Sobbi

Associació de Sobreestants de Catalunya

www.sobreestants.com desembre 2022 - Any XX - Núm. 65 Exemplar gratuït

REHABILITACIÓ DEL PONT DE MONARES
SISTEMAS ANTIAVALANCHAS DE NIEVE
TÚNEL 3 DE LA LÍNIA LLEIDA-LA POBLA DELS FGC
CONTROL D'ALLAUS A ANDORRA
TOVA
FIRES
ASSOCIACIÓ DE SOBREESTANTS DE CATALUNYA: ASSEMBLEA, CURSOS, JORNADES, PREMIS...
TUTANKHAMON

al·top TOPOGRAFIA

Trimble Authorised Distribution Partner

Solucions tecnològiques per als professionals sobreestants

Trimble X7, la revolució en escàners 3D, captura i fusió completa al camp

DJI Matrice 300 RTK, la solució dron més versàtil

DJI ENTERPRISE

Topografia · GIS · Obra civil · Construcció · BIM · Monitoring (auscultació) · Obres marítimes · Ferroviari · Mobile Mapping · Sistemes aèris UAV

Som una empresa amb més de 25 anys d'experiència en el sector que ofereix productes i solucions a mida per fer més fàcil la seva feina.

Trimble · Spectra Precision · applanix · Matterport Distribuidor · SETTOP · DJI ENTERPRISE

www.al-top.com
al-top@al-top.com
902 88 00 11

Madrid
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B
Parque Científico Leganés Tecnológico
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

Barcelona
Bofarull, 14
08027 Barcelona
(+34) 93 340 05 73

Venda
Lloguer
Suport
Servei tècnic

Sobbi

- 3 **Editorial**
- 4 **Cartes al director**
  Patinets elèctrics (VMP).
- 5 **Recull de premsa**
  Ara fa 12 anys.
- 6 **Obres singulars**
  Rehabilitació del pont de Monares.
- 10 **Obres**
  Sistemas antiavalanchas de nieve.
- 13 **Obres**
  Túnel 3 de la línia Lleida-La Pobla dels FGC.
- 15 **Obres**
  Control d'Allaus a Andorra.
- 21 **Edificis sostenibles**
  TOVA.
- 25 **Jornada Tècnica**
  26/11/2022. Visita ASG.
- 26 **Fires**
  Calendari de Fires 2023. Construmat.
- 27 **Formació Escola**
  Cicle Formatiu de Grau Superior. Projectes d'Obra Civil.
  Formació d'alta capacitació BIM.
- 28 **Associació**
  Convocatòria dels premis TRAÇA'T.
- 30 **Ara fa 10 anys**
  Cal Sinén.
- 31 **Associació**
  Assemblea General 2023.
  Properes Jornades Tècniques i Cursos.
  L'Associació a la fira de l'estudiant de Valls.
  Vacances de Nadal.
  Nou mail de l'Associació.
- 32 **Associació**
  Borsa de treball. Servei gratuït.
- 33 **Introducció als Cursos**
  03/02/23. Excel, control de costos i producció.
  03/02/23. BIM REVIT BÀSIC.
- 34 **Introducció al Curs**
  24/02/23. BIM REVIT AVANÇAT.
- 34 **Introducció a la Jornada Tècnica**
  24/03/23. Solucions Topogràfiques i control de maquinària.
- 35 **Oci**
  TUTANKHAMON
  100 años de fascinación.

Detalles de la 3D Print House del IAAC, en Valldaura Labs © Gregori Civera.

Benvolguts i benvolgudes,

sembla que va ser ahir quan les primeres calors començaven a fer estralls i a fer pujar els mercuris molt amunt. Gairebé ens costa recordar les onades de calor que hem tingut, si una era llarga l'altra ha estat intensa, i cada una ens ha fet anar disparant els preus dels nostres consums d'energia. Una energia cara que sí o sí hem hagut de gastar per al nostre benestar.

L'encariment de les energies ha fet augmentar de preu tots els productes bàsics. A causa de l'augment de les matèries primeres de transformació, i al posterior encariment de l'euríbor, hem vist com hem entrat en un estat d'inflació desmesurat, i això ens ha portat a perdre part del poder adquisitiu individual al qual ja ens havien acostumat.

Pel que fa a les grans empreses hidroelèctriques cada cop sumen més beneficis, sense mirar l'ecosistema que ens envolta i els danys a tercers que poden ocasionar. Si en el preu de l'energia hi ha negoci, no dubtaran a buidar els pantans per rendibilitzar al màxim el preu de mercat, en definitiva en enriquir les grans empreses energètiques.

Estem vivint una sequera molt extrema, feia dècades que no es veia. Les centrals hidroelèctriques que disposen dels pantans han estat treballant a plena producció, fins que aquests pantans s'han buidat. En conseqüència s'ha arribat al punt de no poder generar energia, ni tampoc poder tenir aigua de reg per als conreus que els agricultors tenen plantats. Tenim uns pantans buits, i no es veu perspectives d'omplir–los. Perquè, encara que ens sàpiga greu les energies eòliques i fotovoltaiques encara no disposen d'un mercat on tinguin un pes prou important per a decidir el preu. Es va treballant, però de moment no és suficient.

Esperem que aquest hivern no faci massa fred i no hàgim de gastar massa energia.

Des de l'Associació de Sobreestants, us desitgem un bon Nadal i una bona entrada d'any 2023.

Carlos Pascual
President

Si voleu transmetre algun dubte o donar la vostra opinió, us podeu adreçar a: **sobbi@sobreestants.com**

Edició: LA JUNTA / **Publicitat:** Mercè Pérez / **Col·labora:** Ramon Siscart
Redacció: Sobbi Tel.: 973 50 00 02 / **Impressió:** BARNOLA - Guissona
Dipòsit Legal: L-388-1995 / **Tiratge:** 1.500 Exemplars

Edita: Junta directiva:
President: Carlos Pascual / **Vice-president:** Ivan Montilla / **Tresorer:** Albert Marti
Secretari: Oriol Puebla / **Vocals:** Marc Cerdà, Jaume Granyo, Ivan Miquel, Tomàs Cuadrado.

Associació de Sobreestants de Catalunya

Amb la col·laboració de: Sabadell

Amb el suport de: Ajuntament de Tàrrega

SOBBI és una publicació semestral i gratuïta.
SOBBI està obert a totes les col·laboracions, sempre que estiguin perfectament identificats els seus autors. L'Editora no es fa responsable, necessàriament de les opinions i criteris expressats pels seus col·laboradors i autors dels textos. Per a la reproducció d'imatges i/o textos, cal l'autorització escrita de SOBBI.

PATINETS ELÈCTRICS (VMP)

El patinet elèctric és un mitjà de transport que en els darrers anys ha vist incrementades les vendes d'una manera impressionant. En algun mitjà escrit he trobat que han pujat un 290% en el darrer any. És un fet palpable que la proliferació de patinets elèctrics ha augmentat de manera significativa. També ha augmentat de manera notable el seu preu. Recordo que fa un parell d'anys els més senzills podien valer de l'ordre de 300 euros i ara veig que estan aproximadament al doble i alguns arriben als 2000 euros (els top de gamma). Suposo que això és degut a la forta demanda per la moda, augment de marge comercial, l'increment del cost de fabricació, augment, aranzels, etc. Sí, clar, tot bé de la Xina i això no serà menys...I tot el que bé d'Orient ara també val més diners que uns anys enrere.

Si busquem informació trobarem que **els primers patinets varen aparèixer a principis de segle XX, cap a l'any 1915** (s'impulsava gràcies a un motor de benzina), i mantenen una semblança als actuals. És curiós que després de més de cent anys s'hagin posat ara de moda.

Els temps canvien, el patinet ens aporta poder-nos desplaçar en petites distàncies sense cues, amb rapidesa, amb ecologia i a un cost baix. El podem guardar a la feina, a l'oficina, al maleter del cotxe, etc. donat el seu petit volum.

Han aparegut així com del no-res, d'avui per demà, amb força, com si fos una joguina de nens, i han començat a envair els carrers de les nostres ciutats. Circulen per tot arreu, fent zigazagues, per damunt les voreres, per la calçada, pel carril bici, per passos de vianants, carrers contra direcció. Els conductors van amb casc i sense, sols o acompanyats a duo, altres van a "rebufo" del cotxe per demostrar que a pesar de portar un patinet corren igual que ells en ciutat, vaja un "descontrol". Això podríem dir que és un "despelote", un "campi qui pugui" i com sempre les normatives arriben a posteriori, tard, lentes, adaptant-se al mercat i a les necessitats com es pot. És normal, ningú va preveure-ho. Preveiem l'economia, fem estudis del que sigui i això apareix del no-res i envaeix els carrers. En podem veure de tots colors, amb llumetes de led i altres sense cap il·luminació encara que sigui de nit . Els repartidors a domicili hi han vist un bon aliat, no cal pedalar, et canses menys, és ràpid i ocupa poc espai.

Cada ajuntament té una normativa aplicable a la regularització del seu ús, però com a trets generals i estàndards, segons la DGT, l'edat mínima per conduir patinet és setze anys, no cal carnet, no poden circular per la vorera, ni zones de vianants. Ho han de fer pel carril bici i si no n'hi ha per la calçada. Si se circula de nit han de portar il·luminació al davant i darrere, roba reflectant i casc. La velocitat màxima està entre 5 i 25 km/h legalment, encara que molts superen àmpliament aquest valor. Es recomana una assegurança.

Com tots podem veure, cada dia s'infringeixen de manera descarada totes les normatives i els mínims de seguretat i convivència ciutadana, posant greument en perill la seva vida i la dels altres usuaris de les voreres, els vianants. Crec que tots nosaltres estem al·lucinant i mirant amb cara d'incredulitat quan ho veiem, però tots callem, no sigui que diguem alguna cosa i rebem.

Des d'aquí voldria denunciar i posar èmfasi en el fet que els ajuntaments han de posar els mitjans perquè aquest mínim de convivència i seguretat es mantingui i es respecti: ***ELS PATINETS NO PODEN CIRCULAR A TOTA "PASTILLA" PER LA VORERA.*** Es pot dir de manera flagrant que la majoria d'ajuntaments i policies locals estan passant olímpicament de tot, que són molt permissius, que solament de tant de tant posen alguna multeta, paren algú, etc., però res més.

Buscant informació, he vist que a partir de gener de 2024 els patinets hauran de tenir un certificat VMP, on es regularan diversos paràmetres com mides del patinet, format de rodes, pes, etc. He trobat que actualment només hi ha 5 models de patinet amb aquest certificat. Els venuts fins al moment crec que tindran uns quants anys més per circular, fins al 2027.
A favor dels VMP i bicicletes he de dir que aprofitant aquests canvis de normatives sobre

emissions de vehicles a motor i limitacions de circulació a les ciutats (zones de baixes emissions), exigits per la Unió Europa, s'hauria de facilitar i posar més carrils bici, afavorir el seu ús. No pot ser que es posin carrils bici a canvi d'ocupar l'espai de la vorera dels vianants. Qui va en patinet o bicicleta, a la vora d'un cotxe (que et passa ràpidament per la vora sense un mínim de distància), se sent i és molt vulnerable, per això crec que se circula per la vorera. Els carrers principals de les ciutats amb alguns carrils s'haurien de reconvertir. Hem de posar més carrils bici i de patinet. Cada dia ens estan exigint més: que si ens hem de comprar un cotxe híbrid, que si elèctrics, que si de gas, que tingui menys emissions de no sé quants grams de CO_2..., que si no estarem penalitzats per al nou impost revolucionari del CO_2, etc. Ens estan posant un mal de cap impressionant, amb continus canvis de normatives, regularitzacions, Europa ens posa entre l'espasa i la paret, i ningú ens diu que ens comprem una bici, un patinet, que fem exercici, que a les ciutats petites com Lleida, per exemple, hem de reduir l'ús del cotxe, que també hi ha altres maneres de fer ecologia.

Jo aposto per un canvi de model de ciutat amb menys cotxe i més patinets, però regulat, segur, destinant nous espais a la calçada, complint la normativa viària i respectant els altres usuaris de la via pública, sense oblidar-nos del transport públic que està sovint abandonat.

I tu, què en penses?

Josep Mª Pallàs
Sobreestant

RECULL DE PREMSA, ARA FA 12 ANYS

PROFESIONAL

LO MENOS QUE DEBERÍAMOS SABER DE NUESTRA PROFESIÓN

La/s profesión/es de Obras Públicas

Con motivo de las pasadas jornadas sobre "Ingeniería Civil y Administración Local", organizadas por nuestro Colegio profesional y celebradas en Granada a finales del pasado octubre, el autor de este artículo hace la siguiente reflexión.

Por José María Martín Sánchez
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS Y ABOGADO

EL CUERPO DE AYUDANTES DE OBRAS PÚBLICAS

A medida que la Administración se fue haciendo más compleja y se multiplicaba su intervencionismo, fue precisando de Cuerpos auxiliares que colaboraran con los anteriores Cuerpos de Ingenieros en las funciones que éstos tenían encomendadas. Así, en lo que a nosotros concierne, surge el Cuerpo de Ayudantes de Obras Públicas que vio la luz al amparo del Real Decreto de 12 de abril de 1854, con la función de colaborar en los trabajos de campo y gabinete para la redacción de proyectos y, especialmente, en su ejecución y en la conservación de las obras, para cuyas funciones se asignaron a sus inmediatas órdenes, el Cuerpo de Auxiliares, cuyos miembros debían estar a pie de obra, y el de Sobrestantes para ocuparse de los trabajos de conservación de las mismas. Otra función adicional de los Ayudantes era la de colaborar en las actividades administrativas y de contabilidad y, finalmente, sustituir, en los casos de ausencia o enfermedad, al ingeniero, *"para que no se interrumpa el orden del Servicio, a cuyo fin, despachará la correspondencia con el Ingeniero Jefe del distrito y las autoridades de la provincia"*.

Rehabilitació del pont de Monares.

ANTECEDENTS

La Diputació de Lleida ostenta la titularitat de la carretera local LV-9121, de la C-13 a Llimiana, amb una longitud inventariada de 7.456 ml. La via té el seu origen al PK 73+115, marge dret de la C-13 sobre l'estrep del pont conegut com de "Monares", a la marge dreta de l'embassament de Terradets. El seu final es situa al PK 7+456, a l'entrada del casc urbà del municipi de Llimiana. La carretera ha estat objecte de diferents actuacions de condicionament i millora des de els anys 80 del segle passat, en especial desprès de la riuada de 1982 al barranc del Barcedana, que va arrossegar l'obra de fàbrica existent i els seus accessos.
Aquest pont – construït als vols dels anys 30 del segle passat – pateix de greus patologies associades a la seva antiguitat i falta de conservació.

SITUACIÓ ACTUAL DEL PONT DE MONARES

Sobre l'embassament de Terradets, a cavall dels termes de Castell de Mur i Llimiana, es troba un pont de 4 obertures construït en els anys 30 del segle passat, per la empresa "La Canadiense" amb motiu de l'aprofitament hidroelèctric de la central de Terradets.
Es tracta d'un pont molt similar als inclosos en la col·lecció d'estructures de llums majors de 20 m de l'enginyer Juan Manuel Zafra, dissenyant un de les obertures de la mateixa una gelosia doble de formigó de llum 32 m, sent una de les poques d'aquesta època que queden en la geografia espanyola.
L'obra presenta danys propis de durabilitat, alguns amb caràcter greu, per estar immersa en un clima molt humit provinent de l'embassament i estar situada en una zona de muntanya. Així mateix, els sistemes de contenció no es troben ancorats convenientment, els aparells de suport de plom de l'època estan col·lapsats, existint importants deterioraments en les seccions de suports de diverses obertures, el tauler no es troba ben impermeabilitzat i drenat, produint-se escorrenties d'aigua pels paraments inferiors del tauler.
D'acord amb l'anterior és objecte d'aquest projecte la complerta definició – a nivell gràfic i escrit – així com la valoració de les obres, en els dos àmbits explicats:
Rehabilitació del denominat **"pont de Monares"**, inclosa l'adequació de la plataforma per habilitar l'ancoratge sobre el tauler amb suficients garanties d'un sistema de contenció, i per generar un espai addicional suficient per al pas de vianants. Aquesta rehabilitació permetrà també validar l'ús del tauler per a càrregues majors a les de la normativa vigent en el moment del seu projecte, molt més semblants a les normatives d'accions actuals.
Construcció d'una via verda des de l'estrep est del pont fins al PK 0+720 de la carretera local.
En l'actualitat, aquesta estructura sobre l'embassament no disposa d'ample suficient de voreres per vianants, la qual cosa produeix una discontinuïtat amb la via verda, recentment construïda pel Consell Comarcal del Pallars Jussà.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

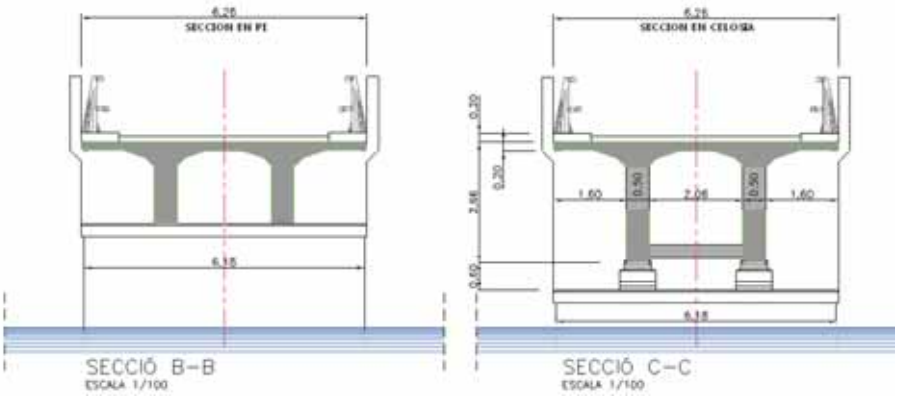
REHABILITACIÓ DEL PONT

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA DE FÀBRICA EXISTENT

El pont de Monares consta de 4 obertures de formigó armat i salva l'embassament de Terradets, entre els termes municipals de Castell de Mur i Llimiana.
Les tipologies estructurals visibles en el pont es poden englobar dins de les pertanyents a la col·lecció oficial de ponts de formigó per a camins veïnals de l'Enginyer Juan Manuel Zafra.
Les obertures 1, 3 i 4 són d'uns 21 m de llum i la seva secció és de formigó armat en Pl de cantell total 1,80 m, ample superior total de 6,26 m i ample inferior de 3,06 m.
L'obertura 2 es tracta d'una gelosia doble de formigó armat amb 32 m de llum, cantell de 2,66 m , ample superior de 6,26 m i ample inferior 3,06 m.

Descripció de tipologies per obertura

Obertura 1: Secció en PI de formigó, ample total 6,26 m, longitud total 20,96 m Obertura 2: Secció gelosia de formigó, ample total 6,26 m, longitud total 32,72 m Obertura 3 : Secció en PI de formigó, ample total 6,26 m, longitud total 20,97 m Obertura 4 : Secció en PI de formigó, ample total 6,26 m, longitud total 20,87 m.



Sobre els taulers de formigó es disposa d'uns petits cèrcols d'ancoratge prefabricats, feblement connectats al mateix sobre els quals s'ancoren ampits metàl·lics galvanitzats, sense pintar, amb nivell de contenció H2. Així mateix, sobre la cara superior dels taulers es disposa d'una capa total de ferm de 20 cm, dels quals 4 cm són de mescla bituminosa en calent i 16 cm de tot-ú artificial. Les obertures amb secció en PI es troben recolzades sobre estreps i piles mitjançant planxes de plom bastant esgotades per compressió; Les piles intermèdies tenen un disseny de pila-estrep oferint, entre murets de guarda, una distància amb farcit interior que fa les vegades de tauler. Es va realitzar un aixecament topogràfic dels paràmetres geomètrics que caracteritzen el pont, obtenint-se les dimensions de tots els seus elements. També es va obtenir la geometria inferior de la gelosia i de tots els seus elements de recolzament del tauler en piles i estreps. La geometria obtinguda ha estat necessària com a punt de partida per a la redacció dels documents del present projecte i els amidaments que del mateix es desprenen.

La resta d'obertures 3 i 4 tenen una tipologia igual a la de l'obertura 1, seccions transversals també iguals i longituds d'obertura molt similars.

TREBALLS DE CAMP REALITZATS

Els treballs de camp que s'han realitzat sobre el pont es poden dividir en 3 grups:

- Caracterització geomètrica de l'estructura.
- Caracterització de danys i patologies associades.
- Cales en la part superior del tauler per a caracterització de l'espessor del ferm.

Caracterització de danys i patologies associades.

A continuació es reprodueixen fotografies de les diferents **cales**:

Danys per durabilitat

Un altre dany trobat, bastant preocupant, és el nivell de fissuració i esquerdes existents en el cordó inferior de les gelosies de l'obertura 2, doncs suposa una forta entrada d'aigua dins del mateix i per tant una corrosió

de la seva armadura interior. Els elements que componen el cordó inferior de les gelosies es troben traccionats per les sol·licitacions de càrrega permanent i sobrecàrrega, representant les de pes propi un 75% de tota la sol·licitació en aquesta tipologia de trams i per a aquest rang de llums.

Danys per esforços

Danys i deficiències per mal sistema de drenatge de la calçada

Danys i deficiències dels sistemes de contenció

El pont va ser inaugurat al transit el passat divendres dia 18 de novembre.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ

Tot el pont:

Posar en normativa el sistema de contenció, dotant-li per possibilitar el seu ancoratge, uns cèrcols formigonats juntament amb una llosa superior, executada sobre prelloses prefabricades que al mateix temps permeten una lleugera ampliació de la plataforma. Aquesta llosa substituirà l'actual farcit de tot-ú artificial de l'estructura, que al dissenyar-se de manera col·laborant amb la resta de la secció, permet a més augmentar el cantell actual a efectes resistents.

Reforç addicional mitjançant laminats de fibra de carboni, per poder garantir la seva resistència enfront de càrregues més properes a la normativa actual.

Sanejo de zones deteriorades de formigó amb mitjans manuals.

Pasivat d'armadures vistes corroïdes.

Injecció i segellat de fissures i esquerdes en paraments de formigó.

Recomposició estructural de zones sanejades amb morter R4.

Protecció de superfícies de formigó amb pintura anticarbonatació.

Les actuacions de rehabilitació previstes permetran -a més- una ampliació de la plataforma del pont per incloure en el marge esquerre el trànsit per als vianants per una vorera de 1,30 m d'ample que donarà continuïtat al camí de la vora de l'embassament.

Tenint en compte l'anàlisi realitzat davant de les sobrecàrregues anteriors segons les diferents normatives, l'estat de l'estructura actual, i la capacitat que permet el disseny del reforç mitjançant les fibres de carboni, **cal limitar el pes màxim dels vehicles a 40 Tn.** Per al càlcul s'ha contemplat a més l'existència d'aquest tren de càrregues amb una sobrecàrrega repartida de 0.4 t / m2.

Així mateix, dins d'una importància menor però també de manera molt necessària s'escometrà els següents aspectes:

Activitats de rehabilitació
A continuació es recullen les activitats a realitzar en el pont relatiu a rehabilitació, sent l'activitat de col·locació de bastida de treball comú tant per a rehabilitació com per a ampliació: seu contorn i disposar superiorment un geotèxtil fort que faci de filtre a les partícules arrossegades durant les activitats de neteja i sanejat de les superfícies de formigó.

- Tall de trànsit sobre el pont.
- Fresat en calçada.
- Col·locació de bastida flotant i lona de protecció.
- Eliminació de barreres metàl·liques existents i apilament.
- Eliminació de voreres existents.
- Adequació de la plataforma actual.
- Raig de superfícies amb aigua a alta pressió.
- Pasivat d'armadures vistes corroïdes.
- Injecció i segellat de fissures i esquerdes en paraments de formigó: Després de realitzar la neteja dels paraments de formigó existents en el pont s'inspeccionaran les fissures i esquerdes que siguin visibles.
- Saneig de zones deteriorades de formigó amb mitjans manuals.
- Execució de goteró d'alumini en vora de volades.
- Protecció de superfícies de formigó amb pintura anticarbonatació.
- Execució de riostres en secció de suport de bigues pi amb "grout" i aixecament d'obertures amb secció en pi per a substitució de suports.
- Neteja, rehabilitació i protecció de suports metàl·lics en la gelosia.
- Col·locació de làmines de fibra de carboni en cara inferior de nervis d'obertura.
- Execució d'embornals del tauler per a drenatge.
- Eliminació de la bastida penjada sota taulers.
- Impermeabilització de cara superior del tauler.
- Aglomerat del tauler.

Execució de juntes de calçada. *Activitats d'ampliació.*
Execució d'ampliació per al pas de vianants, alçat nord, amb perilloses prefabricades al pont i perfileria metàl·lica i xapa antilliscant a la zona de l'estrep 2:
Execució d'ampliació per al pas de vianants, alçat nord, amb perilloses prefabricades al pont i perfileria metàl·lica i xapa antilliscant a la zona de l'estrep 2.

Agraïment a:
Diputació de Lleida
Xavier Vendrell

SISTEMAS ANTIAVALANCHAS DE NIEVE.

Una parte importante en el tema de gestión de accesos en el TUNEL DE BIELSA-ARAGNOUET que gestionamos con el contrato de conservación/explotación con la empresa PAPSA para el Consorcio FRANCES TRANSPIRENAICO, es considerar en época invernal la prioridad de la limpieza de las capas nivales para la correcta circulación de los usuarios. En esta época se procede a la puesta a punto y reparación de todos los sistemas y automatismos controlados por sistema satelital. Y es cuando me decidí esta semana durante el acompañamiento de los dos equipos de trabajo, a realizar este articulo y enfocado principalmente a puntualizar unas consideraciones sobre aspectos básicos de seguridad en trabajos de alta montaña.

Los trabajos se realizaron en la jornada del dia 18 de octubre con la seguridad en las previsiones meteorológicas que anticipadamente marcaron el servicio de METEOFRANCE y de AEMET previamente se procedió al transporte y acopio de las botellas de oxígeno y propano necesarias para las recargas en los refugios de cota 2.500, en la semana del 30 de septiembre. Como Consejero de Materias Peligrosas de la empresa Romero Polo comentar que es necesario con antelación hacer los traslados de materias peligrosas y de mantener la custodia del acopio, en este caso las botellas se transportaran con jaulas diseñadas al efecto de que el helicóptero pueda ascender sin peligro, y habiendo tenido en cuenta los pesos máximos en cada viaje con antelación al día del vuelo, por alertas de rachas de viento elevado.

Tenemos que pensar que para poder efectuar la recarga correcta, y proceder a la reparación y reajuste de los

equipos del sistema GAZEX se tienen que previamente trabajar unos aspectos en los que se requieren conocimientos de alta montaña y pensar que son indispensables efectuar unos traslados continuos de material y trabajadores en vuelo con helicóptero para agilizar en tiempo, puesto que solo se dispone de una jornada diurna para su total realización, y explicar que puesto que las previsiones climatológicas eran malas para el día 19, se tenia que disponer del equipo necesario y la organización adecuada para no tener perdidas de tiempo y no provocar retrasos en el último vuelo de recogida de los 2 equipos, compuestos cada equipo por dos personas, técnicos en electrónica y comunicaciones y por parte del personal propio del contrato y en comunicación continua con la Jefe del túnel, a través de Centro de Operaciones coordinando así los cortes de vía, durante las pruebas de detonación de cada cañón.

El sistema GAZEX consiste básicamente en producir una detonación mediante la mezcla de oxígeno líquido cuyo nº ONU es el UN 1072 y propano, cuyo nº ONU es el UN 1965. Se produce la detonación a la orden de un operador, el cual para minimizar o eliminar el riesgo de caídas de avalanchas de nieve sobre la carretera y mediante dispositivos electrónicos y balizas ya ubicadas en las cuencas de las avalanchas reconocidas en un mapa de aludes, asegura su caída en un ambiente controlado para evitar el corte de la vía o incluso, sepultar a vehículos y personas que puedan circular por la carretera.

Los cañones están ubicados en toda la longitud de la cresta y conectados mediante unas conducciones de tubería de polietileno a dos refugios situados a cota 2.511 de altitud que protegen y hacen de acopio a las botellas de oxigeno y propano las cuales tenemos que asegurarnos queden bien estables, puesto que quedaran allí durante todo el invierno hasta su próxima recuperación por el helicóptero en primavera, en la cara Norte del túnel en Francia. La realización de todos los trabajos, se realiza en todo momento aumentando al máximo la atención de la seguridad, en el traslado por la cresta de la montaña a los diferentes cañones para realizar las puestas a punto y recargas en cada uno de ellos, todos hay que probarlos.

Una vez confirmadas todas las pruebas, se procedera a la recogida de todos los materiales sobrantes y a la preparacion por parte de los 2 equipos para la llegada de la recogida del helicoptero en el refugio B y traslado directo a la cara Sur en España para la sustitución de las baterias del equipo Nivex, no puede haver demora ni errores al subir al helicoptero, la plataforma es pequeña, las rachas de viento fuertes y se seguiran escrupulosamente las instrucciones del copiloto, una vez realizada la carga de todo el material, mochilas etc con las precauciones COVID necesarias, se realiza el ultimo vuelo del dia casi ya al anochecer, de unos trabajos iniciados al amanecer, y dejando preparado para su funcionamiento, todo el sistema GAZEX de proteccion, para provocar avalanchas de nieve.

TOMAS CUADRADO

Reparació de diversos trams del túnel 3 de la línia Lleida-La Pobla dels FGC.

Línia: Lleida- La Pobla de Segur.
Operador: Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
Contractista: UTE TRADE-NEW DRY
Direcció d'obra: PIGRA ENGINEERING, SL
Pressupost: 374.417,45 € IVA inclòs
Signatura acta replanteig: 26/06/2022
Termini d'obra: 18 setmanes
Ubicació: entre les estacions de Sant Llorenç de Montgai- Vilanova de la Sal. Pk-38+000 al Pk-41+535.

Boca Sud.

Antecedents

Des de que la Generalitat va adquirir la Línia Lleida – La Pobla de Segur l'any 2004, Ferrocarrils de Catalunya ha anat invertint tant en maquinària mòbil nova com en la superestructura de les vies i, finalment, el manteniment dels túnels, viaductes i talussos. Aquesta Línia consta de 40 túnels sent el túnel 3 el més llarga amb 3495 metres de longitud.

Per poder gestionar cada problemàtica dels túnels i dels talussos al llarg de la Línia, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) realitza semestralment la inspecció de tots els túnels de la línia, elaborant unes fitxes d'inspecció dels trams més problemàtics, i categoritzant els túnels i subtrams dels túnels en prioritats d'actuació de 1 a 4 (curt termini a llarg termini).

El túnel 3 presenta trams de prioritat 2 segons el ICGC, que són els que encarrega a Eurogeotècnica la realització d'un projecte de reparació.

El projecte redactat per Eurogeotècnia va posar de manifest les filtracions d'aigua, sosteniment que presentava esquerdes i mal estat de les pedres que conformaven la majoria de la secció del túnel.

Característiques i descripció de l'obra del Túnel Coll del Porte

El túnel té una secció útil en forma de ferradura aproximadament de 25 m² i d'una alçada de 6 metres. El revestiment del túnel està composat per diferents tipologies, des de maçoneria fins a revestiment de formigó en massa. Presenta ja diferents actuacions fetes anteriorment com gunitat i drenatges en els capcers del túnel.

L'obra que està promovent Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya consisteix en la rehabilitació del sosteniment del túnel mitjançant perns d'ancoratge de Ø 25 mm de 2 m de longitud, malla electrosoldada d'acer corrugat B500T de 15x15cm i 6 mm de diàmetre i formigó projectat en sec de 25 N/mm² de resistència. Paral·lelament s'executa uns drenatges als capcers del túnel per ajudar a evacuar l'aigua que hi ha al darrera dels paraments amb tubs de PE Ø100 mm.

L'obra està dividida en tres trams d'actuació. Aquests trams es situen respecte els Pk segons distància a Boca Sud direcció La Pobla de Segur. A continuació es descriuen les actuacions que es realitzen en cada tram:

Tram 1 Pk 2+650 al Pk 2+770: perforació, col.locació i injecció de perns d'ancoratge de Ø 25 mm de 2 m de longitud en una quadrícula de 7 ancoratges per 22 seccions, 7 ancoratges per 7 seccions i 7 ancoratges per 13 seccions. Col.locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B500T de 15x15cm i 6 mm de diàmetre en tota la secció i posterior gunitat formigó projectat en sec de 25 N/mm² de resistència, execució de drenatges als capcers del túnel amb un tub de PE de Ø100 mm d'un metre de longitud.
Tram 2: 2+098 al Pk 2+154: perforació, col.locació i injecció de perns d'ancoratge de Ø 25 mm en una quadrícula de 7 ancoratges de 2 metres de longitud per 18 seccions i 4 ancoratges per 10seccions. Col.locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B500T de 15x15cm i 6 mm de diàmetre en tota la secció i posterior gunitat amb formigó projectat en sec de 25 N/mm² de resistència , execució de drenatges als capcers del túnel amb un tub de PE Ø100 mm d'un metre de longitud.
Tram 3: Pk 0+605 al Pk 0+684: perforació, col.locació i injecció de perns d'ancoratge de Ø 25 mm en una quadrícula de 7 ancoratges de 2 metres de longitud per 15 seccions i 7 ancoratges de 2 metres de longitud per 11 seccions. Col·locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B500T de 15x15cm i 6 mm de diàmetre en tota la secció i posterior gunitat amb formigó projectat en sec de 25 N/mm² de resistència.

Gunitat de la volta del túnel

La Gunita es subministra mitjançant unes sitges fora del túnel on hi ha la gunita en sec, concretament als voltants de l'estació de Sant Llorenç de Montgai.
Aquesta gunita es projecta per via seca, és a dir, que la gunita en sec és bombejada amb una bomba gunitadora fins a la punta de llança on se li aplica l'aigua i l'additiu Sika-sigunita-l-5601 AF amb una dosificació entre el 6% al 9%, que farà que la gunita ja es pugui enganxar a la zona a aplicar.

Control de qualitat

Pel control de qualitat de l'obra està previst realitzar proves de resistència del formigó mitjançant la confecció de caixes on s'extrauran les provetes que serviran per comprovar la resistència de la gunita.
També és faran testimonis del gruix de les zones on s'ha gunitat.
Pel que fa els ancoratges es realitzarà l'assaig de tracció.
Paral·lelament es demanen els certificats i marcatge CE de tots els materials que intervenen a l'obra: ancoratges, resines, gunita, tubs drenatge, etc...

Futures actuacions

Després d'aquesta obra del túnel 3, està previst continuar actuant en la consolidació del sosteniment en diferents trams i la col·locació de làmina impermeabilitzant en zones on s'ha detectat filtracions d'aigua.

Procés constructiu execució ancoratges

Detall bomba injectora i de la resina

Injecció dels ancoratges

Procés constructiu, drenatges

Detall drenatge perforat

Detall del procés de perforació del capcer

Sergi Sort Ampurdanès
Pigra Engineering, SL

Pere Llorens Ardebol
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

CONTROL D'ALLAUS A ANDORRA.

VIALITAT HIVERNAL I CONTROL D'ALLAUS A ANDORRA:

El control d'allaus durant la temporada d'hivern en territoris muntanyosos com a Andorra, esdevé una necessitat clau per al desenvolupament socioeconòmic del territori, amb la finalitat d'evitar víctimes, protegir infraestructures viaries, construccions i poblacions sovint potencialment exposades. Aquest control cada vegada adquireix mes importància degut a l'auge de la pressió urbanística i turística, que experimenta i ha experimentat, en general, tot el territori pirinenc, els darrers anys.

QUE SÓN LES ALLAUS I COM ES PREVEUEN:

Una allau es un despreniment (moviment de massa) vessant avall que es produeix quant el mantell nival es sobrecarrega o debilita internament. El mantell es fractura i es mobilitza per gravetat a partir d'una determinada inclinació, (normalment a partir dels 28º i sobretot a l'entorn dels 35º).

La previsió d'allaus, al ser una predicció de lo que pot succeir en un futur immediat, sempre està subjecta a una certa incertesa lligada a la predicció meteorològica, els canvis d'estat de la neu, el seu comportament físic etc. Tot i això, i en base al cadastre històric i als models matemàtics actuals, es pot preveure amb força encert per on caurà (quan caigui) i quin recorregut seguirà, per lo que es pot intervenir certes zones vulnerables mitjançant proteccions actives i passives (barreres d'estabilització, dics deflectors, galeries de pas, dents de frenada etc...).

EN QUE CONSISTEIX DE FORMA GENÈRICA EL TREBALL DE SEGUIMENT I CONTROL D'ALLAUS PER PART DEL COEX I L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA:

Resumidament podríem definir la tasca de control d'allaus per part del COEX i la seva assistència tècnica, com aquell conjunt de feines i actuacions necessàries per tal d'aconseguir que les afectacions d'allaus en infraestructures i edificacions, així com el numero de víctimes mortals, sigui 0; en aquest sentit el treball es pot agrupar en varies fases:

Per una part es realitza la predicció d'allaus en temporada hivernal amb especial èmfasi a l'afectació a carreteres: quan i on poden caure les allaus. Per realitza aquesta tasca s'emeten unes alertes i informes tècnics que permeten prendre les decisions de tancar / obrir carreteres, evacuar/confinar edificacions i sobretot quan desencadenar preventivament totes aquelles allaus que es tinguin equipades amb sistemes explosius per al desencadenament preventiu. Una vegada ha passat la fase d'alerta i actuació d'allaus i el temps millora es realitza un exhaustiu inventari i cadastre de les allaus ocorregudes. Aquest inventari es registra mitjançant eines SIG (Sistemes d'informació geogràfica) que es van actualitzant any rere any.

Durant els mesos de primavera / estiu / tardor s'entra en una fase de treball diferent a la del control hivernal. Aquesta fase consisteix en auditar i revisar tots els sistemes de protecció d'allaus que tenim a Andorra; des de sistemes explosius de desencadenament preventiu (GAZEX, CANO AVALANCHEUR) a sistemes actius de protecció (barreres i rastrells). Es en aquesta època on també estudiem i projectem nous sistemes de protecció així com desenvolupem models numèrics de potencials zones d'allaus per a futures planificacions urbanístiques.
Com a part mes social, es disposa d'un programa de conscienciació del risc, impartint xarrades i capacitacions professionals en l'àmbit de la nivologia i les allaus.

QUINES ZONES ES CONTROLEN:

Les zones a controlar, es distribueixen en zones del vessant nord del país i vessant oriental.

Allau de La Gavatxa: Vessant protegit per barreres de vent, filats, rastrells i dents de fre.

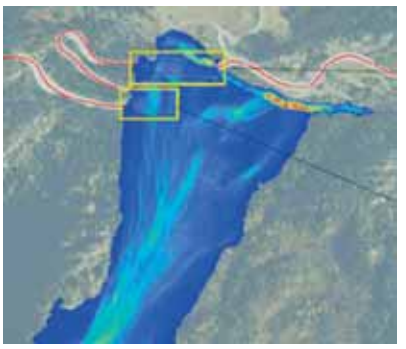
Allau de La Guardiola: Vessant amb afectació a la CG-2. Disposa d'un sistema GAZEX constituït per 8 explosors 2 mini refugis i un refugi gran (central de Gasos). Es disposa també d'un sensor NIVEX per efectuar lectures d'alçada de neu.

Allau de Torradella: situat entre els Plans i L'Aldosa de Canillo, pot afectar a la CG-2. Disposa de filats construïts a l'estiu del 2004.

Allau de l'Armiana: afectació a la CG-2 i a la zona habitada d'AINA. Disposa de filats i rastrells instal·lats l'estiu del 2005.

Canal del Tabanell: situat entre els pobles d'Arans i La Cortinada amb possible afectació a la CG-3. No està protegit.

Canal del Cresp: situat prop del poble d'Arans amb afectació a la CG-3. Disposa d'un dic de



contenció construït l'estiu de 2004.

Les Salines (allaus de Seig i dels Brossos): situat prop del poble de Llorts amb afectació a la CG-3. No protegit, però es disposa d'una pla d'emergència i evacuació específic on es preveuen varies actuacions en casos de perill moderat a fort.

Canal de Nicolau: situat prop del Serrat amb possible afectació a la CG-3. Equipat amb barreres de fusta ancorades.

Vessant sud de Laverdú i del pic de Besali: situats a la zona d'Encodina amb possible afectació de la CG-3. No està protegit, tot i que hi ha dos punts de tir (a l'extrem nord de la canal de Laverdú) amb el canó Avalancheur d'Encodina.

Pendents dels Basers del Corb i d'El Tamany: situades a la CG-3 accés a Arcalís. Es disposa d'un Canó Avalancheur.

Fonts d'Arinsal: situat prop del poble d'Arinsal amb afectació a la CG-5. Aquesta zona disposa d'un dic de contenció i està equipada amb diferents sistemes GAZEX. Concretament 3 refugis (central de gassos) i un mini refugi que alimenta a 9 explosors distribuïts al llarg de tota la conca.

Passadís de l'Avier-Percanela: Protegit amb varies línies de xarxes tipus umbrella monoanclatge.

La carretera de Montaup: No protegit.

La carretera de la Coma de Ransol: No protegit, però es disposa d'una pla d'emergència i evacuació específic on es preveuen els tancaments i obertures de carretera en casos de perill moderat a fort.

La carretera de la Vall d'Incles: No protegit, però actualment en temporada hivernal es manté la carretera tallada al transit rodat.

Allau de l'Hortell: situat a la CG-3 zona d'Arcalís amb incidència entre els PK 20+610 i el PK 23+050. Aquesta zona esta equipada amb el sistema GAZEX –constituït per un refugi gran (central de Gasos i 3 explosors). Es disposa també d'un sensor NIVEX per efectuar lectures d'alçada de neu.

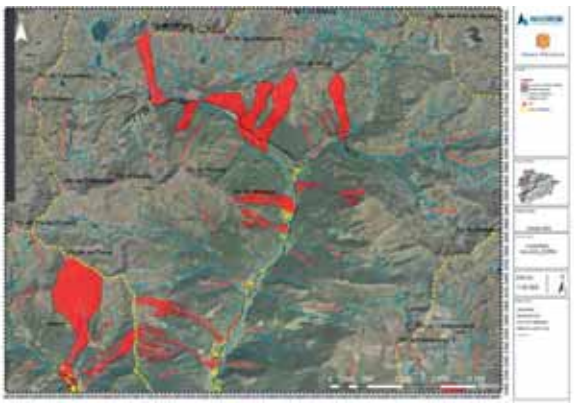
QUIN EQUIP TÈCNIC S'ENCARREGA DE LA GESTIÓ I CONTROL D'ALLAUS A ANDORRA:

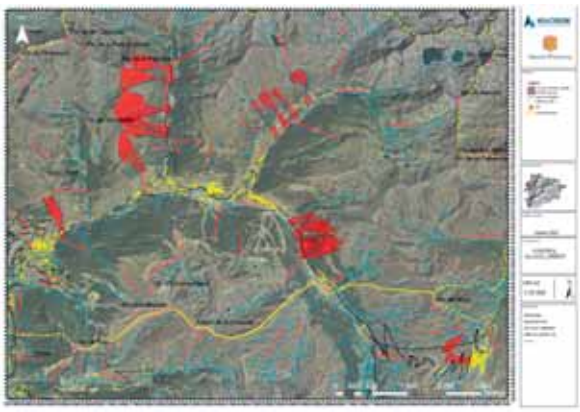
El control d'allaus a Andorra està sota la direcció d'un equip tècnic pluridisciplinari format per membres del COEX i la seva Assistència tècnica (NIVORISK).

DAVID PALMITJAVILA DUEDRA:
Enginyer superior Industrial. Responsable del COEX (Conservació i explotació de carreteres del Govern d'Andorra). Membre del comitè tècnic de Viabilitat Hivernal i 1er delegat d'Andorra a l'Associació Mundial de Carreteres.

SERGI RIBA PORRAS:
Doctor Enginyer Civil especialitzat en Hidràulica – Hidrologia i Màster en recursos hídrics per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (UPC). Soci fundador de l'empresa NIVORISK, especialitzada en neu i allaus. Director de l'Assistència Tècnica d'Allaus per el Govern d'Andorra.

CARLES GARCIA SELLÉS:
Doctor en Geografia, màster en climatologia Aplicada. Nivòleg amb mes de 25 anys d'experiència en la predicció d'allaus a Espanya (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Servei Meteorològic de Catalunya), Andorra i Xile. Soci fundador de Nivorisk. Membre fundador de l'Associació per al Coneixement de la Neu i les Allaus (ACNA).





ALBERT REYES COMORERA:
Pister, artificier i tècnic especialista en sistemes de desencadenament d'allaus. Actual responsable (Cap de pisters) de l'estació d'esquí d'Ordino Arcalís i tècnic de Nivorisk des del 2017.

PROPERA OBERTURA NOUS DESPATXOS
Jacint Verdaguer, 4 – 25300 Tàrrega

Gaficsa
Consultoria empresarial, laboral, fiscal i comptable
GESTORIUM®
Tel.: 973 310 441 - E- mail: gaficsa@gaficsa.es

DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS
- **Assessorament laboral.** Vols resoldre dubtes i qüestions personals que tinguin a veure amb la teva feina? Trobant solucions als problemes, consultes, de la manera més ràpida i eficient possible.
- **Serveis Jurídics.** No hi ha res més equitatiu en el món que defensar la raó de les coses.
- Ets un **Sobreestant autònom?** Doncs disposaràs del servei d'assessorament laboral, assessorament fiscal, assessorament comptable, servei de protecció de dades...

GENERALI
Tel.: 973 310 441 - Assegurances Josep Maria Escolà
E-mail: jmescola@generalimediadores.es

DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS PROFESSIONALS
- Assegurances de Responsabilitat Civil.
- Assegurança de Danys, Multirisc Industrial.
- Assegurances per Directius.
- Assegurances per Particulars: Llar, Vehicles i Motos, etc...
- Assegurances de Decessos, Salut, Vida, Accidents i Baixes Laborals.

Pujol
NAU INDUSTRIAL • AGRÍCOLA-RAMADERA • EDIFICACIÓ INDUSTRIALITZADA
EDIFICACIÓ I FORJATS • TERRATZO, PAVIMENTS I URBANITZACIÓ • CIMENT • ÀRIDS
FORMIGÓ • MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ • PETIT PREFABRICAT
OBRA PÚBLICA • TRANSPORT • MUNTATGE • FERRALLA
WWW.PREFABRICATSPUJOL.COM

Siempre por delante.
NEOPROOF
Tratamientos especiales para la construcción
NEOPROOF
Impermeabilizaciones especiales
ESTRUCTURAS BAJO NIVEL FREÁTICO / JUNTAS DE DILATACIÓN
POZOS Y FOSOS / DEPÓSITOS Y CONDUCCIONES
SISTEMAS ELASTOMÉRICOS
Tratamientos superficiales
LIMPIEZA DE PARAMENTOS / REPARACIÓN DE HORMIGÓN
PROTECCIÓN DE PARAMENTOS / SISTEMAS ANTIPOLVO
PINTURA DE SUELOS / PAVIMENTOS TÉCNICOS
Neoproof Soluciones Integrales, sl
C/ ENERGIA, 9 08915 BADALONA
T. 93 383 91 94 F. 93 399 03 49
neoproof@neoproof.net
www.neoproof.net

Transforma tu excavadora

Sistemas de control de excavadoras diseñados para mantenerlo en control.

Excavadora MC-Max CAT Next Gen – Topcon desarrolló una nueva opción para que los usuarios de excavadoras Caterpillar Next Gen aprovechen la funcionalidad de control de la máquina 3D de Topcon junto con las funciones Cat Assist. El sistema de Topcon está diseñado para proporcionar vistas de diseño y ubicación del cucharón en pantalla, dinámicas y en tiempo real, lo que da como resultado que el operador excave más rápido y con mayor precisión. El operador puede crear, cortar y verificar diseños directamente desde la cabina. Junto con la automatización de la pluma y el cucharón de Caterpillar, los operadores pueden realizar un trabajo de calidad durante todo el día.

¿Quieres aprender más? Visitar topconpositioning.com/es

B·BIOSCA
ENDERROCS
TRANSPORTS EXCAVACIONS
PREPARACIÓ DE TERRENYS
Jaume II, 9 bis altell-1 - 25001 LLEIDA
Tel.: 973 20 01 96 Fax: 973 20 62 00

ÀRIDS
Solestany,sa
Àrids per a mescles bituminoses / morters / formigó
capes granulars / decoració i jardineria / àrids en BigBag.
Pedra natural de la cantera de Sallent.
OFICINA
C/ Thomas Edison par. 13 - Pol. Ind. "Les Garrigues"
08280 CALAF (Barcelona)
Telf: 93 868 04 20 - Fax: 93 868 12 10

CALAF
CONSTRUCTORA
WWW.CALAFCONSTRUCTORA.COM
info@constructoracalaf.com
Carretera de Manresa 50-60
08280 CALAF (Barcelona)
Tel. 93 868 03 06 - Fax 93 868 01 21
Sant Martí de l'Erm, 1, 7è, 1a - 2a
08960 SANT JUST DESVERN (Barcelona)
Tel. 93 470 13 72 - Fax 93 372 80 00

Romero Polo
C/ Comerç, 2 - 25007 LLEIDA
Tel. 973 22 89 60
www.gruporomeropolo.com / romeropolo@gruporomeropolo.com

Associació de
Sobreestants
de Catalunya
SERVEIS DE L'ASSOCIACIÓ
·Borsa de treball.
·Publicació pròpia semestral, Sobbi.
·Avantatges comercials i convenis amb empreses de serveis.
·Seguiment i anàlisi de la legislació vigent
·Serveis d'informació a empreses i associats.
www.sobreestants.com
Tel./Fax 973 500 002

COAYPA
OBRES I SERVEIS, SL
C/ Sant Gregori, 118 bx
17007 GIRONA
Telf. 621 23 08 91 - 609 64 25 52
info@coaypa.com

ROMÀ
INFRAESTRUCTURES I SERVEIS
INFRAESTRUCTURES / EDIFICACIÓ / MEDI AMBIENT / SERVEIS
Tel. 973 601733 / 977 327957
info@romainfraestructures.com
www.romainfraestructures.com

TOVA

L'Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya (IAAC) realitza el primer edifici imprès en 3D d'Espanya, utilitzant fang i el sistema Crane WASP.

El projecte, anomenat TOVA, es troba a les instal·lacions de Valldaura Labs de l'IAAC i és la primera construcció d'Espanya realitzada amb una grua WASP, és a dir, una impressora 3D per a l'edificació.

Un projecte d'aquest tipus es pot construir en poques setmanes, utilitzant només materials de proximitat i mà d'obra local, amb zero residus i una petjada de carboni gairebé nul·la.

Aquest sistema de construcció es pot fer servir arreu del món i resultaria útil en situacions d'emergència humanitària.

El projecte ha estat concebut i desenvolupat per l'equip d'estudiants i investigadors del Postgrau d "Arquitectura amb Impressió 3D (3dPA) de l "Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya (IAAC).

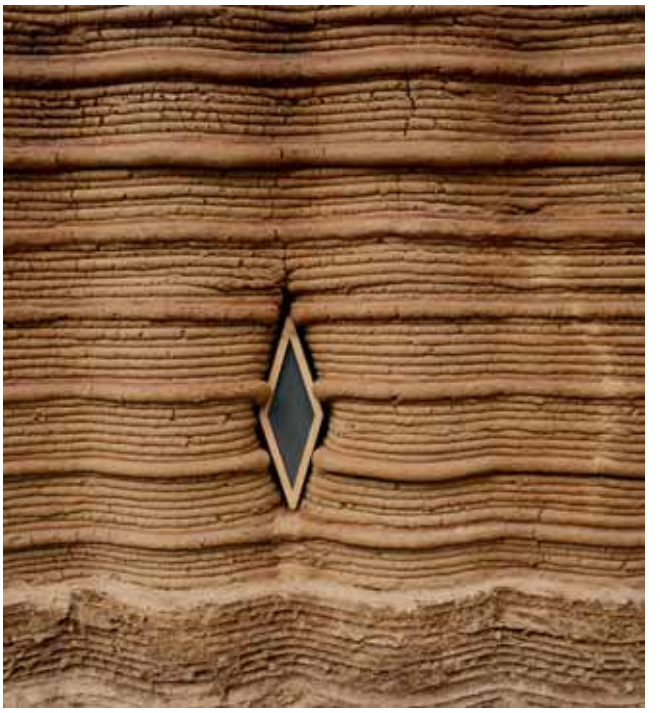
Proyecto 3D Print House del IAAC, en Valldaura Labs © Gregori Civera

L'Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya (IAAC) **va presentà el passat dia 7 de setembre,** el primer edifici d'Espanya realitzat amb fang i una impressora 3D. El projecte és fruit de la recerca constant duta a terme per l'IAAC per trobar noves maneres d'afrontar els reptes socials i mediambientals del futur a través dels diversos programes d'educació i investigació.

El prototip, construït a les instal·lacions de Valldaura Labs, representa el pont entre el passat - *arquitectura vernacla de fang* - i el futur -*tecnologia d'impressió 3D a gran escala*- que no només servirà per canviar l'arquitectura del futur, sinó que serà de gran utilitat a l'hora de fer front a l'actual crisi climàtica i d'habitatge a tot el món.

El projecte ha estat desenvolupat en el marc del Postgrau de Recerca 3dPA de l'IAAC, l'objectiu del qual és formar joves arquitectes i investigadors de la construcció i explorar les possibilitats de la impressió 3D

en aquest sector. TOVA és el començament d'una col·laboració més ambiciosa amb WASP per fer una casa sencera amb tecnologia d'impressió 3D.



Detalles de la 3D Print House del IAAC, en Valldaura Labs © Gregori Civera

Construcció adaptable, ràpida i sense residus TOVA és el primer edifici d'aquest tipus a Espanya, realitzat amb un dels mètodes constructius més sostenibles i respectuosos amb el medi ambient actualment. La construcció va trigar 7 setmanes a completar-se i es van emprar només materials de quilòmetre zero i una grua WASP, és a dir, una impressora 3D arquitectònica. El procés de construcció no ha generat residus, ja que els materials es van obtenir a un radi de 50 metres. L'estructura va ser realitzada amb fang local, barrejat amb additius i enzims, per aconseguir la integritat estructural i elasticitat del material necessàries per a la impressió 3D optimitzada. La fonamentació és de geopolímer i el sostre és de fusta. Per garantir-ne la durabilitat, es va afegir una capa impermeable, utilitzant matèries primeres com l'àloe i les clares d'ou.

L'edifici té en compte les condicions climàtiques de la Mediterrània: el volum és compacte per protegir-se del fred a l'hivern, però es pot obrir i expandir durant les tres estacions més de l'any per gaudir de l'exterior. Els murs estan formats per una xarxa de cavitats que aïllen i permeten contenir l'aire, de manera que s'eviten pèrdues de calor a l'hivern, mentre que a l'estiu protegeixen la radiació solar.

Es tracta d'un projecte amb emissions de carboni properes a zero ja que l'envolupant i l'ús exclusiu d'un material local es tradueixen en la reducció de residus. Tenint en compte que els mètodes constructius actuals són responsables del 36% de les emissions de CO_2, TOVA n'és un exemple pioner d'edificació baixa en carboni.

Les possibles aplicacions d'aquest model de construcció són infinites: des d'habitatges fins a espais públics, tant en interiors com en exteriors. En combinació amb altres sistemes constructius, pot donar lloc a edificacions complexes i innovadores que reduirien l'impacte ambiental de la construcció.

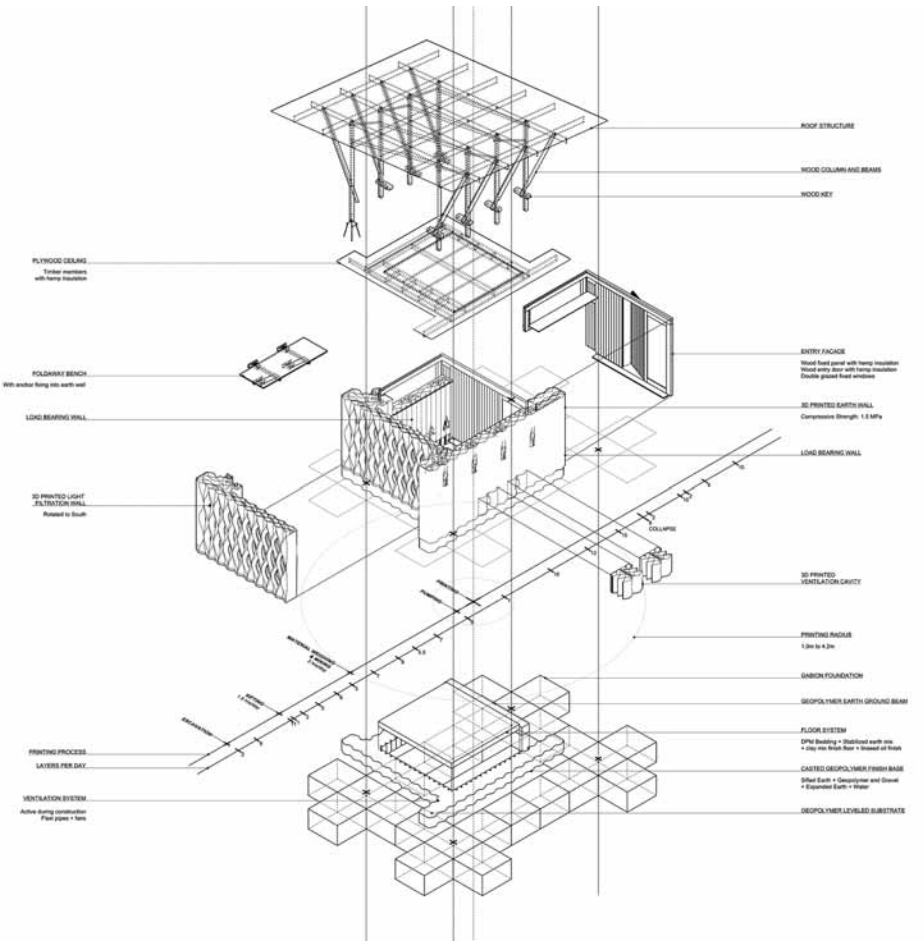
Cases per fer front a la crisi d'habitatge d'avui i del futur

El projecte ha estat concebut com un prototip d'habitatge sostenible que es podria construir arreu del món. Demostra una tècnica prometedora que obre la porta a solucionar els problemes d'accés a l'habitatge en zones vulnerables o en assentaments temporals, oferint opcions per a la creació d'espais assequibles i més sostenibles.

La impressió 3D (o la fabricació additiva) és un exemple òptim de construcció basada en els principis del quilòmetre zero, ja que l'obra es pot realitzar al 100% amb materials i mà d'obra locals. A més, el sistema d'impressió permet cases molt personalitza-des per a diferents usos, per exemple en el cas de comunitats d'habitatges i serveis.

Amb aquest i altres projectes, l'IAAC respon a emergències climàtiques i migratòries cada cop més greus, aportant noves solucions que contribueixin a resoldre la crisi global d'habitatge que caldrà fer front al futur, provocada per grans migracions o desastres naturals. Aquest exemple d'edificació ràpida podria servir per donar resposta a necessitats urgents i massives d'habitatge com podria ser el cas de les comunitats per als sol·licitants d'asil.

Proyecto 3D Print House de IAAC y WASP



Proyecto 3D Print House de IAAC y WASPProceso de construcción de la 3D Print House, Valldaura Labs.

Sobre IAAC
L'Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya (IAAC) és un centre de recerca, formació, producció i comunicació, ubicat a Barcelona, amb 17 anys d'activitat.

Sobre WASP
WASP - World's Advanced Saving Project és una empresa fundada el 2012 a Massa Lombarda (Ravenna-Itàlia) que dissenya, produeix i ven impressores 3D Made in Italy a tot el món.

Proyecto 3D Print House de IAAC y WASP

Crèdits del projecte

Equip IAAC
Edouard Cabay, Alexandre Dubor, Lili Tayefi, Vincent Huyghe, Ashkan Foroughi, Eduard Chamorro Martin, Elisabetta Carnevale, Guillem Baraut, Glòria Font Bast, Nikol Kirova, Francesco Polvi, Bruno Ganem Coutinho, Marielena Papandreou i David Skaroup.

Socis del projecte
Colette, WASP, UN-Habitat, BAC Engineering, LaSalle, Smart Citizen, Squares and Living Prototypes Research Innovation.

Investigadors
Adel Alatassi, Aslinur Taskin, Charles Musyoki, Deena El-Mahdy, Eugene Marais, Hendrik Benz, Juliana Rodriguez Torres, Leonardo Bin, Mariam Arwa, Al-Hatxami, Marwa Abdelrahim, Mehdi Harrak, Michelle Bezik, Michelle Antonietta Isoldi Campinho, Mou, Nareh, Khaloian Sarnaghi, Nawaal Saksouk, Orestis Pavlidis i Seni Boni Dara.

Mes info a la web del IAAC
www.iaac.net

Aplicaciones y usos del método de construcción con impresión 3D y barro. ©IAAC

Estació de bombament de Verdú, bassa i visita al centre de control ASG.

El passat 26 de novembre, l'Associació de Sobreestants de Catalunya va organitzar una visita a l'estació de bombament de Verdú, una bassa i el centre de control ASG.

Vam quedar a les 9:30 h. del matí a Tàrrega, i per no perdre la tradició, abans de començar ruta, vam començar amb un esmorzar.

El Sr. Jordi Sala, Director d'Operacions i Manteniment de ASG, va ser l'encarregat durant tota la visita, d'explicar-nos tant la part tècnica, com la part més anecdòtica.

Us fem un resum de la visita que va tindre lloc al sector 6.

I com sempre, fins la propera.

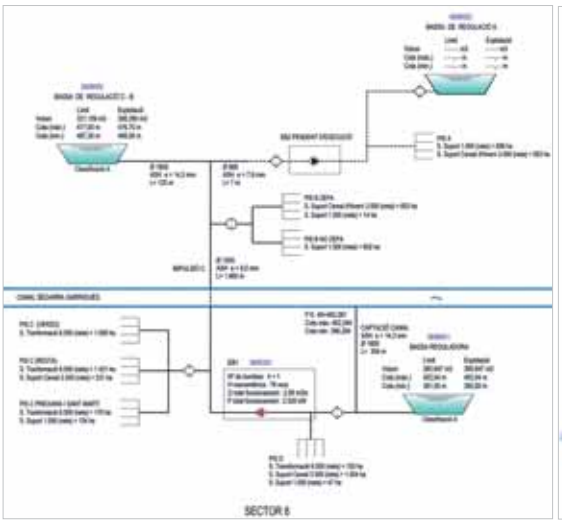
Sobbi

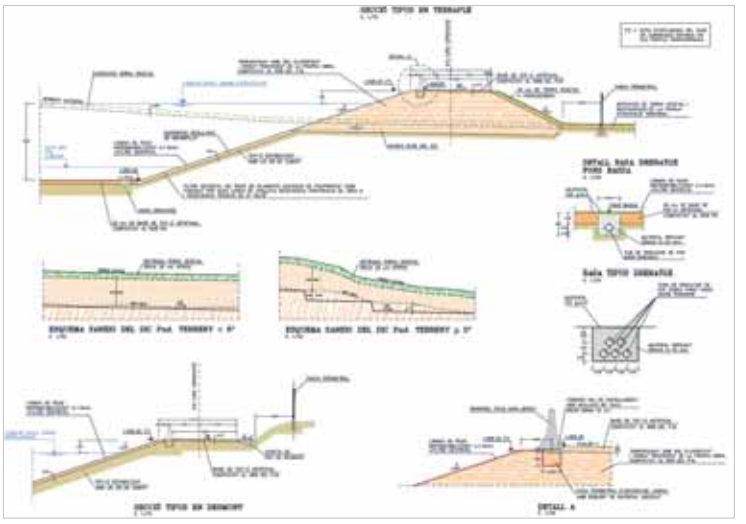
Agraïment a:

Bassa:

Estació de bombament:

Centre de control ASG:





3.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS OBRES EXECUTADES

Les principals característiques tècniques de les obres executades es resumeixen a continuació:

3.1.- Bassa reguladora.

Dimensions Generals

- Capacitat útil de l'embassament: 336.500m³
- Cota màxima solera embassament: 392,00 m
- Cota mínima solera embassament: 391,60 m
- Cota coronació: 403,00 m
- Resguard: 1,00 m
- Nivell normal d'explotació: 401,13 m (presa 6 del canal Pk 51+920 amb una cota teòrica de làmina d'aigua de 401,953 m)
- Nivell màxim d'explotació: 402,10 m (s/cota obra regulació 10 del canal Pk 51+954)
- Nivell mínim d'explotació: 393,00 m
- Calat útil: 9,0 m
- Talussos: 2,50 H / 1 V (interior) i 2H / 1V (exterior)mm
- Dimensions de la boca: Ø1,8 m x 1,6 m (alçada)
- Dimensions del fons del vas: 29.719,61 m²
- Dimensions exteriors, a peu talús del dic: 67.770,87m²
- Camí de coronació de 4,25 m d'amplada afermat, amb 25 cm de tot-ú artificial.

Sistema d'impermeabilització

- Tipus impermeabilització: Làmina de PEAD de 1,5 mm de gruix +/- 5% (+/- 10%), protegida amb un geotèxtil no teixit de filaments continus de polipropilè 100 % foradat per ambdues cares de 300 g/m², resistència perforació de 3.850kN. Entre el Geotèxtil 300 i la làmina de PEAD s'ha col·locat un geocompost drenant tipus GM412 d'Internas Geosynthetics.

Sistema de drenatge

- *Drenatge Fons*
  - Tipologia drenatge: Espina de peix.
  - Materials: Materials: Canonades de PVC DN200 ranurat de doble paret en rasa de graves.

Conducció d'entrada / sortida

- *1 Canonades de fons d'entrada per sota del dic de la bassa*
  - Diàmetre: 1.829 mm
  - Material: Xapa d'acer de calderería clase L290MB e= 14 mm

3.2.- Bassa Regulació

Dimensions Generals

- Capacitat útil de l'embassament: 315.000 m³
- Cota màxima solera embassament: 468.00 m
- Cota mínima solera embassament: 467.40 m
- Cota coronació: 478,0 m
- Resguard: 1,0 m
- Nivell màxim d'explotació: 477.00 m
- Nivell mínim d'explotació: 468.00 m
- Calat útil: 9,0 m
- Talussos: 2,50 H / 1 V (interior) i 2H / 1V (exterior)
- Dimensions de la boca: Ø1,8 m x 1,6 m (alçada)
- Dimensions del fons del vas: 27.085,21 m²
- Dimensions exteriors, a peu talús del dic: 64.419,68 m²
- Camí de coronació de 4,25 m d'amplada afermat, amb 25 cm de tot-ú artificial.

Sistema d'impermeabilització

- Tipus impermeabilització: Làmina de PEAD de 1,5 mm de gruix +/- 5% (+/- 10%), protegida amb un geotèxtil no teixit de filaments continus de polipropilè 100 % foradat per ambdues cares de 300 g/m², resistència perforació de 3.850kN. Entre el Geotèxtil 300 i la làmina de PEAD s'ha col·locat un geocompost drenant tipus GM412 d'Internas Geosynthetics.

Sistema de drenatge

- *Drenatge Fons*
  - Tipologia drenatge: Espina de peix.
  - Materials: Canonades de PVC DN200 ranurat de doble paret en rasa de graves.

Conducció d'entrada/ sortida

- *1 Canonades de fons d'entrada per sota del dic de la bassa*
  - Diàmetre: 1.829 mm
  - Material: Xapa d'acer de calderería clase L290MB e=14 mm

3.3.- Estació de Bombament

Dimensions Generals

- L'edifici de bombament te unes dimensions exteriors de 15,10 x 41,55 m., corresponents a la sala de bombes.
- La zona annexa, on es troben les zones de Alta Tensió, Transformadors, sala de control i lavabos, te unes dimensions de 30,00 x 5,25 m
- Cota solera sala de bombes: 389.10
- Cota bancada bombes: 389.85

A més a més, s'han previst 3 plataformes a l'exterior per instal·lar-hi els calderons de protecció anti-ariet, 2 per l'impulsió y 1 per la captació:

- Plataforma calderons impulsió:
  - Dimensions: llosa 5,20 x 3,30 m² i recolçat sobre 2 pilars de secció rectangular de 2,30 x 0,70 m²
  - Cota recolçament: 392,22
- Plataforma calderons captació:
  - Dimensions: llosa 9,40 x 5,70 m² i recolçat sobre 2 pilars per calderon de secció rectangular de 2,60 x 0,70 m²
  - Cota recolçament: 392,22

Característiques bombes:

Unitats: 4+1

Cabal unitari: 0,64 m³/s
Alçada: 78,4 m.c.a.
Velocitat de rotació nominal: 1.480 r.p.m.
NPSH per cabal màxim: 11 mca
NPSH requerit: 7,2 mca
Tipus càmera: partida amb eix horitzontal
Dimensions Rodet: Únic de 525 mm
Cabal nominal: 2.500 m³/h
Boques d'aspiració Única. Diametre aspiració: 500mm.
Boques d'impulsió Única. Diàmetre impulsió: 350mm.
Velocitat específica: 1480 r.p.m.
Rendiment esperat: 91,00%
Punt de funcionament: una mica escorat a l'esquerra del turó
Cos: càmera partida. Aixeta de purga i buidament.
Empenta axial Equilibrat hidràulicament per rodet
Joc en anells de fricció Estàndard
Lubricació: grassa
Segellat: empaquetament.
Acoblament: Flexible
Motor: Elèctric amb arrencador estàtic
Potència motor: 630 kW.
Potència nominal: 546 kW
Tensió nominal: 690 V.
Bancada: Perfils d'acer soldats
Recepció: Assaig en blanc ISO classe 2 o DIN1944
Rotor: En curt circuit

Plataforma calderons:

Unitats: 3 (1 en aspiració i 2 en impulsió)
Tipus: Calderó hidropneumàtic
Pressió nominal: PN16

Equips elèctrics

Calendari de Fires de Construcció any 2023.

CEVISAMA
Del 27/2 al 3/3 de 2023 - Fira Valencia
Disseny d´interiors, Arquitectura, Banys, Equipament sanitari, Materials, Equipament de cuina, Indústria química, Equipament i tecnologia, Rajoles i ceràmica, Construcció, Màquina - eina.

ASIAN NITROGEN + SYNGAS
Del 6 al 8 de març de 2023 - Fira Barcelona
Metalls, Construcció.

REBUILD
Del 28 al 30 de març de 2023 - IFEMA Fira Madrid
Arquitectura, Banys, Maquinària construcció, Energia, Cuina, Constructores, Arquitecte, Immobiliàries, Decoració, Construcció.

SMOPYC
Del 26 al 29 d'abril de 2023 - Fira Saragossa
Disseny d´interiors, Enginyeria, Aigua, Equipament urbà, Tractament de residus, Tecnologia de mineria, Materials, Equipament i tecnologia, Construcció.

PISCINA & WELLNESS
Del 27 al 30 de novembre de 2023 - Gran Via - Barcelona
Aire condicionat, Refrigeració, Revestiments, Construcció, Serveis.

Dades subjectes a possibles variacions. Informació facilitada per https://www.nferias.com/

Nova proposta de valor i nou format en una fira anual de 3 dies.
Del 23 al 25 de maig de 2023 - Gran Via - Barcelona
Disseny d'interiors, Aire condicionat, Equipament urbà, Arquitectura, Fontaneria, Equipament sanitari, Materials, Equipament i tecnologia, Construcció.

GRUAS constructora
www.gruasconstructora.com

Escola de Sobreestants d'Obres Públiques

Cicle Formatiu de Grau Superior Projectes d'Obra Civil

- Encarregat sobreestant
- Topografia
- BIM

Formació d'alta capacitació BIM

L'equip de l'escola de sobreestants,
Us desitja,
Bones Festes i un Bon Any 2023!

C. de Salvador Espriu, 2 - 25300 **Tàrrega** - Tel. 973 31 23 03
escolasobreestants.tes@gencat.cat
escolasobreestants.education
@escolasobreestants

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Escola de Sobreestants
d'Obres Públiques

L'Associació de Sobreestants de Catalunya convoca el primer Premi al Treball de Fi de Cicle de la Família d'Edificació i Obra Civil de Catalunya.

ASSOCIACIÓ DE SOBREESTANTS DE CATALUNYA

TRAÇA'T

El passat dijous dia 1 de setembre a les 19 h l'associació va fer entrega del 1r I 2n premi de TRAÇA'T, Projectes d'Edificació i Projectes d'Obra Civil.
L'Associació de Sobreestants de Catalunya ha creat aquest any el primer Premi al Treball de Fi de Cicle de la Família d'Edificació i Obra Civil de Catalunya, TRAÇA'T, obert als 5 instituts de Catalunya que imparteixen aquest cicle.
Aquesta primera vegada s'han presentat en projectes d'edificació l'Institut Torre Vicens de Lleida i en projectes d'obra civil l'Escola de Sobreestants d'Obres Públiques de Tàrrega.
L'Associació de Sobreestants de Catalunya agrupa tots els professionals que formen aquest col·lectiu de la Família de Projectes d'Edificació i Obra Civil de Catalunya.
Es tracta d'un premi per potenciar el treball dels alumnes de la Família de Projectes d'Edificació i Obra Civil.
Així doncs, hi han hagut dos primers premis de 150 euros, i dos segons premis de 75 euros, més un obsequi.

El Jurat d'aquests premis ha estat format per la Junta Directiva de l'Associació de Sobreestants de Catalunya, un representat de l'Institut en el seu projecte i un representant d'un departament tècnic de l'empresa del sector, en aquest cas, en el projecte d'edificació ha estat el Sr. Gerard Espinagosa, de l'empresa Escala Solar de Cervera, i en el projecte d'obra civil ha estat el Sr. Pau Escola, de l'empresa Aigües Segarra Garrigues de Tàrrega.
Els premiats, han estat de l'Escola de Sobreestants de Tàrrega, en el Projecte d'obra civil, 2n premi ROGER SEGARRA i 1er premi en Joel Serra i de l'Institut Torre Vicens de Lleida, en el Projecte d'edificació, el 2n premi SOFT ENERGY.
Hem comptat amb la presència d'alumnes, professors, directora, representants d'empreses del sector i per part de de la Diputació de Lleida, la Sra. Merce Carulla i la Sra. Rosa M. Perelló i de l'Ajuntament de Tàrrega amb el regidor d'Educació el Sr Xavier Rossell Aparicio.

Sobbi

Sabadell Professional

Associació de Sobreestants de Catalunya

Aquesta PROposta és per a tu, de PROfessional a PROfessional.

T'abonem el 10%

Si ets membre de l' **Associació de Sobreestants de Catalunya** t'abonem el 10 % de la teva quota de col·legiat o associat, amb un màxim de 50 euros per compte.

La bonificació es fa un únic any per a quotes domiciliades durant els 12 primers mesos (es considera com a primer mes el de l'obertura del compte). El pagament es fa en el compte el mes següent als 12 primers mesos.

Aquesta oferta és vàlida fins al 31/12/2022 per a clients nous amb la quota domiciliada en un compte de la gamma Expansió PRO.

Contacta amb nosaltres i identifica't com a membre del teu col·lectiu i un gestor especialitzat t'explicarà detalladament els avantatges que tenim per a PROfessionals com tu.

T'estem esperant.

PUBLICITAT

sabadellprofesional.com

900 500 170

ARA FA DEU ANYS!

Sobbi

Associació de Sobreestants de Catalunya

www.sobreestants.com desembre 2012 Any XIX - Núm. 45 Exemplar gratuit

MEDI AMBIENT

Cal Sinén.

Centre d'informació i interpretació ambiental de l'estany d'Ivars i Vila-sana

Característiques del projecte:

-Estat o situació de partida de la masia. Dècades en desús i el posterior abandonament de la masia van comportar un deteriorament imparable un cop es va esfondrar parcialment la teulada durant la nevada de 2006. Des de llavors les pluges (el pitjor enemic de les parets de tàpia i sostres de fustes) van convertir ràpidament la masia en runa. Es partia d'una situació per tant, en què s'havia executat un enderroc preventiu a fi de salvaguardar el conjunt si era possible, mentre eventualment es realitzava el projecte bàsic i es trobava el finançament necessari per a la restauració i la solució tècnica per actuar.

-Tipus d'intervenció en previsió de la realitat actual i les expectatives d'usos i interès de l'estany. S'ha considerat un programa de necessitats en base les expectatives d'ús de l'edifici de forma que és imprescindible disposar de planta soterrani tant de la masia com de la construcció annexa. L'emplaçament d'oficines i altell en planta primera implica transmissió de grans càrregues gravitatòries de forma que cal disposar de fonamentació adequada. La paret de tàpia origina ni tenia suficient capacitat resistent per admetre els nivells de càrrega previstos ni disposava de fonaments adequats. Hi ha experiències de recuperació de petites zones malmeses en tàpia però no de re-aplomar aquest tipus de paret. Hi ha experiències positives de construcció de noves parets de tàpia. Tots aquests factors fan que es consideri la nova construcció com a via mes encertada per afrontar aquest projecte. Es a dir, enderrocar els murs de tàpia conservats, excavar la planta soterrani i alhora arribar a la cota de fonamentació optima, aixecar un nou edifici, que respecti volumètricament els paràmetres de la construcció actual i en la mida del que és possible els materials, construint nous tancaments exteriors de tàpia, així com preservar el

ASSEMBLEA GENERAL DE L'ANY 2023 DE L'ASSOCIACIÓ DE SOBREESTANTS DE CATALUNYA

Dia: Dissabte 21 de gener
Hora: 10.30 h en primera convocatòria i 11 h en segona convocatòria.

Us hi esperem!

PROPERES JORNADES TÈCNIQUES I CURSOS:

"EXCEL, CONTROL DE COSTOS I PRODUCCIÓ"

8 h presencial
Divendres 3 de febrer de 16 A 20 h. i dissabte 4 de febrer de 9 a 13 h.

"CURS BIM REVIT BASIC"

16 h. + 4 h. no presencials tutoria
Divendres dia 3 -10 de febrer de 16 A 20 h.
Dissabte dia 4 - 11 de febrer de 9 a 13 h.

"CURS BIM REVIT AVANÇAT"

16 h. + 4 h. no presencials tutoria
Divendres dia 24 de febrer i 3 de març de 16 A 20 h.
Dissabte dia 25 de febrer i 4 de març de 9 a 13 h.

JORNADA TÈCNICA SOBRE

"Solucions topogràfiques i control de maquinària"

Divendres dia 24 de març de 16 a 20 h.

Inscripcions obertes - associacio@sobreestants.com

L'Associació a la fira de l'estudiant de Valls.

L'Associació ornagitzarà diferents tallers/demostracions de Topografia durant els dos dies de fira.

Amb la col.laboració de les empreses:

Leica Geosystems · INSTOP · al·top TOPOGRAFIA

L'ASSOCIACIÓ DE SOBREESTANTS DE CATALUNYA
us desitja,
UNES BONES FESTES I UN PRÒSPER 2023
La Junta

LA SECRETARIA DE L'ASSOCIACIÓ ROMANDRÀ TANCADA PER VACANCES DE NADAL DEL 22 DE DESEMBRE DE 2022 AL 5 DE GENER DE 2023
- Ambdós inclosos -

Per contactar amb l'Associació: www.sobreestants.com

NOU MAIL
A partir del dia 1 de gener de 2023
associacio@sobreestants.com

BORSA DE TREBALL

Servei gratuït

L'Associació de Sobreestants de Catalunya agrupa tots els professionals que formen aquest col·lectiu de la Família de Projectes d'Edificació i Obra Civil de Catalunya.

L'Associació disposa d'una borsa de treball que col·labora constantment amb les empreses del sector i les assessora per ajudar-les a trobar el perfil idoni per al seu capital humà, i en fa el seguiment.

imuntanya Infraestructures per alta muntanya i en zones de difícil accés

20 anys protegint vides i creant infraestructures en zones de difícil accés i alta muntanya

Polígon Industrial Els Plans
Carretera Castellnou N-II
25265 Castellnou de Seana (Lleida)
Tel. Fax +34 973 60 48 18

imuntanya@imuntanya.com
www.imuntanya.com

Passarel·les Penjants
Geotècnia Vertical
Treballs Especials

INTRODUCCIÓ AL CURS DEL DIA: 03-02-23

Curs Excel control de costos i producció.

8 h. presencial.

Divendres 3 de febrer de 16 a 20 h.

Dissabte 4 de febrer de 9 a 13 h.

- Aforament limitat a 18 inscripcions, mínim per impartir el curs 15 alumnes, és seguirà un rigorós ordre d'inscripció.
- Al finalitzar la formació, és farà entrega d'un certificat d'assistència i aprofitament i és farà entrega dels apunts en format pdf.
- A la mínima assistència (80%) i prova final apte.

PROGRAMACIÓ DEL CURS A IMPARTIR

Control de costos

-Costos mes a mes per categoria i subcategoria associada.
-Cost mensual total, cost màxim i mínim.
-Estadístiques de costos, moda, variança, mitja.
-Full de report amb els valors de cada categoria i subcategoria per mes.
-Totals i percentatge del cost amb apertura per categoria a nivell anual.
-Alerta de control de qualitat quan els totals no coincideixen.
-Gràfiques dels costos mensuals i anuals.
-Creació de plantilla de costos.

Control de producció

-Crear Dashboard.
-Taula dinàmica de Gantt.
-Gràfica de barres apilades.
-Targetes del dashboard.
-Avaluació pressupost.
-Anàlisis de costos.
-Percentatge avenç.
-Comparació avenç.
-Addició de filtres.

Formador: Josep Canela

PREU

Preu socis: 12€
Preu alumnes: 15€
Preu no socis: 25€

Inscripcions: associacio@sobreestants.com

INTRODUCCIÓ AL CURS DEL DIA: 03-02-23

Curs BIM REVIT BÀSIC.

16 h. + 4 h. no presencials tutoria

Divendres dia 3 - 10 de febrer de 16 A 20 h.

Dissabte dia 4 - 11 de febrer de 9 a 13 h.

- Aforament limitat a 18 inscripcions, mínim per impartir el curs 15 alumnes, és seguirà un rigorós ordre d'inscripció.
- Al finalitzar la formació, és farà entrega d'un certificat d'assistència i aprofitament i és farà entrega dels apunts en format pdf.
- A la mínima assistència (80%) i prova final apte.
- Cada alumne disposarà de la llicencia del programari durant un mes.

PROGRAMACIÓ DEL CURS A IMPARTIR

SESSIÓ 1 (INTRODUCCIÓ)
- Introducció al BIM + diferència amb CAD.
- Introducció al Revit (Conceptes bàsics + Entorn de treball).

SESSIÓ 2 (DISSENY DEL MODEL)
- Nivells i "Rejillas".
- Importació/vinculació.
- Ubicació i orientació.
- Topografia.

SESSIÓ 3 (MODELAT ARQUITECTÒNIC)
- Murs + pilars.
- Suelos.
- Portes, finestres i components.
- Escales i rampes.
- Habitacions + Esquemes de colors.

SESSIÓ 4 (ANOTACIONS+DOCUMENTACIÓ)
- Cotes.
- Notes + Detalls.
- Plànols + impressió.

Formador: Dídac Borda Cucó - *Arquitecte Tècnic - BIM Mànager*

PREU

Preu socis: 50 €
Preu alumnes: 60 €
Preu no socis: 100 €

Inscripcions: associacio@sobreestants.com

INTRODUCCIÓ AL CURS DEL DIA: 24-02-23

Curs BIM REVIT AVANÇAT.

REVIT

16 h. + 4 h. no presencials tutoria

Divendres dia 24 de febrer de 16 A 20 h.
Dissabte dia 25 de febrer de 9 a 13 h.
Divendres dia 3 de març de 16 a 20 h.
Dissabte dia 4 març de 9 a 13 h.

- Aforament limitat a 18 inscripcions, mínim per impartir el curs 15 alumnes, és seguirà un rigorós ordre d'inscripció.
- Al finalitzar la formació, és farà entrega d'un certificat d'assistència i aprofitament i és farà entrega dels apunts en format pdf.
- A la mínima assistència (80%) i prova final apte.
- Cada alumne disposarà de la llicencia del programari durant un mes.

PROGRAMACIÓ DEL CURS A IMPARTIR

SESSIÓ 1 (DOCUMENTACIÓ PROJECTES)
- Vistes.
- Configuració visibilitat i gràfics.

SESSIÓ 2 (ANOTACIONS)
- Detalls.
- Etiquetes.
- Configuració addicional.
- Taules de planificació.

SESSIÓ 3 (FASES)
- Gestió de fases.
- Modificació i filtres de fases.

SESSIÓ 4 (RESTRICCIONS I ESTUDIS SOLARS)
- Restriccions i configuració de cotes.
- Tipus d'estudis solars.

SESSIÓ 5 (PARÀMETRES)
- Gestió i tipus de paràmetres.
- Creació de paràmetres.

Formador: Dídac Borda Cucó
Arquitecte Tècnic - BIM Mànager

PREU

Preu socis: 50 €
Preu alumnes: 60 €
Preu no socis: 100 €

Inscripcions: associacio@sobreestants.com

INTRODUCCIÓ A LA JORNADA TÈCNICA DEL DIA: 24-03-23

Solucions topogràfiques i control de maquinària.

TOPCON

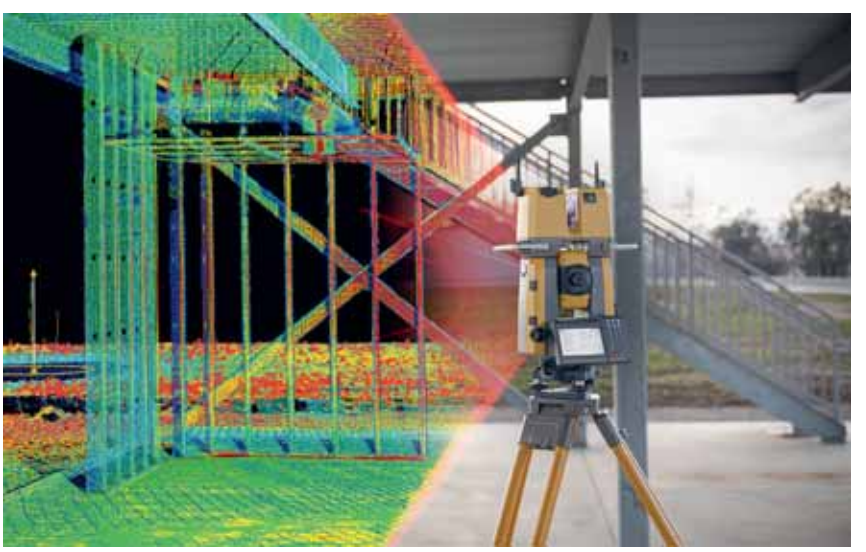
Hora: de 16 a 20 h.

Presentació d'avenços tecnològics en el mesurament del terreny, analitzant les noves solucions que ens ofereix Topcon al sector de la Topografia i el control de maquinària.

Solució completa de topografia, la combinació d'un receptor GNSS amb Estació Total scanner en mode híbrid.

MC-Mobile, el revolucionari flux de treball que ens ofereix estalvi de temps, recursos i menys dependència de tercers.

Demostració final amb els equips.



"La impartició dels cursos, jornades tècniques i visites, quedaran supeditades a tenir un nombre d'inscrits mínim".

TUTANKHAMON
100 AÑOS DE FASCINACIÓN.

Se presento este junio pasado en el MUSEO DE ALAVA la Exposición "TUTANKHAMON 100 URTEZ LILURATUTA" única en el estado español, en relación a la conmemoración del centenario del descubrimiento realizado por HOWARD CARTER, de la tumba de TUTANJAMON en 1.922.

Esta Exposición es la única expuesta como tal, tan solo comparable en conmemoración del descubrimiento de CARTER, con una exposición fotográfica titulada " The Discovery of King Tut " en la quinta avenida de Nueva York, en el Metropolitan Museum of Art in New York, sobre el fondo fotográfico del que dispone The Griffih institute, de las fotografías de Harry Burton, realizadas durante los trabajos de excavación. Y de otra exposición efectuada por la Universidad de Oxford "Tutankhamun Excavating the Archive ", con el contenido de los documentos de que disponen en los archivos.

Al proyecto de realizar esta Exposición, le comenzamos a dar forma en el año 2.021 en plena pandemia Maria Luz y yo, y recuerdo todavía la interminable lista de temario, materiales y piezas a exponer que yo prepare, y por parte de la Doctora Maria Luz Mangado, de la confección y presentación del proyecto para su aceptación y todo ello con la incertidumbre de la "realidad" de la pandemia rondando sobre nosotros.

Quisiera resaltar el enorme trabajo y el esfuerzo realizado de todo el equipo, con la convicción de la necesaria exposición conmemorativa sobre el excepcional acontecimiento de la época, sobre el descubrimiento del 4 de noviembre de 1.922 por parte de Carter y su equipo de excavación, que durante años infructuosamente había dado resultado ninguno. El cual a posteriori, serviría para desarrollar las nuevas técnicas de excavación desarrolladas por los arqueólogos y para mejorar los trabajos de cartografía y topografía indispensables hoy en día en toda excavación, que nos permite la completa documentación del trabajo diario del equipo de excavación.

Resaltar el trabajo también, sobre el esfuerzo realizado de todo el equipo en tiempo de pandemia con todas sus limitaciones para poder exponer en la actualidad, desde la preparación de las piezas, estudio, y restauración para mostrar todo su esplendor,

pasando por la logística, embalaje y el traslado de piezas, maqueta, paneles etc, desde Lleida, León y Pamplona para poder cumplir los plazos de preparación y montaje, con toda la infraestructura necesaria para poder terminar en plazo y fecha una Exposición única, la cual a fecha de hoy ya me confirman que será itinerante y que se desplazara en primer lugar en noviembre a Bilbao.

Despues de grandes esfuerzos con la Filmoteca Nacional tras meses de negociación, se pudieron conseguir y proyectar varias filmaciones únicas e inéditas de la época, en la sala, que dan fe del modo de vida de Egipto, Palestina y del Sur del Sudan en la época.

La Exposición se inaguro el 15 de junio, terminada la visita del egiptólogo ZAHI HAWAS a España los días 29,30 y 31 y fue inagurada por la Consejera de cultura del Pais Vasco. Dicha exposición muestra la realidad y a la vez, el contraste con la modernidad actual ytecnológica, conmemorando así el descubrimiento que realizo H. CARTER, su época, plasmar el trabajo de su equipo, las herramientas de trabajo de una actividad, la arqueología que por su interés ayudaría a despegar con nuevas técnicas. La cual a la vez sirvió para llamar la atención de toda la zona inexplorada, de viajeros y de visitantes que por motivo espiritual camino de Palestina durante sus peregrinaciones iniciadas a comienzos de los años 20, hacían parada en Egipto y en la que de una manera u otra se adentraban en los misterios del Antiguo Egipto. Agradecer finalmente al Museo de Vitoria Bibat las facilidades para el montaje de la Exposición así como su difusión.

TOMAS CUADRADO

excel·lència | innovació
Referents en solucions sostenibles
soriguē
sorigue.com

CUANDO EL HORMIGÓN OFRECE GARANTÍA DE IMPERMEABILIDAD Y RESISTENCIA: THAT'S BUILDING TRUST
www.sika.es
BUILDING TRUST
Sika

enGEO
ENGINYERIA DE MINES
Major, 93
Sant Ramon (Lleida)
600486168
Projectes miners
Topografia tècnica
Voladures
www.engeoenginyeria.com

CIMENCAT
CIMENTS DE CATALUNYA, SA
Pol. Ind. de Girona - Av. Mas Pins, 126 - 17457 Riudellots de la Selva
Tel. 0034 972 47 71 51 / Fax 0034 972 47 73 04
cimencat@cimencat.com · www.cimencat.com

Jaume Costa
ACER- ALUMINI - VIDRE

GLS
PREFABRICATS
Urbanització · Paviments · Mobiliari urbà · Murs de contenció · Sanejament · Telecomunicacions · Seguretat vial · Infraestructures · Regs · Edificació · Fosa.
Bancs de formigó sèrie TARGA
Llamborda INCA 12x16
(Nova travessia de Tàrrega)
Plaça Sant Joan, 18 - 5è - 25007 Lleida - Tel. 973 725 585 - Fax 973 239 355
www.glsprefabricados.com

¿ AÚN NO HAS VISITADO EL NUEVO BLOG DE ALSINA ?
No dejes de visitar el nuevo blog de Alsina. El espacio donde encontrarás informaciones técnicas, consejos, detalles constructivos, y mucho más sobre el mundo del encofrado.
www.alsina.com/es/blog
Alsina

Especialistes en Fotovoltaica
info@escalasolar.es
· Enginyeria
· Autoconsum
· Parcs Solars
· Instal·lacions
· Manteniment
Pl. Sindicat s/n
25200 Cervera
873 631 208
ESCALA SOLAR

L'aigua ja és aquí. Fes-la teva!

AIGÜES ASG
DEL SEGARRA GARRIGUES, SA

Aigües del Segarra Garrigues, S.A. és l'empresa adjudicatària de l'execució de les obres de concentració parcel·lària i de la redacció dels projectes constructius, execució de les obres, explotació i manteniment de la xarxa de distribució del Sistema Segarra-Garrigues.

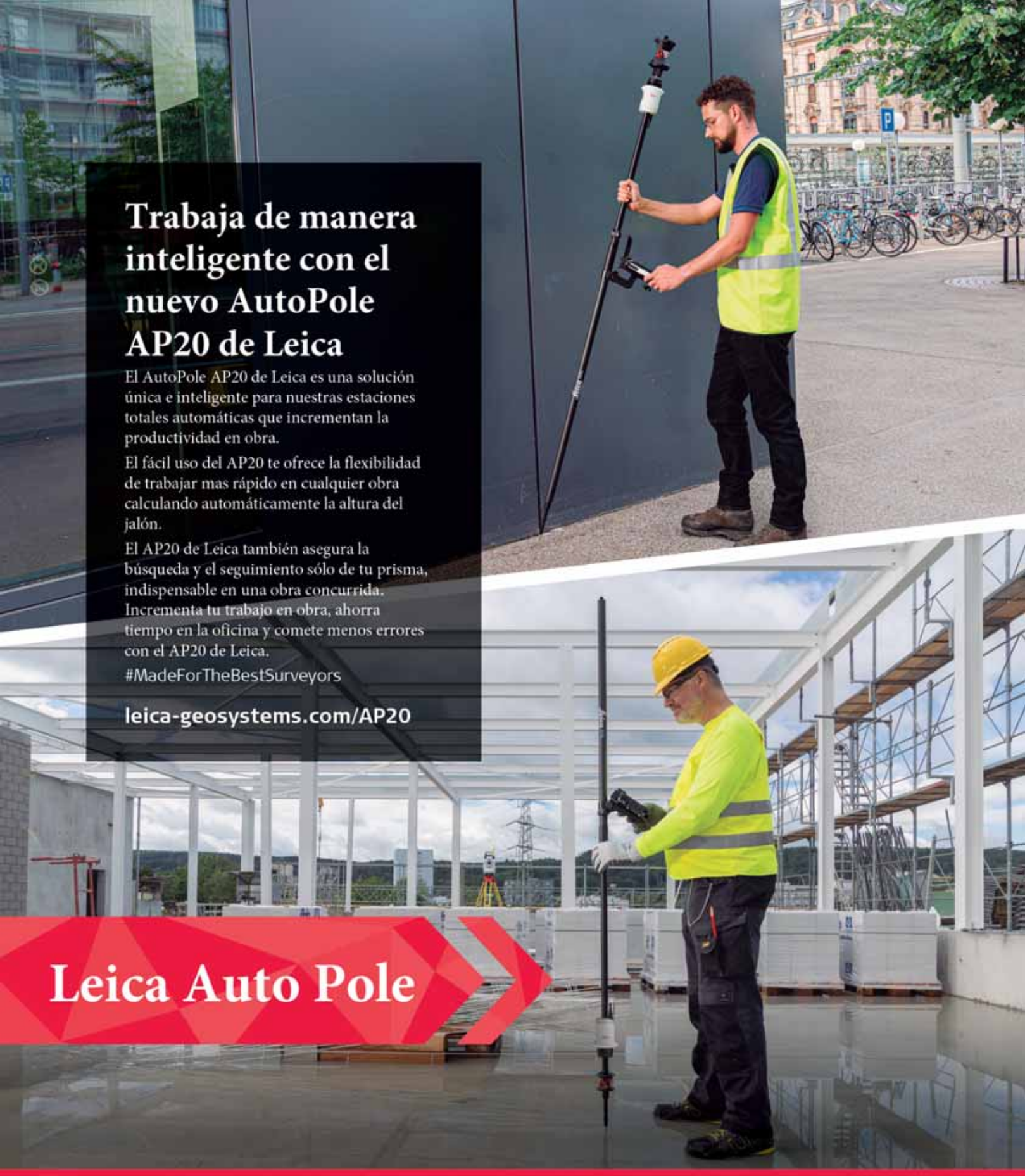
AIGÜES ASG DEL SEGARRA GARRIGUES, SA
Informa-te'n:
973 50 20 20
www.aiguessegarragarrigues.cat

GRUP VOLTES

Més de 60 anys assumint reptes i

COMPLINT COMPROMISOS

www.voltes.com



Trabaja de manera inteligente con el nuevo AutoPole AP20 de Leica

El AutoPole AP20 de Leica es una solución única e inteligente para nuestras estaciones totales automáticas que incrementan la productividad en obra.

El fácil uso del AP20 te ofrece la flexibilidad de trabajar mas rápido en cualquier obra calculando automáticamente la altura del jalón.

El AP20 de Leica también asegura la búsqueda y el seguimiento sólo de tu prisma, indispensable en una obra concurrida. Incrementa tu trabajo en obra, ahorra tiempo en la oficina y comete menos errores con el AP20 de Leica.

#MadeForTheBestSurveyors

leica-geosystems.com/AP20

PART OF HEXAGON

Leica Geosystems AG
leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

©2022 Hexagon AB and/or its subsidiaries and affiliates.
Leica Geosystems is part of Hexagon. All rights reserved.