

MANTXAKO TUNELA AURRERA DOA

Joxerra Aizpurua Sarasola

Erresuma Batua nortasun bereziko herria izan da. Agian berezitasuna irla izateagatik datorkio. Baina, laster, itsasoak eskaintzen dion isolamendua bortxatua izango da; une honetan hiru tunel zulatzen ari bait dira Frantzia eta Ingalaterraren artean.



MANTXAKO Kanala-
ren azpian irekitzen ari
diren tunela 1993ko
ekainaren 15erako
bukatzea espero da.

Berrehun urte baino gehiago igaro dira lehen proiektua egin zenetik, baina oraingoan lanak oso aurreratuak daude erdipurdi uzteko.

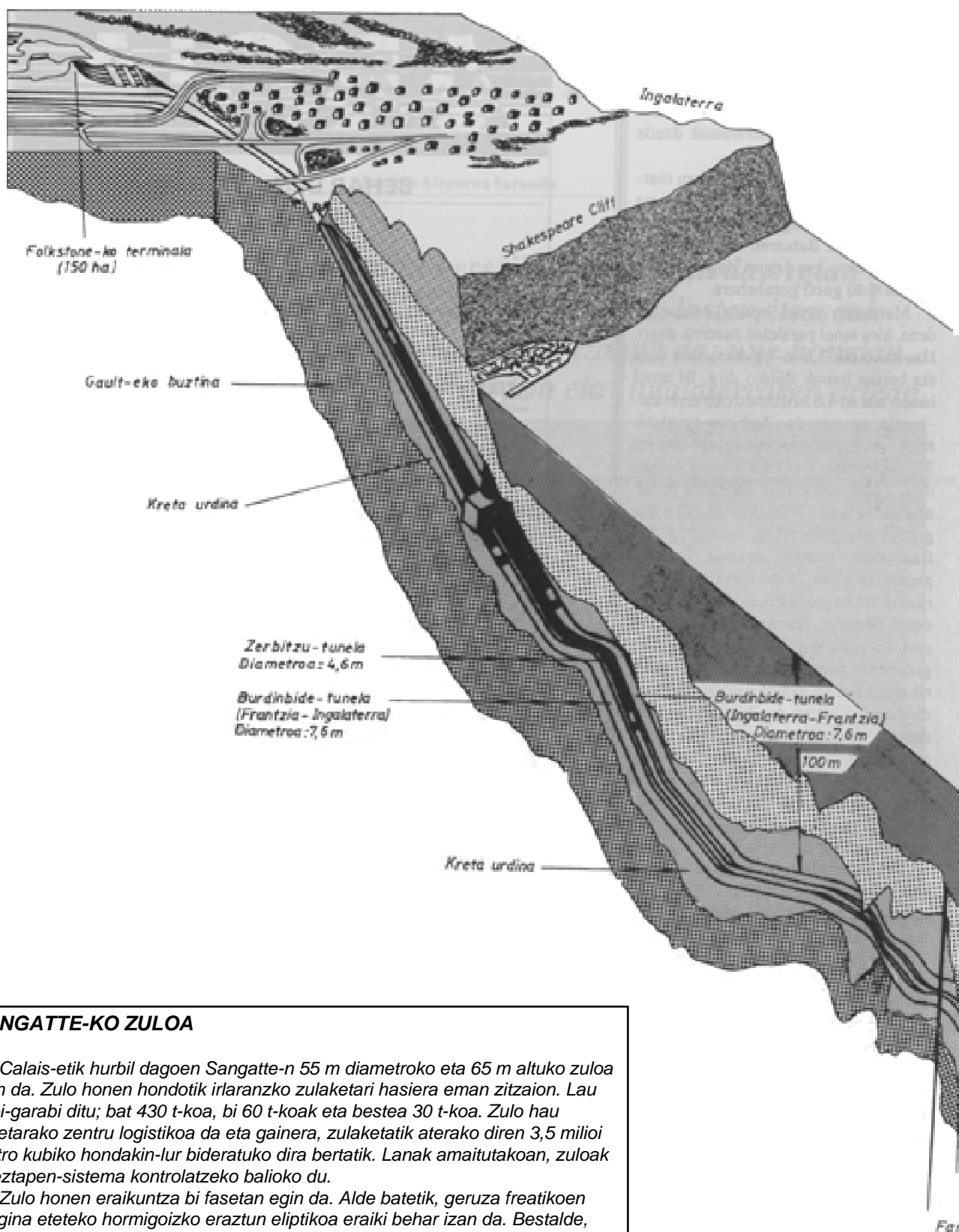
Itsas azpiko komunikabide hau mar-txan jartzen denean 30 milioi pasaiari eta 15 milioi tona karga garraiatu ahal izango dira Erresuma Batuaren eta Kontinen-tearen artean; gaur egun dagoen trafi-koaren %40 gutxi gorabehera.

Mantxako tunel bezala ezagutzen dena, hiru tunel paraleloz osaturik dago. Hauetako bik 7,6 m-ko diametroa dute eta bertan trenak ibiliko dira. Bi tunel hauen artean 4,8 m diametroko zerbitzu-tunela egongo da. Zerbitzu-tuneletik mantenua eta aireztapena egingo dira eta 375 m-ro beste tunelekin loturak izango ditu. Tunelaren zatirik handiena britainiarrek zulatuko dute, hau da, 92,4 km guztira eta gainerakoa, hots, 57,6 km frantsesek. Honen arrazoia lurraren geologian datza. Britainiarrek kreta-geruza urdin iragazkaitzean zehar zulatzen duten bitartean, frantsesek kreta-geruza zuri eta grisa ere zulatu behar dute eta geruza hau porotsua eta arraildurez bete-rik dago. Beraz, itsasoko ura zulatzen ari direneraino iristen da. Zulatu beharreko zenbait lekutako uraren presioa 11 atmosferakoa denez gero, zulaketa-baldintza bereziak behar dira. Horre-gatik, alde batetik zulaketa-abiadura 4,4 m/h-koa den bitartean beste aldetik 2÷3 m/h-koa da.

Eraikuntza itsas hondotik 40 m behe-rago, hau da, itsas mailatik 100 m-ko sakoneran batezbeste, osatuko da. Hiru tunelen luzera 50 km-koa da, horietatik 37 km itsaspean direlarik. Itsaspeko tre-na hartzeko guneak, Erresuma Batuko Folkestone eta Frantziako Coquelles hiriak izango dira.

Errepidearen orde z burdinbidea egi-teko, arrazoi ekonomikoekin batera se-gurtasunezkoak daude, hots, trafiko-ko-lapso eza, poluzio eza eta istripu-arrisku txikia.

Zerbitzua abiarazten denean, egune-ko hogeitalau orduetan martxan egongo da. Trenen gehienezko abiadura 160 km/h-koa izango da eta orduero norantza bakoitzean 20 tren ibili ahal izango dira. Gizakien nahiz merkantzien trafikoak



SANGATTE-KO ZULOA

Calais-etik hurbil dagoen Sangatte-n 55 m diametroko eta 65 m altuko zuloa egin da. Zulo honen hondotik irlaranzko zulaketari hasiera eman zitzaion. Lau zubi-garabi ditu; bat 430 t-koa, bi 60 t-koak eta bestea 30 t-koa. Zulo hau obretarako zentru logistikoa da eta gainera, zulaketatik aterako diren 3,5 milioi metro kubiko hondakin-lur bideratuko dira bertatik. Lanak amaitutakoan, zuloak aireztapen-sistema kontrolatzeko balioko du.

Zulo honen eraikuntza bi fasetan egin da. Alde batetik, geruza freatikoen eragina eteteko hormigoizko eraztun eliptikoa eraiki behar izan da. Bestalde, bentonita injektatu behar izan da alboetako lurri eusteko.

Tunelak zulatzerakoan ateratako hondakin-lurrak lurrazpiko ganbara batera eramaten dira. Hau eho ondoren, substantzia likido bihurtzen dira eta ponpa baten bidez kilometro batera dagoen dike batera isurtzen dute.

Erresuma Batuan aterako diren 4,5 milioi metro kubiko lur Shakespeare Cliff-eko plataforma handiagotzeko erabiliko dira.

eskatu ahala, orduero 30 tren ibiltzera iritsi daiteke. Trenak automatikoki gidatuak izango dira eta terminalen artean "bakarrik" ibiliko dira. Hiru motatako bagoiak izango dituzte trenak: alde batetik, bi solairuko bagoiak, automobilak eta motoak garraiatzeko, bestetik, solairu bakarreko bagoiak, atoiak eta furgonetak garraiatzeko eta azkenik bagoi bereziak, kamioiak eta karga handiak garraiatzeko. Tren bakoitza 200 ibilgailu eramateko gai izango da eta 795 m-ko luzera izango du.

Alde bateko A26 autopistatik beste aldeko M20 autopistara igarotzeko ordu eta laurden beharko da (tunela igarotzeko 30 minutu beharko dira; gainerako denbora karganahiz pasaporte-tramiteak egiteko beharko dira). Gaur egun ia

hiru ordu behar dira alde batetik bestera itsasuntziz igarotzeko eta ia bi aeriortzagailuaz zeharkatzeko. Gainera, nahiz eta eguraldi txarra egin ez da zerbitzua mozteko arriskurik izango. Bidai prezioan diferentziarik ere izango da; %20 merkeagoa izango bait da trenez joatea.

Dena den, orain arte hiru tunelei buruz aritu gara, baina hauek lan guztiaren zati bat besterik ez dira. Hauez gain, terminalak, Shakespeare Cliff-eko plataforma, Sangatte-ko zuloa eta dobelak egiteko lantegiak eraiki behar dira. Bestalde, 8 milioi metro kubiko hondakin-lurri irteera eman behar zaio.

Zulatzeko makinak, injinerutza-lan erraldoiak dira. Tunel nagusiak zulatzeko erabiltzen diren makinek, 8,72 m-ko diametroa, 13 m-ko luzera eta 1.200 tonako pisua dituzte. Zerbitzu-tunelekoek aldiz, 5,74 m-ko diametroa, 11 m-ko luzera eta 470 tonako pisua dituzte. Frantzia aldetik bost makina ari dira lanean eta beste aldetik sei. Zulatzeko makinek aurrean, wolframio karburozko hortz eta harriak dituen gurpila darimate eta gainera hondakinak ateratzeko eta dobelak jartzeko gai dira.

Dobelen artean
n e o p r e -
n o z k o

junturak jartzen dira eraztunak osatuz. Horrela, sistemaren trinkotasuna eta iragazkaiztasuna segurtatzen da. Guztira 720.000 dobelak kokatuko dira. Horretarako 2,2 milioi metro kubiko hormigoi eta 220.000 tona altzairu behar izango dira. Dobelen fabrikazioa Sangatte-n eta Tamise-ko estuarioan burutzen da, egunero 500 egiten direlarik. Makinaren atzean 250 m-ko tren teknikoa doa, aireztapenez, elikadura elektrikoaz etab. ez arduratzen delarik.

Zulatzeko makina guztiek ez dute berdin lan egiten. Arestian esan da Frantzia aldetik zulatzerakoan presio handiak jasaten direla. Beraz era "itxian" lan egin behar da. Kasu honetan zulatzeko makinak urpekariaren gisa lan egiten du, euskarria jarritako azken dobelek osatzen dutelarik.

Gainditu beharreko beste arazoa, zulatzen ari diren tunelek norabide berdina izan dezaten lortzea da. Horretarako laserrezko sistema sofistikuatuak erabiltzen dira. Sistema honen bidez desbidazio minimoenak ere kontrolatzen direnez, bi aldeetako zuloek puntu egokian elkar topatuko dutela espero da. Lehen elkargunea 1990. urtearen bukaeran eta zerbitzu-tunelean gertatuko da.

Paris, Londres edo Brusselatik tunelera iristeko, abiadura lasterreko trenak jarriko dira. Horrela Londresetik Parise-ra joateko hiru ordu baino gehiago ez dira beharko; gaur egun hegazkin bidez joateko behar dena, alegia.

1987. urtean zulaketaren kostua 7.680 milioi dolarrekoa izango zela uste bazen ere, gaur egun 11.200 milioi dolar beharko direla aurrakusten da; hau da, espero zitekeena baino %50 gehiago garestituko da eraikuntza. Hau dela eta, eraikuntzaren ardura daraman "Eurotunnel" izeneko partzuergo anglo-frantsesak jakin erazi duenez, merkatal banketxeek behar den dirua inbertitzen ez badute, abenduan obrak eteteko arriskuan egon daitezke. Hala ere artikuluko honen hasieran esandakoari jarraituz, ez dirudi lan erraldoi hau gelditu ezaiteko dirua faltako denik.

