA	Protecció retorns, manteniment, cabdals, pressió, temp ACS normal i SOLAR. Xarxes de retorn a ACS	Afinar disseny xarxa, amb càlcul explícit de cabals diàmetres, etc : Increment d'intervenció d'enginyers. Possible necessitat de grups de pressió. Aixetes especials, en coincidència amb decret ECO	Els instal.ladors han d'estar al cas de complir els requeriments. Xarxa buidable. Muntants registrables. Filtres. <u>Claus tall a cada aparell.</u> 30 cm separació a conductes electrics. Derivacions sempre per espai comu. No encastaments en envà simple. Dispositius antiarriet.
	HS-5 EVAC AGUAS	Ventil.lar tots els baixants i sifons per dalt. Dimensionat de tot.	Disseny i calcul baixants, col.lectors i la seva ventil. Calcul buneres i xarxa evac pluja	La xarxa ha de seguir el projecte fidelement. Cal ventil baixants. Estanqueitat amb prova de fum
HR PROTECCION AL RUIDO	Vigència RECENT	Requeriments majors que fins ara, i comprovació in situ amb sonómetro (no sobre projecte) de l'aïllament acústic	A cada casa hi ha mínim dos sectors, i cal fer complicats càlculs de la transmissió de só entre sectors, des de l'exterior, i entre diferents entitats dins l'edifici. A continuació cal dissenyar les separacions i els seus sistemes de recolçament i ancoratge perimetral. Hi ha sistemes una mica simplificats, però carreguen la butxaca del promotor.	Qualsevol de les xapuques habituals serà un pont acústic possat en evidència amb un sonómetro. Caldrà adoptar costums extranys, com ara mirar el projecte continuament com una partitura, i comprar i utilitzar materials i sistemes fins ara desconeguts pels constructors locals. Pot ser la fi de l'obra "humida" en blocs de pisos. L'amenaça de plets d'aquí cinc anys augmentaria força, si no fós per la brutal aturada de la construcció.
HE AHORRO ENERGIA	HE-1 LIMIT DEMANDA ENERG	Aïllar molt millor els edificis i les seves unitats internes	Càlcul molt difícil del balanç energètic i aïllaments necessaris : O programa Lider (reprojectació 3D del edifici íntegre sota només aquest criteri) o programes quasi igualment farragosos. Canvi total de rutines sobre la capacitat aïllant de murs i elements horitzontals. Necessitat de decidir i justificar l'adopció de fusteria exterior i persianes.	La Termoargila ja no val com aïllant simple exterior (intenten homologar un tipus que sí que valgui). Cal aïllar terres sobre espais no calefactats, i parets contra espais comuns i contra mitgeres. Fort augment de la partida d'aïllaments. Pèrdua de llibertat de decisions sobre la marxa. Necessitat escrupulosa d'acomplir el projecte. Cal posar sempre fusteria exterior amb ruptura de pont tèrmic i amb elements de protecció solar. Temes importants resten de solució misteriosa, com ara els ponts tèrmics dels brancals d'obertures.

	HE-2 REND INSTAL TERMICAS		Justificació càlcul del rendiment	Les calderes han de ser d'alt rendiment = més cares (però van baixant).	
	HE-3 ILUMINACION EFICIENTE	Bombetes de baix consum. Sistemes de temporització més eficaços.	Esmentar-ho a la memòria, comprovar-ho a l'obra.	Recordar adoptar temporitzadors ben pensats i bombetes de baix consum.	
	HE-4 ACS SOLAR	Obligació de resoldre gran part de la demanda d'aigua calenta amb captadors solars. En suposar ocupació plena de totes les habitacions que es facin, en la major part dels casos sobrarà aigua calenta.	Disseny i càlcul de la captació, acumulació i distribució d'aigua calenta solar, molt sovint col.lectiva. Previsió d'accés a coberta pel seu manteniment. En el cas més probable, reserva d'espai per a acumulador individual (mínim 150 l) a prop de la caldera.	Obligació d'adoptar colectors solars amb acumulació i sistema de distribució i comptadors. Introducció potser de la figura del cobrador comunitari de calories i/o aigua. Controls periòdics i assegurances per la legionel.la.	
	HE-5 FOTOVOLTAICA	No obligatòria			
DECRET ECOEFICIENCIA	AIGUA	XARXA DESGUÀS SEPARATIVA AIXETES ECONOMITZADORES CISTERNES INTERROMPIBLES AIXETES PÚBLIQUES TEMPORITZADES	Dissenyar xarxa separativa	Recordar posar o exigir aquest tipus d'aixetes.	
	ENERGIA	AILLAMENT : MASSISSOS 0,7 W/m ² K BUITS 3,30 W/m ² k PERSIANES PER A SOL ACS SOLAR RENTADORES I RENTAPLATS AMB PRESA D'ACS.	En general és més exigent el Codi Tècnic, excepte en proporció de ACS solar. Cal calcular tots dos i posar el pitjor.	La mateixa incidència que el Codi Tècnic	
	MATERIALS I SISTEMES DE CONSTRUCCIO	SISTEMA DE 10 PUNTS ALGUNS MATERIALS HAN DE DUR ETIQUETA ECO	Calcular el sistema de punts i recordar-ho durant la direcció d'obra	Recepció controlada de materials,	Els fabricants i proveïdors de materials van francament retrasats en acomplir els requeriments.
	RESIDUS	PREVISIÓ ESPAI SELECCIONAR BROSSA			Molt poca incidència : suposadament els fabricants de cuïnes ho incorporaran ràpid.
	AÏLLAMENT ACUSTIC	Aïllament mínim de 48 Db al soroll aeri entre veïns i contra espais comuns	Projectar adequadament els murs de separació i justificar l'aïllament.		Ja no compleix el gero de 14 doblement enfoscat : calen trasdossats o materials especials, que fan augmentar el gruix dels murs.
			PLA DE GESTIO DE RESIDUS CONSTRUCCIO	Calcular els residus i dir on es portaran	Dur els residus a estacions receptores més cares.