

aurkibidea

1. Paslink entsegu-zelulen aurkezpena.
2. K.K.K. tresnaren bertsio berria.
3. EKT-ra egokitutako Memoriak sortzeko tresna.
4. Nola optimizatu ekoizpenaren kudeaketa mikroenpresetan?.
5. Itaun postontzia.

1. Paslink entsegu-zelulen aurkezpena, Eusko Jaurlaritzako Eraikuntzako Kalitate Kontrolerako Laborategian, 2010eko azaroaren 22a.

Paslink entsegu-zelulak eraikuntza-soluzioek erregimen dinamikoan eta giroko baldintza errealetan dituzten ezaugarri termikoak zehazteko balio du. Kanpo-baldintzetan egiten da entsegua eta hainbat soluzioren transmisio termikoa (U) zehazteko balio du, beste batzuen artean itxitura opaku, fatxada aireztatu, eta abarrena; halaber, leihoen transmisio termikoa eta eguzki-faktorea (g) zehazteko balio du.

"Eraikuntzako elementuen energia-efizientzia eta karakterizazio termikoa. Paslink zelulak" hedapen teknikoko jardunaldia Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio sailburuak, **Iñaki Arriola** jaunak, ireki zuen, EHUKo Ikerketa errektoreor-

Jardunaldi hau **Eusko Jaurlaritzako Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Sai-letik** garatzen ari diren politikaren esparruan barne hartzen da, eta politika horiek etxebizitza eta eraikinetako eragin-kortasun energetikoa eta bizigarritasuna hobetzeko eraikuntza-soluzio berriak sortzeko eta garatzeko dira.

Ignacio de la Puerta jauna, Eusko Jaurlaritzako Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Saileko Etxebizitza, Berrikuntza eta Kontrol zuzendaria, izan zen jardunaldiaren moderatzailea eta honako txostengile hauek parte hartu zuten:

José María Sala jauna. EHUKo termodinamikako katedraduna. Eraikuntzako Kalitate Kontrolerako Laborategiko atal termikoaren arduraduna: "**Paslink** gelaxkak EKT betetzeko tresna gisa".

Hans Bloem jaunak honako txosten hau aurkeztu zuen: "**Paslink** entsegu-sareak Europan. **Inive** sare". Bloem jaunak 25 urtetik gora daramatza Europako Batzor-

dearen "Joint Research Centre" Ikerketa Zentroarekin batera lanean (Ispra-Italian du egoitza) eta aipatutako zentroaren Energiaren Institutuko Energia Berriztagarrien Unitatean lan egiten du gaur egun. Aditua da eraikinen portaera energetikoan, beraren kalkuluan, arautzean eta estandarizazioan, eta aktiboki parte hartu zuen **Paslink** entsegu-metodologia garatu zuen Europako proiektuaren zuzendaritzan. Azken hiru urteetan Kalitate Kontrolerako Laborategiko aholkulari izan da **Paslink** zelulen ezarpen-prozesu osoan. Aipatutako ekipamenduaren ezarpenari esker, Kalitate Kontrolaren Laborategiak **Dynastee** Europako Sareko kide izatea lortu du 2010eko urrian (entsegu-zentroen Europako sare, DYNamic Analysis, Simulation and Testing applied to the energy and Enviromental performance of buildings), eta, gainera, **Inive** (International Network for Information on Ventilation and Energy performance) ekonomia-intereseko taldean sartzea lortu du. **Dynastee** Europako



1. irudia: Jardunaldiaren irekiera, ezkerretik eskuinera: Miguel Ángel Gutiérrez, Iñaki Arriola eta Ignacio de la Puerta

dea den **Miguel Ángel Gutiérrez** jauna- rekin batera. Paslink entsegu-zelulen aurkezpena egin zen aipatu jardunaldian.

Sarea arduratzen da Eraikinen Eraginkortasun Energetikoari buruzko Europako Zuzentarauak ezartzen dituen helburuak lortzeko laguntza teknikoa emateaz.

Ondoren, **Paslink** zeluletan egindako entseguen adibide praktikoak erakutsi ziren.

- Fatxada aireztatuak, **Rufino J. Hernández** jauna, AH Asociados enpresakoa;
- Behatoki metagailua, **Ana Sánchez Ostiz** andrea, Nafarroako Unibertsitateko Arkitektura Eskolako Eraikuntza Ataleko irakaslea;
- Beste mota bateko laginak, **Cesar Escudero** jauna, Kalitate Kontrolaren Laborategiko atal termikoko teknikaria.

Luis Vega jaunak, Sustapen Ministerioaren ordezkariak, "Eraginkortasun energetikoa EKTren esparruan" izan zuen hizpide.

Paslink Zelulen aurrekariak

Herrialde askok onartu dituzte eraginkortasun energetikoaren eskakizunak areagotzen dituzten eraikinen -eraikin berrien eta birgaituen- eraginkortasun

energetikoari buruzko arau berriak. Fatxada aireztatuen garapen berriak gartzen hasi dira fabrikatzaileak, aipatutako arau berriak beteko dituzten leiho eta estalkietarako sistema berriak lortzeko.

Sistema berri batzuk aldi hotzetan eguzki-irabazia maximizatzeko eta aldi beroetan minimizatzeko balio dute. Horrela, sistemak portaera dinamikoa du, eta kalkuluak eta entseguak egiteko aldien araberrako hipotesiak erabiltzean, errealitateetik urruntzen diren emaitzak lortzea gerta daiteke.

Gainazaleko tenperaturen eta eraikinaren inguratzaileak trukatzeko dituen bero-fluxuen mende daude espazio girotuen karga termikoak eta erosotasun-baldintzak. Era berean, tenperatura eta fluxu horiek eguneko-gaueko / udako-neguko tenperatura-zikloen mende daude, bai eta fatxadako eraikuntza-soluzioak ziklo horien aurrean ematen duen erantzunaren mende ere. Soluzio pasiboei dago-kenez, ondo aukeratu behar da diseinu egokia egiteko isolamendu-geruzaren lodiera, hartara, karga termikoak araudian zehaztutako arazoizko balioen arabera arintzeko.

Haatik, soluzio aktiboekin aurrerapauso bat ematen da eta ingurumen-baldintzak baliatzen dira, eraikinaren biztanleen



2. irudia: kanpo-baldintzetan egiten den entseguak, elementu aktiboek negua/uda aldaketa klimatologikoen aurrean duten portaera termikoa zehazteko eta/edo egiaztatze balio du

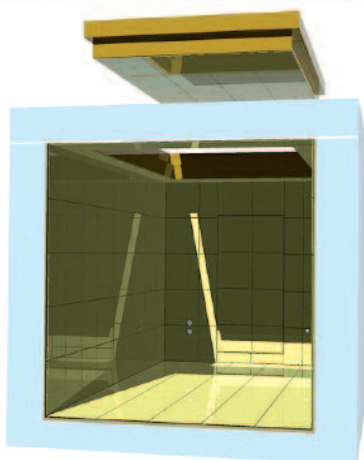


Eusko Jaurlaritzako Eraikuntzako Kalitate Kontrolerako Laborategia

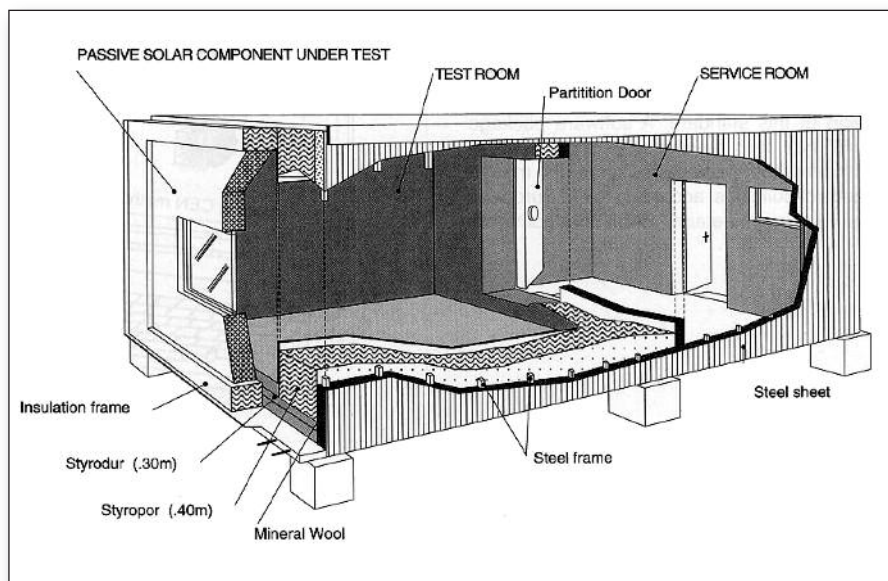
beharren arabera. Adibidez, neguan eguzki-irabazia baliatzen da eta hozte naturala, berriz, udan. Fatxadako azal desberdinen zeharragitasuna eta itzala egiteko gailuen erabilera gisako parametroei esker, eguzki-irabazia modu interesgarrian erregula daiteke. Garrantzi handiko beste aldagai batek, aireak gaineraren barruan duen mugimenduak, hain zuzen ere, eskaintzen duen aukerantzitasuna handiari esker (aire-gortina kanpoan, barruan, kanpoan-barruan, barruan-kanpoan, eta abar), aireztapen eraginkorra egin daiteke eta aire horrek tenperatura egokia lortzen badu, bero-kuntzako sistemak eta/edo hozte-sistemak osatzeko balio dezake; baina, horrekin guztiarekin batera, kontuan hartu

behar da fatxadako soluzio bat eta berak portaera desberdina duela baldintza klimatologikoen arabera, hau da: zona klimatikoaren arabera parametroak egokitu behar dira.

Aldagaiak oker aukeratuz gero, funtzionamendu desegokia gerta daiteke, airea ez delako mugitzen edo ia nabarmen ez delako, eta gerta daiteke nahi ez diren ondorioak eragitea: udan gehiegi bero-tzea eta neguan berokuntza egiten den kontsumoa areagotzea. Horrekin guztia-ekin batera, fatxada aireztatua jendea bizi den espazioetako airea berritzeko sisteman barne hartzen bada, are garrantzitsuago bihurtzen da, izan ere, aire-emari gehiegizkoak edo eskasak eragin daitezke, horrek erabiltzaileentzat dakartzan ondorio kaltegarriekin batera.



4. irudia: "Eguzki" zelularen entsegu-gela (goi-koa); hego-orientazioko fatxaden elementuekin entseguak egiteko balio du; "Ilargi" zelulak (behe-koa), berriz, fatxadetako elementuekin zein estalki lauen elementuekin entseguak egiteko balio du.



3. irudia: isolamendu eta sensorizazio handiko gela batek (test room) eta beste gela erantsi batek, datuak jasotzeko ekipamendurako (service room), osatzen dute entsegu-zelula

Eszenategi berri horretan, funtsezkoa da eraikinen itxituren portaera termikoa edo higroskopikoa ulertzea. Sortzen diren fenomenoaren lege fisikoak oso ezagunak badira ere, sistemaren portaera kalkulatu eta erreala oso desberdina izan daiteke, kalkuluetan egindako modelatze-hipotesien eraginez.

Kanpoko probetarako soluzio esperimental bat bilatu ondoren, Kalitate Kontrolerako Laborategiak **Paslink** antzeko bi entsegu-zelula eraikitzea erabaki zuen. Bi zelula horiek (Eguzki zelula hego-fatxaden entseguetarako egokituta dago; Ilargi zelularekin, bestalde, osagai horizontalen entseguak egin daitezke) **Eraikuntza-ko Kalitate Kontrolerako Laborategiko**

Atal Termikoak garatu eta prestatu ditu, Eusko Jaurlaritzaren eta Euskal Herriko Unibertsitatearen artean sinatutako hitzarmen bati esker.

Entsegu-gela kalorimetro batean datza funtsean, eta berari esker, barruko giro kontrolatuaren eta kanpokoaren artean trukutzen diren bero-fluxuak, irabaziak zein galerak, zehaztasun handiz neurtu daitezke; eta entseguko elementuaren bitartez gertatzen diren bero-trukeak eta gainerako paretetan izaten direnak bereizten dira. Metodo horri esker, paretaren ezaugarriak ezagutu daitezke (U bero-transmisioaren koefiziente globalaren balioa), bai eta leihoen ere (g eguzki-irabaziaren balioa).



5. irudia. Eraikuntza-ko Kalitate Kontrolerako Laborategiaren Paslink zelulen ikuspegi orokorra, Vitoria-Gasteiz.

2. EAEko eraikuntza-obretan Kalitate Kontrola Kudeatzeko tresnaren bertsio berria (KKK v.2.0)

EAEko Aparejadore eta Arkitekto Teknikoen Elkargoek software bat argitaratu zuten EAEko eraikuntza-obretako “**Kalitate Kontrolaren Kudeaketari**” (KKK) buruz. Indarreango araudiaren arabera, Eusko Jaurlaritzako **Eraikal** Hamar programak lagundu zuen diruz % 100ean, eta 2008ko azken hiruhilekoan aurkeztu zen, Euskal Autonomia Erkidegoko arkitekto eta aparejadore elkargokideen artean dohainik banatzeko. Tresna honi buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, 2009ko otsaileko 26. Berriak Aldizkarian argitaratutako artikulua irakur daiteke.

Etengabe eguneratu da aipatutako tresna, baina argitaratu zenetik araudiak eza gutu dituen aldaketak eta programaren teknikari erabiltzaileek sortu zenetik izan duten esperientzia kontuan hartuta, berrikuntzak ekarriko zituen tresnaren bertsio berri bat landu eta argitaratzeko beharra ikusi zen. Besteak beste, honako alderdi hauek aipa daitezke:

1. Hobekuntzak egitea programaren erabilgarritasuna hobetzeko.
2. Programa Eusko Jaurlaritzak argitaratutako azken Agindura egokitzeari; kalitate-kontrolaren liburua osatzeko fitxa normalizatu berriak.
3. Egitura Hormigoiaren Instrukzioan (EHE-08) ezarritako eskakizunak betetzea programaren ezarpean.
4. Produktu, ekipo eta sistemetan EB markaketa egiteko betebeharrari buruzko informazioa eguneratzea, orain arte egin den moduan, argitaratutako azken ebazpenaren arabera.

Sortu zenetik bizi-bizi mantendu bada ere, etengabe hobetzeko nahiak, Bizkaiko Aparailari eta Arkitekto Teknikoen Elkargoan ezarritako ISO 9001:2008 Kalitate Kudeatzeko Sistemaren ondoriozko eskakizunek eta azken aginduaren bitartez Kalitate Kontrolaren Liburua osatzeko fitxa berrien argitalpenak, tresna sakonki berrikusteko eta eguneratzeko erabakia hartu zen, eta horrela osatu zen tresna informatiko honen 2.0. bertsioa.

Jarraian, EAEko obretan kalitate-kontrolaren kudeaketari dagokion araudia ikur daiteke -azken bertsioan barne hartuta dago guztia-:

- Arazoaren 5eko 38/1999 Legea, Eraikuntzaren Antolamenduari buruzkoa.
- Martxoaren 17ko 314/2006 Errege Dekretua, Eraikuntzaren Kode Teknikoa onartzeko dena.
- Urriaren 22ko 238/1996 Dekretua, Eraikuntzako Kalitate Kontrola arautzen duena.
- 2008ko apirilaren 16ko agindua, Etxebizitza eta Gizarte Gaietako sailburuarena, Kalitate Kontrolaren Liburua osatzeko fitxa normalizatuen argitalpena egin ten duena.
- 2010eko apirilaren 20ko agindua, Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio sailburuarena. Horren bitartez aldatzen da 2008ko apirilaren 16ko Aginduaren, Etxebizitza eta Gizarte Gaietako sailburuarena eta Kalitate Kontrolaren Liburua osatzeko fitxa normalizatuak argitaratzeko denaren, I. eranskina, urriaren 22ko 238/1996 Dekretuak, Eraikuntzako Kalitate Kontrola arautzen duenak, xedatutakoa betez.

- Uztailaren 18ko 1247/2008 Errege Dekretua, Egitura Hormigoiaren Instrukzioa (EHE-08) onartzen duena.

Berrikuntza horiek guztiak aplikazioan barne hartuta daude, jarraian adierazitako moduan.

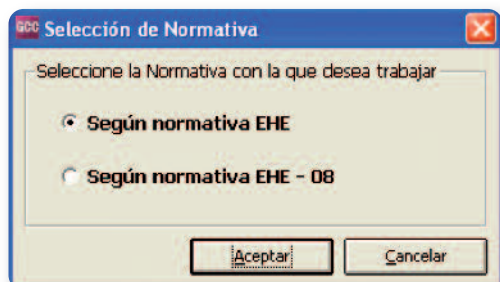
- 1.- Kalitate Kontrolerako Planean dokumentu-kudeaketa aldatu egin da “Dokumentu Kontrola” modularen bitartez. 2.0. bertsio berrian eraikuntza-sistema bakoitzarekin erlazionatutako agiriak multzokatu dira, erabiltzaileak bere sistemarekin bateragarria ez den bat aukeratzea ekiditeko. Informazioa kudeatzeko Agiriaren Kudeatzailea garatu da; bertatik agiriak sistema bakoitzarekin erlaziona daitezke, eta agiri berriak sortu, aldatu edo ezabatu.
- 2.- Kalitate Kontrolaren Liburuari dagokionez, kasuistika bikoitza gertatzen da, izan ere, nahiz eta EHE-08 indarrean sartu zenetik proiektu guztiek eta, ondorioz, Kalitate Kontrolerako Planek, bertan adierazitakoa bete behar duten, kontuan hartuko da obra-proiektua Instrukzio horren (EHE-08) arabera idatzita dagoen edo aurreko Instrukzioa oinarrian hartuta (EHE) idatzita dagoen.

Egoera konpontzeko, 2.0. bertsio honek bikoitza egin da Liburuaren atala eta, ondorioz, hasieran erabakitzen du erabiltzaileak Liburua osatzeko araudia.

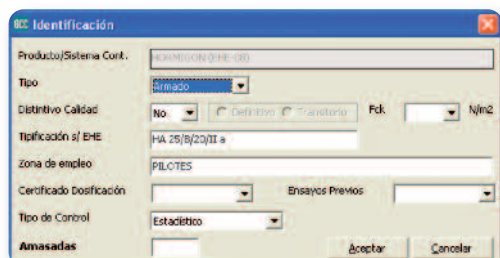
“EHE-08 araudiaren arabera” dioen atalean Kalitate Kontrolaren Liburuaren fitxa berriak sortu dira, 2010eko apirilaren 20ko AGINDURA egokitzeko. Aipatutako agindua, Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio sailburuarena da eta horren bitartez aldatzen da 2008ko apirilaren 16ko Aginduaren, Etxebizitza eta Gizarte Gaietako sailburuarena eta Kalitate Kon-

trolaren Liburua osatzeko fitxa normalizatuak argitaratzeko denaren, I. eranskina, urriaren 22ko 238/1996 Dekretuak, Eraikuntzako Kalitate Kontrola arautzen duenak, xedatutakoa betez.

Egokitzapena egiteko, hormigoia-entseguen datuak barne hartzen dituen deskribapen



na aldatu da, hartara, entseguen datuak loteka sartzean, programak automatikoki onartuko edo baztertuko du lotea.



Hainbat pantaila baliatzen dira Kontrol Maila eta egingo den Obra Mota definitzeko

Entseguen datuak sartzeko modua aldatu egin da, halaber, EHE-08 instrukzioak hormigoia tratatzeko proposatzen dituen kasu berrietara egokitzeko.

Erabiltzaileak "EHE araudiaren arabera" aukera egiten badu, Liburua osatzeko erabiliko dituen fitxak, "2008ko apirilaren 16ko Aginduan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietako sailburuarena eta Kalitate Kontrolaren Liburua osatzeko fitxa normali-

zatuak argitaratzeko denean", adierazita-koak izango dira.

3.- EHE-08ra erabat egokitzeko, eta Gauzatze Kontrolari helduta, aplikazioaren bertsio berrian Kalitatea Kontrolatzeko Planaren menua ikus daiteke, eta Instrukzio berriaren hormigoizko egitura egokituaren Gauzatze Kontrolaren jarraipena egiteko atal berri bat ikus daiteke, halaber.

Hainbat pantaila baliatzen dira Kontrol Maila eta egingo den Obra Mota definitzeko, eta ikuskapen-elementu eta -unitate bakoitza gauzatzeko Loteak kalkulatzeko, unitate bakoitzari dagozkion egiaztapenak markatzeko ondoren. Atal honetan bertan sortzen da ikuskapen-unitate bakoitzean egin beharreko egiaztapenen informazio guztia, bai eta egiaztapen-metodoak eta onartzeko eta baztertzeko irizpideak ere.

EHE-08 Instrukzioak ekarritako beste aldaketa bat, hormigoizko egituraren Kalitatea Kontrolatzeko Programa Kalitatea Kontrolatzeko Planen sekzioetik egiteko aukera da. Erabilera berri hori Planaren lantzearen antzekoa da eta Hormigoizko Egituraren zatia bakarrik erakusten duela da berezitasun nagusia. EHE-08ren arabera Kalitatea Kontrolatzeko Programa

KKK v.2.0. bertsio berri honetan pantailen kolorea aldatu dela azpimarratu behar da, hartara, erabiltzaileek erraz ikusi

izeneko agiri berria lantzeko betebeharra duten eraikuntza-enpresetarako aurreikusi da erabilera hori.

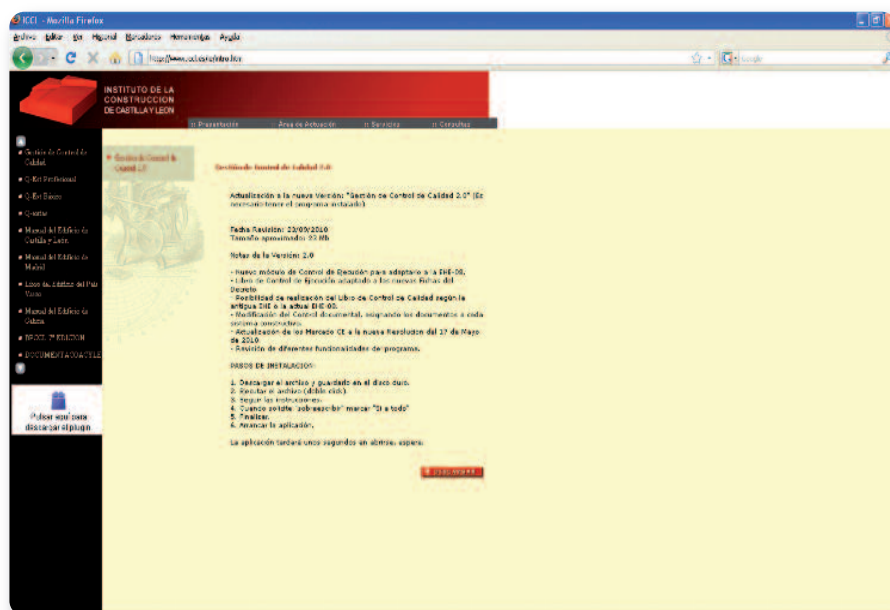
4.- EB markaketaren dokumentu-kontrolari dagokionez, eta tresna berri hau sortu eta igarotako bi urteetan egin den moduan, gaiarekin lotuta argitaratutako azken ebazpenetan adierazitakoaren arabera eguneratu da tresna.

Amaitzeko, KKK v.2.0. bertsio berri honetan pantailen kolorea aldatu dela azpimarratu behar da, hartara, erabiltzaileek erraz ikusi eta aurreko bertsioetatik bereizteko.

Tresnaren erabiltzaileek 2.0. bertsio berriarekin lan egin nahi badute, ICCL-ren web-orritik, www.iccl.es, deskarga dezakete, "Zerbitzuak" menuan "Euskarria" aukera eginez. Doakoa da eguneraketa.

Ezkerreko menuan "Kalitate Kontrolaren Kudeaketa" - "Kalitate Kontrolaren





Kudeaketa 2.0." hautatu, "Deskargatu" botoia sakatu eta fitxategia disko gogorrean gordeta geratzen da.

Behin gorde eta gero, fitxategia exekutatu egin behar da klik bikoitza eginez. Jada lehen bertsioa instalatuta badago,

programaren bertsio berria instalatzeko lehen bertsioarekin erabilitako bidea jarraitzeko gomendioa egiten da, horrela, bertsioa automatikoki eguneratuko baita.

Lehen bertsioa eduki gabe ere, programa instalatu daiteke bide lehenetsian.

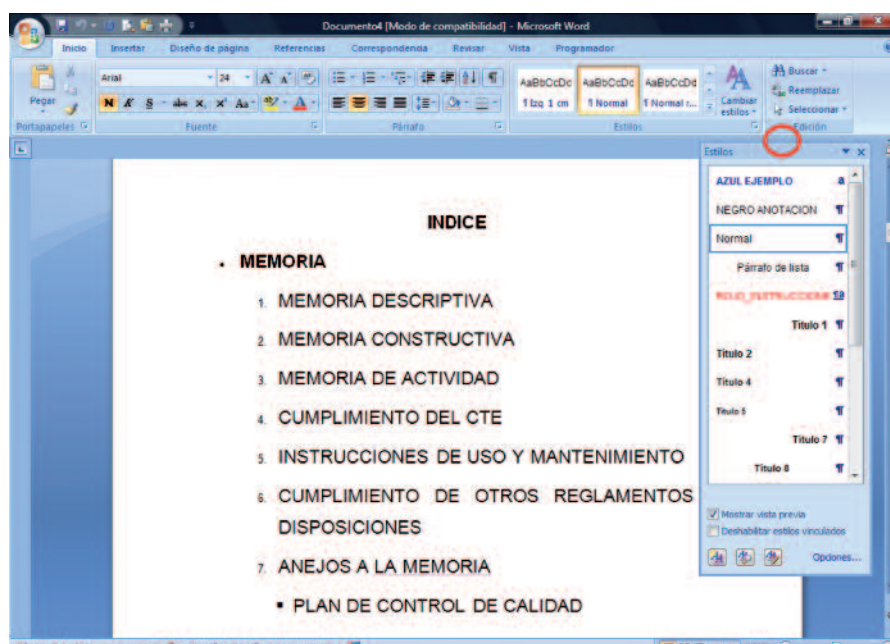
Behin instalazioa amaitu eta gero, bertsio berria agertuko da programa abiaraztean.

Eraikal Programaren web-orrian esteka bat jarriko da, interesa duten erabiltzaileek tresna bertatik erabili eta deskargatu ahal izateko.

Ana Martínez Butrón
ATZ-Arquitectura Teknikoaren Garapen
Profesionalerako Zentroa, Bizkaiko
Aparailari eta Arkitekto
Teknikoen Elkargoa.

3. Eraikuntzaren Kode Teknikora egokitutako Memoriak sortzeko tresna informatikoa

*Coatbi-Bizkaiko Aparailari eta Arkitekto Teknikoen Elkargo Ofizialak garatua, **Eraikal**-en laguntzarekin.*



Aplikazioak helburutzat du proiektu mota desberdinei dagozkien memoriak lantzen laguntzeko agiri bat eskaintzea; betiere, Eraikuntzaren Kode Teknikoan eta indarrean dauden gainerako araudietan ezarritako eskakizunak betetzen ditu aipatutako agiriak eta **Coatbi**-Bizkaiko Aparailari eta Arkitekto Teknikoen Elkargoak eta Bizkaiko udaletxe desberdinek emandako irizpideak kontuan hartuta landu da. Aplikazio bizia da, indarrean dagoen araudiaren arabera eguneratu behar baita etengabe.

MS Office Word-eko agiriak ditu oinarrian aplikazio informatiko honek eta

memoria lantzeko ardura duen teknikiariak proiektu bakoitzari dagokion memoria lantzeko oinarri gisa erabiliko diren agiriak sortzeko balio du. Ez da “eredu-memoria bat”, proiektu guztientzako balio duena, baizik eta laguntza-tresna bat da eta aurretik definitutako proiektu bakoitzak memoriako atal bakoitzean zehaztu beharreko edukia laburki aipatzeko balio du, instrukzioak, adibide praktikoa eta justifikatu beharreko araudizko erreferentziak barne hartuta.

Berariazko dokumenturik ez duten lau proiektu-multzo bereizi dira:

1. Lokal bat etxebizitza bihurtzeko erreforma-proiektua.
2. Merkataritza-lokal baten erreforma-proiektua eta jardura.
3. Industria-nabe baten erreforma-proiektua eta jardura.
4. Bizitegi-eraikin baten elementu komunaren erreforma-proiektua.

Tresna ezagutu nahi duten interesdunek aplikazioa bera eta dagokion eskuliburua Elkargoko web-orritik (www.cooatbi.org) deskarga dezakete, “Zerbitzuak elkargokideentzat” eremu publikoaren barruan, “Prestakuntza” ataleko “Baliabide Informatikoak” azpiatalean.

Idoia Azaldegui

Bizkaiko Aparailari eta Arkitekto

Teknikoen Elkargoko

ATZ-Arkitectura Teknikoaren Garapen

Profesionalerako Zentroko zuzendaria

4. Nola optimizatu ekoizpenaren kudeaketa mikroenpresetan?

Eraikal Programaren helburuetako bat sektoreko enpresetan kudeaketarako jardunbide egokien ezarpena egitea izan da, hasieratik.

Testuinguru horretan, **Instagi**-Gipuzkoako Instalatzailer eta Mantentzaileen Enpresen Elkarteak, **Ope Consultores**-ekin batera, eskuliburu bat eta tresna osagarri batzuk landu dituzte, mikro-enpresei, lehiakortasuna areagotzeko helburuarekin, euren ekoizpenaren kudeaketa optimizatzen laguntzeko.

“**Nola optimizatu ekoizpenaren kudeaketa mikroenpresetan?**” eskuliburuak 6 kapitulu ditu, eta jarraian adierazi dira laburbilduta:

1. **Aurrekontuak:** enpresak aurrekontu bat idatzi behar du eta bertan adierazi bezeroak nahi dituen eskakizun guztiak (produktu/zerbitzuen ezagutgarriak, epeak, prezioak, kantitateak, eta abar).
2. **Obren plangintza eta lan-kargak:** obrak ondo kudeatzeko, ezinbestekoa da obren urteko kontrola eramatea;





izan ere, bertan erregistratzen dira daturik garrantzitsuenak, hala nola aurrekontua, fakturazioa, aurreikusitako gauzatze-epea eta epe erreala edo lortutako errentagarritasuna. Horrela, erraztu egiten da obren jarraipena eta kontrola, bai eta emaitza positiboen eta negatiboen identifikazioa ere, eta, horren arabera, neurri zuzentzaileak hartzen dira.

3. Obraren kontrola eta jarraipena: enpresak obraren jarraipen ahalik eta zehatzena egin behar du, zerbitzuaren amaieran lortutako errentagarritasuna aztertzeke eta eraginkortasunik ezaren edo emaitza kaxkarren jatorria modu errazean identifikatzeko.

4. Ikuskapenak: bezeroak material akastuna jasotzea edo adostutakoa

betetzen ez duen lan bat jasotzea ekiditeko, behin lana amaitutzat eman eta gero, lana bera edo egingdako hornikuntza egiaztatu behar da. Ikuskapena egindako lanak ezarritako baldintzak betetzen dituela eta bezeroarekin hartutako konpromisoarekin bat datorrela egiaztatzean datza.

5. Erosketak: erosketen kontrola egiteak garrantzia du hornitzaileen jarraipenerako, emate-datak betetzeko, eskaria albaranarekin alderatzeko, eta abar.

6. Eranskinak: eskainitako eraikina zuzen erabiltzen dela ziurtatzeko, iturgintza eta elektrizitateko instalazio bat amaitzean egin beharreko egiaztapenak eta bakoitzari dagokion legeria deskribatu dira eranskinetan.

Kapitulu bakoitzaren kasuan tresna berriak sortu dira Excell-en; erabiltzeko errazak dira eta eskuliburuak azaltzen dituen atal desberdinak garatzen laguntzen dute.

2010eko azaroaren 22an eskuragarri izango dira eskuliburua eta tresna berriak, paperezko formatuan zein USB memorian, **Instagi**-n bertan. **Instagi**-ra deitu (tel. 943424465) edo mezu elektronikoa bat bidali, instagi@instagi.com aipatutako informazio guztia eskuratzeko. Halaber, Elkartearen web-orritik deskarga daiteke (www.instagi.com, BERRIAK) edo Eraikal-en web-orritik: (www.euskadi.net/eraikal).

Iñigo Fernández Picazarri
Instagi-ko Kalitate Arduraduna

Itaun postontzia



eraikal@ej-gv.es

"ERAIKAL BERRIAK" informazio-aldizkariak postaren bidez jaso nahi baduzu zure eskaera itaun-ontziaren bidez "eraikal@ej-gv.es"-era Hartzaile, Enpresa eta Helbidea adierazten.