

## ANEJO 2: FICHAS DE OBRAS



## DADES GENERALS

<b>Id</b>	1	<b>TIPUS DE ZONA</b>	NO URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	HSUESHAN	<b>MATERIALS</b>	ROCA
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2004	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	TBM ROCA	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	600
<b>CASA COMERCIAL</b>	WIRTH	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	12,9
<b>UBICACIÓ</b>	CHINA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	
<b>ESCUT</b>	DOBLE ESCUT	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,35
<b>TIPUS TUNEL</b>	CARRETERA	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Túnel de carretera a Tai-Pei de doble tub de 12,9 km de longitud total. Es tracta de dos tubs amb 8 interconnexions per a vehicles i persones i 12 connexions entre tubs per a ventilació. Es tracta d'un túnel molt problemàtic amb gran fluxes d'aigua.		
<b>GEOLOGIA</b>	3,6 Km de arenisques quarzítiques amb un alt contingut en quarz (82%). Materials amb resistència a la compressió entre 120 i 300 Mpa.		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	12	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>	80	<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>	432	<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>	260	<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	50600
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>	50600	<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	1
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	10,94	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	7200
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>	4	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	30000
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K)</b>	5540	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Pretractament terreny fracturat.	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	Fluxes d'aigua max. de 750 l/s. Terreny molt abrasiu.
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>	17,8	<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	360,1
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	218
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>	0,41	<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>			

## DADES GENERALS

Id	2	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	MONTEGIGLIO CONVEYOR	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	560
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	9,4
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,3
ESCU T	DOBLE ESCUT ROCA	GRUIX DOVELES (m)	0,20
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Tunel Hidraulic de 9400 m de longitud, per a l'abastament de "Pedrino Hill" des del diposit de Montegiglio. Es tracta d'un túnel de 4,8 m de diàmetre excavat amb TBM amb doble escud i doveles prefabricades. Els pendents són força elevades (11%-20%).		
GEOLOGIA	Gran part del traçat discorre per arenisques alterades i limolites.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	4,8	PES (t)	390
NUMERO DE TALLADORS	32	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)	260	EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	8544	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	10	PAR NOMINAL (KNM)	2367
CONICITAT ESCUD (m)	0,01	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	10	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	1890	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Sistemes de tracció especials per al transport de runa.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	El transport de materials amb pendents del 20%.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	35	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	600
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	480
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	3	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	VIOLA TRANSFER TUNNEL	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	800
CASA COMERCIAL	WIRTH	LONGITUD TÚNEL (Km)	19
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,3
ESCU T	DOBLE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	0,20
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de 19 km per al transport d'aigua fins a la ciutat de Vallentina als Alps Italians. El túnel de 3,7 m d'excavació es va executar amb una tuneladora de doble escut modificada per a augmentar la secció d'excavació.		
GEOLOGIA	Formacions de pissarres, limolites i dolomies força competents i amb cobertures molt importants que van provocar fenomens d'"esquizing".		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,7	PES (t)	190
NUMERO DE TALLADORS	24	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	7
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	9
EMPENTA TALLADOR (KN)	220	EMPENTA MÀXIMA (KN)	16000
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	12560
POTENCIA CAP TALL (KN)	5280	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	1,9
LONGITUD ESCUD (m)	9	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	14	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	1120	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Increment diàmetre d'excavació per suportar l'esquizing.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	SQUEEZING I ZONES DE FALLA.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	51	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	900
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	500
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	38,3	ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	4	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	ABDALAJIS TUNNEL	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	450
CASA COMERCIAL	MITSHUBISHI	LONGITUD TÚNEL (Km)	14,2
UBICACIÓ	ESPANYA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	DOBLE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Dos túnels idèntics de 7,1 km i 10 m de diàmetre per al TAV Cordoba - Màlaga , excavat amb un doble escud universal fet per Mitsubishi. Es tracta d'una zona de varietat geologica important i amb presència de gas metà.

### GEOLOGIA

Principalment discorre per pissarres, arenisques i filites terciaries amb intercalacions de zones amb margues i argiles amb arenisques.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	10	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS	69	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)	267	EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	11	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	DETECTORS DE GAS. MICROPILOTS DE PROTECCIÓ.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	SQUEEZING. PRESENCIA DE GAS METÀ.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	34	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	12	RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	250
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	50
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	240		

## DADES GENERALS

Id	5	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	KUNMING ZHANGJUHE	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	402
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	13,5
UBICACIÓ	CHINA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	DOBLE ESCUT TBM	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Tunel hidraulic per abastament de la provincia de Yunnan, al sudest de China. Es tracta d'un túnel de 13,5 km amb un diàmetre de 3,65 m i excavat amb un doble escud TBM.		
GEOLOGIA	Formada principalment per limolites i dolomies amb zones ocasionals de grups de falles. Existència de fluxes d'aigua importants.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,65	PES (t)	220
NUMERO DE TALLADORS	25	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	10
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	10
EMPENTA TALLADOR (KN)	250	EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	6250	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	1089
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	11,4	PAR MÀXIM (KNM)	4118
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	1300	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Injeccions de espumes de poliuretà per consolidació de front.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	Empitjorament de la qualitat de la roca prevista.Desmoronament de front.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	60	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	320
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	320
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	400		

## DADES GENERALS

Id	6	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	SÖRENBERG TUNNEL	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÁXIMA (m)	550
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,2
UBICACIÓ	SUÏSSA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,25
TIPUS TUNEL	GAS	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Tunel per al transport de gas del Nord d'Europa a Italia.		
GEOLOGIA	Presencia de diferents litologies (limolites, arenisques i conglomerats) i gas. També cal destacar la presencia de grans fluxes d'aigua i en un zona on no està permès drenar l'aquífer. Es van trobar zones molt abrasives amb gran desgast dels talladors.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	4,6	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS	25	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	12
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÁXIMA (KN)	18240
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	15240
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	10,4	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)	0,02	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	750	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÁXIM DIARI (m/dia)	40,5	AVANÇ MÁXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	606
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	356		



## DADES GENERALS

Id	7	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	GUADARRAMA	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	200
CASA COMERCIAL	JFM/HERRENKECHT/ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	28,4
UBICACIÓ	ESPANYA	LONGITUD DOVELES (m)	1,6
ESCU T	DOBLE ESCUT TBM	GRUIX DOVELES (m)	0,32
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	8400

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2 túnels ferroviaris de 28,4 km de longitud que formen part del corredor d'alta velocitat de Madrid - Segovia. Es tracta d'una obra que s'està duent a terme amb 4 tuneladores, una per cada boca dels dos túnels.

### GEOLOGIA

Consisteix bàsicament en roques ígnees i metamòrfiques amb predomini de gneis i granits. Es tracta doncs de roques amb resistències a la compressió simple de fins a 120 Mpa i materials força abrasius amb un elevat contingut en quars.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	9,5	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS	60	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)	270	EMPENTA MÀXIMA (KN)	101200
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	82000
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	0
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	20447
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	5	PAR MÀXIM (KNM)	20447
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	4200	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

Limitar les velocitats en zones molt abrasives. Protecció perimetral del cap.

### PROBLEMÀTICA PRINCIPAL

Aconseguir bons rendiments en un túnel doble tan llarg. Desgast talladors

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	50	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	450
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	0,32	TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	1128		

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	8	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	TORINO METRO LINE 1(5)	<b>MATERIALS</b>	MIXTE (SOLS/ROCA)
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2004	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	EPBS MIXSHIELD	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	28
<b>CASA COMERCIAL</b>	NFM	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	2,9
<b>UBICACIÓ</b>	ITALIA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	1,5
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,30
<b>TIPUS TUNEL</b>	METRO	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Línea 1 de metro de Turin, de 9,5 km i 15 estacions de metro amb capacitat de 13000 pas/h per direcció. La construcció del tunel es va dividir en: Tram 3 (3600 m); Tram 4 (2650 m) i Tram 5 (2900 m) que és el tram estudiat.		
<b>GEOLOGIA</b>	Es tracta principalment de dipòsits al.luvials de graves i blocs de fins a 12 cm, amb poca matriu argilosa (5-10%) i presència de luxes d'aigua importants. Les cobertures de l'excavació són de l'ordre de 1,5-3 diàmetres en zona urbana.		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	8,03	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	91350
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	9,1	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>	2,4	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	15000
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K</b>	2000	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Injeccions de deiferents tipus de mescla (ciments fins - bentonita). Excavació sempre en mode tancat.	<b>PROBLEMÀTICA PRINCIPAL</b>	Excavació sota edificis amb petits radis de corbatura i diferents geologies.
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>		<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	200
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>	0,3	<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	150
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>	25	<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>	31		

## DADES GENERALS

Id	9	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	MARTIGNANO ROAD TUNNEL	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,75
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,40
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de carretera de per a la variant de la carretera de Ponte Alto al Nord de Trento. Es tracta d'un túnel de 2,75 Km amb 12,25 m de diàmetre d'excavació.		
GEOLOGIA	Formacions carbonatades amb dolomies i calcarenites de resistència a la compressió simple elevada.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	12,05	PES (t)	1500
NUMERO DE TALLADORS	84	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	19
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)	260	EMPENTA MÀXIMA (KN)	30000
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	8,5	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)	0	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	4	PAR MÀXIM (KNM)	10000
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	7700	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	24	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	290
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	10	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	LINEA 9 BARCELONA (EPB)	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2010	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	50
CASA COMERCIAL	NFM / WIRTH	LONGITUD TÚNEL (Km)	43
UBICACIÓ	ESPANYA	LONGITUD DOVELES (m)	1,8
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,40
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	200

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Construcció de la línia 9 del metro amb un total de 43 km de túnel. S'han diferenciat 4 trams amb 3 tuneladores (EPB de 9,4 de diàmetre; EPB de 12 m i una mixte de 12 m de diàmetre). Es tracta d'un línia que creua la ciutat de Barcelona amb 46 estacions.

### GEOLOGIA

21,7 Km en zona de sols tipus graves i sorres amb més o menys matriu argilosa. La traça també discorre per una zona amb materials quaternaris i zones mixtes de sols i roca.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	11,95	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	38
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	120000
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	12,59	PAR NOMINAL (KNM)	138000
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	4
RPM	2,6	PAR MÀXIM (KNM)	110000
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	5000	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	3

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

Obertures del cap variables. Injeccions de tractament. Instrumentació i control molt exhaustiu.

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

Excavació sota edificis. Control asentaments. Excavació en terreny mixte i fluxes d'aigua.

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	1700		

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	11	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	METRO DE VALENCIA	<b>MATERIALS</b>	SOLS
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2004	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	EPBS	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	20
<b>CASA COMERCIAL</b>	LOVAT	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	5
<b>UBICACIÓ</b>	VENEÇUELA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	150
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,40
<b>TIPUS TUNEL</b>	METRO	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	300

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Es tracta de la línia 1 del metro de Caracas. Es tracta d'un túnel de 5 km de longitud amb un diàmetre d'excavació de 9,42 metres excavat amb TBM escudada de pressió de terres amb lletada de escumes, polimers, etc.. (EPBS).

### GEOLOGIA

Sediments quaternaris de granulometria mitja-fina de argil·las, argil·las llimoses i sorres llimoses-argil·loses. La traça recorre un aqüífer amb recarrega constant. La presència de sorres i aigua no els hi dona capacitat d'auto suport.

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	9,51	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	30
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	122000
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>	228	<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	102000
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	2,25
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	9,42	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>	0,01	<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>	2	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	24520
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K)</b>	5100	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	8

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>	31,5	<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	420
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	198
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	9
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>			

## DADES GENERALS

Id	12	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	LINIA 1 DE MILÀ	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	20
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Ampliació de la línia 1 del metro de Milà uns 2 km de longitud amb cobertures de 12-20 m. i secció d'excavació de 6,6 m. S'ha utilitzat una TBM - EPBS escudada amb pressió de front i velocitats d'avaç petites. Cal destacar el control dels assentaments.

### GEOLOGIA

La traça discorre per un dipòsit fluvio - glacial de grava i sorres amb matriu limo - argilosa i amb permeabilitats mitges/altes. La traça es situa en una zona amb poca cobertura de l'ordre de 2-3,5 diàmetres i sota nucli urbà.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6,6	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	4000
CONICITAT ESCUD (m)	0	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	3	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K)		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

Injeccions de protecció de la fonamentació dels edificis i estructures importants.

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

Poca cobertura a una zona urbana amb perill d'assentaments.

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	16	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	3,2	RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	150
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	60
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	1,6
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	13	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	METRO DE NÀPOLS	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL		LONGITUD TÚNEL (Km)	4,5
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,30
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Ampliació de 4,5 km a la línia 1 del metro de Nàpols en zona urbana, sota cobertures de 20-30 m. Es tracta d'un túnel de 6,74 m de diàmetre d'excavació fet amb TBM / EPB amb pressió de front. La principal problemàtica ha estat el control dels assentaments		
GEOLOGIA	Es tracta de materials tipus sorrencs amb matriu llimo-argilosa i presència d'aigua.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6,74	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	25000	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	25000
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	4
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	35000
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	3

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	250
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	150
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	1,8
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	14	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	LEFORTOVO TÚNEL	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,24
UBICACIÓ	RUSIA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	El túnel de carretera més gran de Moscú, amb 3,24 km i 14,2 m de diàmetre d'excavació. Es tracta d'un túnel per a 3 carrils sota zona urbana, que serveix de connexió entre Moscú i les zones residencials al sud.		
GEOLOGIA	Terreny força variable amb presència de zones amb limolites i dolomies i zones amb dipòsits d'argiles i margues.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	14,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	15	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	GROENE HART PROJECT	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	8,63
UBICACIÓ	HOLANDA	LONGITUD DOVELES (m)	2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,60
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (TAV)	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Túnel de 8,63 Km per al ferrocarril d'alta velocitat entre Amsterdam i Belgica. Es va realitzar amb una tuneladora tipus EPBS de 14,87 m de diàmetre (la més gran del món). La traça trancorre entre dics-canal s i l'aquífer inferior que comunica al mar.

### GEOLOGIA

La geologia existent es força uniforme amb argiles i turbes poc consistents (1,3 t/m3 de densitat). El túnel es troba situat entre 1 i 4 metres sota el nivell freàtic i sempre ha d'anar sobre un aquífer sorrenc inferior.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	14,87	PES (t)	1450
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	12,4	PAR NOMINAL (KNM)	136000
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	1,4	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	9540	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	3

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	316
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	2
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	16	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	S.M.A.R.T. PROJECT	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD / EPBS	COBERTURA MÀXIMA (m)	20
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	12
UBICACIÓ	MALASIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,7
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,50
TIPUS TUNEL	CARRETERA/HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	200
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Tunel de 12 km de longitud i 13,25 m de diàmetre d'excavació a través de zona urbana (Kuala Lumpur) amb un ús mixte: 1) Evacuació d'aigua al casc urbà en períodes d'inundacions i 2) Com a carretera de 4 carrils en època seca.		
GEOLOGIA	Es tracta d'una formació Karstica format per capes de diferents potències de limolites i sorres. Inclús en algunes zones hi ha antigues explotacions mineres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	13,25	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	16
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	12	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)	0,02	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	3	PAR MÀXIM (KNM)	31500
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	4000	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Excavació amb pressió de front i injeccions de lletada de bentonita. Pretractament amb injeccions de frontt.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	Assentaments en zones amb Karst importants i presència de sorres amb aigua. Pèrdua de la lletada a la zona de Karsts.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	300
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	17	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	H.S.R. IN BOLOGNA	<b>MATERIALS</b>	SOLS
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2006	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	EPB	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	21
<b>CASA COMERCIAL</b>	NFM	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	7,35
<b>UBICACIÓ</b>	ITALIA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	1,5
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,40
<b>TIPUS TUNEL</b>	FERROCARRIL (TAV)	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	460
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Es tracta d'una túnel de 7,35 Km la línia d'alta velocitat ferroviaria a Bolonia, mitjançant dues EPB de 9,4 metres de diàmetre exterior i sota 43 edificis, 5 viaductes i 123 canalitzacions de serveis. El cap de tall té una obertura del 34%.		
<b>GEOLOGIA</b>	Els materials atravesats són majoritàriament sorres i graves amb poca matriu argilosa i en moltes zones sota nivell freàtic (2-8 m sobre la clau).		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	9,4	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	6
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	100000
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	10	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	4
<b>RPM</b>		<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	24000
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K</b>		<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Sistemes d'injecció de diferents tipus de lletades. Instrumentació de control (13 seccions de control a les zones de canvi de les condicions geològiques).	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	Assentaments al pas sota edificis a menys de 2 diàmetres. Control d'assentaments.
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>		<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	1
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>			

## DADES GENERALS

Id	18	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	KOWLOON RAILWAY	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	25
CASA COMERCIAL	NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,7
UBICACIÓ	CHINA	LONGITUD DOVELES (m)	1,8
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,40
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	300
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Ampliació del ferrocarril de connexió entre el centre de Hong Kong amb els nous territoris del nord est de Kowloon (un milió pax/dia). Es tracta de dos tubs de 1850 m de longitud amb un diàmetre d'excavació de 8,75 m en una zona urbana.		
GEOLOGIA	Bàsicament són dipòsits al·luvials amb sorres i graves amb poca matriu argilosa. En certes zones també trobem un terreny mixte sols-roca amb grànits molt durs (250 MPa).		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,75	PES (t)	1200
NUMERO DE TALLADORS	60	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	13
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS	282	EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	66000	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	2,65
LONGITUD ESCUD (m)	12,4	PAR NOMINAL (KNM)	14200
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	3
RPM	3	PAR MÀXIM (KNM)	17750
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	2250	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Equips d'injecció de lletada de bentonita.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	19	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	ROME RAILWAY	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2002	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,2
UBICACIÓ	ITALIA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	300
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Ampliació de la línia de tren que connecta Roma amb la ciutat de Viterbo a 100 km de Roma. Es tracta d'una túnel de 2200 m, iniciat al 2001 i finalitzat al juliol del 2004. La tuneladora utilitzada va ser una EPB escudada de 7,97 m de diàmetre exterior.		
GEOLOGIA	La geologia principal està formada per argiles i llims amb graves.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	7,97	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	20	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	320
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	20	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	BERLIN RAILWAY	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,08
UBICACIÓ	ALEMANYA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Es tracta de 8 túnels (4x570 / 4x700) excavats al centre de Berlín per a ampliar la xarxa de ferrocarril. L'excavació és va fer mitjançant dues tuneladores EPB mixshield de 8,93 m de diàmetre d'excavació.		
GEOLOGIA	Bàsicament ens trobem sols tipus argiles i sorres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,93	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	2075	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Control de les pressions d'aigua en el front mitjançant una solució de membrana dissenyada per Herrenknecht.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	Excavació sota edificis. Control d'assentaments. Pressions d'aigua subterrànea elevades.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	21	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	METRO SUR MADRID	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	34
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT / NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	26
UBICACIÓ	ESPANYA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Diferents trams d'ampliació de la xarxa de metro de Madrid on es van utilitzar 7 escuts (5 de doble via i dos per a via única). Les màquines dels trams de doble via van ser escut de pressió de terres EPB de 9,4 m de diàmetre i un 31% d'obertura.		
GEOLOGIA	Formacions de guixos massius alternats amb sols, constituïts principalment per argiles i guixos.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	9,33	PES (t)	500
NUMERO DE TALLADORS	21	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	26
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	95000
NUMERO DE PIQUES / DENTS	196	EMPENTA NOMINAL(KN)	80000
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	11	PAR NOMINAL (KNM)	20235
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	4
RPM	3	PAR MÀXIM (KNM)	24000
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	2800	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Diseny del caps de tall per a una geologia mixte	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	Limitacions de rendiments per la geologia complicada. (guixos i sols). Control d'assentaments. Poca cobertura.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	530
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	450
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	22	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	LONDON CTRL	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,5
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de ferrocarril de 2500 m de longitud, d'ampliació de la xarxa al sud de Londres. Es tracta de dos tubs que discorren sota el riu Thames. Les tuneladores utilitzades són dos escuts mixtes per a roca i sols de 8,16 m de diàmetre.		
GEOLOGIA	Formacions al·luvials compostes principalment per terrenys mixtes de guixos i argiles.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,16	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS	18	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

<b>Id</b>	23	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	PUERTO DE DUBLIN (ROCK)	<b>MATERIALS</b>	ROCA
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2005	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	TBM	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	
<b>CASA COMERCIAL</b>	HERRENKNECHT	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	4,5
<b>UBICACIÓ</b>	IRLANDA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	1,7
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,35
<b>TIPUS TUNEL</b>	CARRETERA	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	

**DESCRIPCIÓ DE L'OBRA** Túnel de carretera sota zona urbana al port de Dublin. Es tracta de dos tubs de 2,25 Km excavats amb diferents tuneladores una de roca amb un 80% d'obertura i una altra per a sols, ambdues de 11,77 m de diàmetre.

**GEOLOGIA** Formacions de limolotes del carbonífer de fins a 250 Mpa de resistència a la compressió simple i alternaça de zones amb esquistos on la resistència baixa a 25 Mpa. El tram final es troba compostat per dipòsits al·luvials de sorres i grava amb fluxe d'aigua.

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	11,8	<b>PES (t)</b>	1200
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>	72	<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	40
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>	32	<b>EMPENTA NOMINAL (KN)</b>	
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	9,95	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	9370
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>	3,7	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K)</b>	4337	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>		<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	
------------------------------	--	-------------------------------	--

<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>		<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	184
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>			

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	24	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	TUNEL DEL ELBA	<b>MATERIALS</b>	MIXTE (SOLS/ROCA)
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2003	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	TBM MIXSHIELD	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	13
<b>CASA COMERCIAL</b>	HERRENKNECHT	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	4,4
<b>UBICACIÓ</b>	ALEMANYA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	2
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,75
<b>TIPUS TUNEL</b>	CARRETERA	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Túnel de carretera per a descongestionar el tràfic. Es tracta de 4,4 km amb dos tubs de dos carrils sota el riu Elba.		
<b>GEOLOGIA</b>	Geologia molt variada amb presència de sorres, fangs, sediments glaciaris, garves i llims. Cal destacar la presència de blocs de fins a 2 metres de diàmetre.		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	14,2	<b>PES (t)</b>	2600
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>	32	<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	32
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	30000
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>		<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	26000
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>	2,5	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K)</b>	3200	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	5

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Cortador central independiente para terrenos cohesivos. Rayos transitables para poder cambiar las herramientas sin rebajar el N.F. Reconocimiento previo del terreno mediante sísmica (SSP).	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	Cambio de las herramientas de corte en tramos con poca cobertura donde es imposible rebajar el N.F. Localización de zonas de transición.
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>		<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	180
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>			

## DADES GENERALS

Id	25	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	LÖTSCHBERG BASE TUNNEL	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2007	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM GRIPPERS	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	34
UBICACIÓ	SUISSA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA			

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	9,43	PES (t)	470
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	3500	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	200
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	26	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	TOULOUSE METRO	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2007	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	15
UBICACIÓ	FRANÇA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,34
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA			

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	7,75	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	12,75	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	200
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	487		

## DADES GENERALS

Id	27	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	ZURICH-THALWILL	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2002	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,7
UBICACIÓ	SUÏSSA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel ferroviari de 2,7 km per a la connexió entre Zurich i Thalwill. Té el major centre logístic mundial de recolçament a l'execució dels túnels.		
GEOLOGIA	Molasa, roca triturada i diposits lacustres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	12,39	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	40	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	673
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	28	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	A-86 PARIS	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2006	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	10,5
UBICACIÓ	FRANÇA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de la carretera A-86 a Paris.		
GEOLOGIA	Es tracta de terrenys mixtes amb sols tipus sorres, argiles i margues i amb alternancia de trams en roques tipus pissarra.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	11,66	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	4000	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b> Adaptació de la EPB de forma que pot passar a mode tancat amb beurada de bentonita (EPB Slurry) en tan sols dos dies.	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b> Pas de terrenys mixtes i en alguns casos molt poc competents.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	1800
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
TEMPS ATURADES (dies)	
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	

## DADES GENERALS

Id	29	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	WESTERSCHELDE	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ		PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	60
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	13,2
UBICACIÓ	HOLANDA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Es tracta de dos túnels de carretera de doble sentit cada un que pasen per sota el riu westerschelde a la regió holandesa de Zeeland. La longitud de cada un dels túnels és de 6,6 km i tenen un diàmetre de 11,34 m.		
GEOLOGIA	Terrenys molt dèbils totalment saturats.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	11,34	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	6

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	320
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	30	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	COPENHAGUE METRO	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	8,3
UBICACIÓ	DINAMARCA	LONGITUD DOVELES (m)	1,4
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,27
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Ampliació del metro actual per a descongestionar el tràfic des del centre fins a la zona del port i l'aeroport. Es van construir 8,3 km de doble túnel 5,71 m de diàmetre d'excavació. L'excavació va començar al 1998 i va acabar al 2001

### GEOLOGIA

La traça discorre per dipòsits quaternaris d'argiles i dipòsits glaciaris amb alternancies de graves i sorres amb blocs de granits. També creua zones amb presència roca tipus limolites i zones mixtes amb sols i roca.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	5,71	PES (t)	350
NUMERO DE TALLADORS	40	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	20
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	28600
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	9,3	PAR NOMINAL (KNM)	3800
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	4
RPM	5,1	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	1360	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Problemes d'abrasivitat
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	54,6	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	480
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	300
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	31	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	SHENZHEN METRO	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	MITSHUBISHI	LONGITUD TÚNEL (Km)	20
UBICACIÓ	CHINA	LONGITUD DOVELES (m)	1,2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,30
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Construcció del metro a la ciutat china de Shenzhen, amb 20 km de túnels i 18 estacions. L'obra es va dur a terme amb 4 tuneladores tipus EPB, 2 Herrenknecht i 2 Mitshubishi. El cost total de les obres va ser en torn a 600.000 \$ per km.

### GEOLOGIA

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	9,5	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	2

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	32	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	DELHI METRO	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	15
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	62,5
UBICACIÓ	INDIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,28
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Construcció de les línies 1, 2 i 3 del metro de Delhi a la India, amb 28, 11 i 23,5 km de longituds respectivament.		
GEOLOGIA			

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	5,7	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	388
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	2470		

## DADES GENERALS

Id	33	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	BANGKOK METRO	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	70
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	23,7
UBICACIÓ	TAILANDIA	LONGITUD DOVELES (m)	1,2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,30
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Ampliació del metro de Bangkok.		
GEOLOGIA	Argiles		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	5,7	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMATICA PRINCIPAL
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	TEMPS ATURADES (dies)
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)
COST TOTAL OBRA (Milions €)	1420

## DADES GENERALS

Id	34	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	ATHENS METRO	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	17
UBICACIÓ	GRECIA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Ampliació del metro de Atenes, amb la construcció de la línia 2 i 3 del metro amb un total de 21 noves estacions. L'obra consta de 17 km de túnels dels quals 12 es van dur a terme amb 3 TBM de 9,5 metres de diàmetre de la casa NFM.		
GEOLOGIA	La majoria de material traspassats són tipus roca amb arenisques, limolites i esquistos, tot i que existeixen zones molt fracturades i en algun tram més superficial s'atravessen formacions al·luvials tipus sols.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	9,5	PES (t)	900
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	56000
POTENCIA CAP TALL (KN)	12000	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	8,96	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	4	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	3200	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	187
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	35	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	METRO D'OPORTO	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2003	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,7
UBICACIÓ	PORTUGAL	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	200

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Ampliació del metro d'Oporto. Construcció de dos túnels de 2,5 i 4 km a les línies C i S. Es van produir esfonsaments importants que van provocar la finalització d'un tram amb mètodes convencionals i un control molt rigorós.

### GEOLOGIA

Granit i materials al·luvials. Aquest granit en contacte amb l'aigua es presenta força alterat i amb un comportament força plàstic.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,74	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	70613
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	12900	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	4
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	4000	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	18	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	252
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	210
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	36	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	METRO DE VIENA	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ		PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	17
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	8,1
UBICACIÓ	AUSTRIA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,35
TIPUS TUNEL	METRO	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Ampliació de 5 km de la línia U1 i 3,1 km de la U2 del metro de Vienna. Excavació mitjançant tuneladora tipus EPB amb lletada de bentonita i de diàmetre d'excavació 6,55 m. Utilització de la energia geotèrmica per a la refrigeració d'estacions.

### GEOLOGIA

Sols del quaternari i terciari amb presència d'aigua. El nivell d'aigua es situa 3 m sobre la cota màxima d'excavació.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6,8	PES (t)	550
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	24
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	44600
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)	7070	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	9	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	2,7	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	440	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	3

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

Construcció de 250 pous separats 25-30 m per a rebaixar el nivell freàtic al túnel.

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

Zones sota el Danubi amb zones de fractura, presència d'aigua, elevades pressions d'aigua.

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	37	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	BOSTON HARBOUR	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1999	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	7,72
UBICACIÓ	EEUU	LONGITUD DOVELES (m)	1,52
ESCU T	DOBLE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	0,25
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidraulic de per a conduir les aigües residuals fins a la planta de tractament de més de 22 municipis. L'obra es va realitzar amb una tuneladora tipus TBM de la casa Robbins amb un diàmetre d'excavació de 8,1 m.		
GEOLOGIA	Roques de tipus sedimentari amb blocs porfírics.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,1	PES (t)	699
NUMERO DE TALLADORS	50	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)	432	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	2520	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	40	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	660
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	300
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	73		

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	<input type="text" value="38"/>	<b>TIPUS DE ZONA</b>	<input type="text" value="NO URBÀ"/>
<b>NOM DE L'OBRA</b>	<input type="text" value="NORTHSIDE STORAGE"/>	<b>MATERIALS</b>	<input type="text" value="ROCA"/>
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	<input type="text" value="2000"/>	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	<input type="text" value="SI"/>
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	<input type="text" value="TBM ROCA"/>	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	<input type="text"/>
<b>CASA COMERCIAL</b>	<input type="text" value="WIRTH"/>	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	<input type="text" value="21"/>
<b>UBICACIÓ</b>	<input type="text" value="AUSTRALIA"/>	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	<input type="text"/>
<b>ESCU T</b>	<input type="text" value="SIMPLE"/>	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	<input type="text"/>
<b>TIPUS TUNEL</b>	<input type="text" value="HIDRAULIC"/>	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	<input type="text"/>
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	<input type="text" value="Tunel de drenatge a Sidney amb motiu de la adjudicació de les olimpíades del 2000. Es tracta de 21km de tunels que es van realitzar amb 4 tuneladores de entre 3,6 i 6,6 m de diàmetre i que es van executar en un temps record de 2 anys."/>		
<b>GEOLOGIA</b>	<input type="text"/>		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	<input type="text" value="6,6"/>	<b>PES (t)</b>	<input type="text"/>
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>	<input type="text"/>	<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	<input type="text"/>
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>	<input type="text"/>	<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	<input type="text"/>
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>	<input type="text"/>	<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	<input type="text"/>
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>	<input type="text"/>	<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	<input type="text"/>
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>	<input type="text"/>	<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	<input type="text"/>
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>	<input type="text"/>	<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	<input type="text"/>
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>	<input type="text"/>	<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	<input type="text"/>
<b>RPM</b>	<input type="text"/>	<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	<input type="text"/>
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K</b>	<input type="text"/>	<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	<input type="text"/>

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	<input type="text"/>
<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	<input type="text"/>
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>	<input type="text" value="70"/>
<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	<input type="text" value="1000"/>
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>	<input type="text"/>
<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	<input type="text" value="800"/>
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>	<input type="text"/>
<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	<input type="text"/>
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>	<input type="text"/>
<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	<input type="text"/>
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>	<input type="text" value="460"/>



## DADES GENERALS

Id	39	TIPUS DE ZONA	
NOM DE L'OBRA	BREMEN HIGHWAY	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,2
UBICACIÓ	ALEMANYA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,50
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Doble tub d'autopista de 1,6 km cada un. En concret es tracta de l'autopista A218 prop de Bremen. Es va construir amb una tuneladora mixte amb pressió de terres i llots bentonitics de 11,3 m de diàmetre d'excavació.

### GEOLOGIA

Argiles, sorres i graves amb presencia de zones amb grans blocs.

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	11,67	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	4

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	16	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	126
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	40	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	LYON TUNNEL	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	MITSHUBISHI	LONGITUD TÚNEL (Km)	
UBICACIÓ	FRANÇA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Tunel anomenat TEO de connexió entre les carreteres N-6 i A-46 que passa sota el riu Saône. Es tracta d'un tunel de carretera amb una secció d'excavació de		
GEOLOGIA	Geologia molt variable amb presencia de sols i roques.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	11	PES (t)	2300
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	3	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Injecció de escumes per estabilitzar el front.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	130
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	41	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	HUANG PU TUNNEL	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ		PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	NFM	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,2
UBICACIÓ	CHINA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	

### DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El riu Huang Pu divideix en dos la ciutat de Sanghai. L'obra consisteix en un doble túnel de ferrocarril de 1,6 km que uneixi les dues bandes de la ciutat. Es tracta d'un túnel de 6,34 m de diàmetre d'excavació.

### GEOLOGIA

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)		PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	34000
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	4

## DADES D'EXECUCIÓ

### TRACTAMENTS ESPECIALS

### PROBLEMATICA PRINCIPAL

AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	240
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	42	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	VEREINA LINIE	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1997	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	1150
CASA COMERCIAL	WIRTH	LONGITUD TÚNEL (Km)	9,5
UBICACIÓ	SUÏSSA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de ferrocarril de 9,5 km de longitud executat amb tuneladora de 7,6 m de diàmetre. Forma part d'un projecte més gran de túnel de 19,5 km que va començar al 1981.		
GEOLOGIA	Bàsicament compostat perroques tipus Geniss. Cobertures molt grans que van fer apareixer fenòmens de "squeezing".		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	7,64	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Van posar-se encvallades per a suport extra (TH).	PROBLEMATICA PRINCIPAL	"squeezing" associat a grans cobertures que van provocar deformacions de fins a 40 cm. Presencia d'aigua corrosiva.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	43	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	hannel Tunnel Rail Link-Thame	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÁXIMA (m)	45
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	5
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	DOBLE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	0,35
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Doble túnel per línia alta velocitat de 2,5 km de longitud. Els embrocaments de 140 m i 590 de fals túnel. Doveles amb fibres de polipropilè i acer de 9 segments i clau. Utilitzen 2 tuneladores.		
GEOLOGIA	Argiles, guixos i graves amb presència de zones amb blocs.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,11	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÁXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Excavació amb pressió de front	PROBLEMATICA PRINCIPAL	presència d'aigua, elevades pressions d'aigua.
AVANÇ MÁXIM DIARI (m/dia)	27	AVANÇ MÁXIM EN UN MES (m/mes)	601
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	324
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	181		

## DADES GENERALS

Id	44	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Birmingham-Perry Hill Gravelly	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,75
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	El túnel es part d'un projecte de 40 km de clavagueram. Sosteniment per bulons i gunita.		
GEOLOGIA	Gres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Problemes amb la pressió de front. Aturada de 8 mesos.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	11		

## DADES GENERALS

Id	45	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel Rail Link 2	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	KAWASAKI	LONGITUD TÚNEL (Km)	15
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,35
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Doble túnel per línia A.V. de 7,5 km de longitud. Utilitzen 2 tuneladores. Doveles amb fibres de polipropilè i acer de 9 segments i clau.El nivell d'aigua és variable estant generalment per sota del túnel.Execució d'un pou de bombeig per sorres.		
GEOLOGIA	Argiles de Londres, sorres Thanet, guixos amb presència de zones amb blocs.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,11	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Execució d'un pou de bombeig per baixar la pressió d'aigua a les sorres	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	51	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	856
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	456
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	210		

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	46	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	Channel Tunnel Rail Link 3	<b>MATERIALS</b>	MIXTE (SOLS/ROCA)
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	2004	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	TBM MIXSHIELD	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	30
<b>CASA COMERCIAL</b>	WIRTH	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	9,36
<b>UBICACIÓ</b>	ANGLATERRA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	1,5
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	0,35
<b>TIPUS TUNEL</b>	FERROCARRIL (T.A.V.)	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Doble túnel per línia A.V. de 4,68 km de longitud. Utilitzen 2 tuneladores. Doveles amb fibres de polipropilè i acer de 9 segments i clau.El nivell d'aigua és variable estant generalment per sota del túnel.Execució de pous de bombeig per sorres.		
<b>GEOLOGIA</b>	Sorres de Thanet i guix.		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	8,11	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>		<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>		<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K</b>		<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Execució de pous de bombeig i drens per baixar la pressió d'aigua a les sorres i facilitar la estabilitat del front.	<b>PROBLEMÀTICA PRINCIPAL</b>	Aigua a nivell superfície.
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>	55,5	<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	866
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	375
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>	174		



## DADES GENERALS

Id	47	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel Rail Link 4	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	10,5
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,35
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	<p>Doble túnel per línia A.V. de 5,25 km de longitud. Utilitzen 2 tuneladores. Doveles amb fibres de polipropilè i acer de 9 segments i clau.El nivell d'aigua és variable estant generalment per sota del túnel.Execució de pous de bombeig per sorres.</p>		
GEOLOGIA	<p>Dipòsits superficials, argila de Londres, sorres de Thanet.</p>		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,11	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMATICA PRINCIPAL
	Gran part ( 2/3 ) del traçat en argiles.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	45
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	166
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	643
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	354
TEMPS ATURADES (dies)	
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	

## DADES GENERALS

Id	48	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Workington - John Pier	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1999	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	19
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Rendiments mitjos es van incrementar de 9 m al començament fins a 34 m/d cap al final de l'obra. Es va completar abans de termini ( per 6 setmanas ) i amb un cost 10% inferior al previst.		
GEOLOGIA	La traça discorre per dipòsits al·luvials d'argiles i dipòsits glaciers.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	320
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	49	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Ipswich - Orwell	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	50
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	4,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,18
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Guixos.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,9	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	800
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	<input type="text" value="50"/>	TIPUS DE ZONA	<input type="text" value="URBÀ"/>
NOM DE L'OBRA	<input type="text" value="Ipswich- South East Area"/>	MATERIALS	<input type="text" value="MIXTE (SOLS/ROCA)"/>
ANY FINALITZACIÓ	<input type="text" value="1982"/>	PRESENCIA D'AIGUA	<input type="text" value="NO"/>
TIPUS DE TUNELADORA	<input type="text" value="TBM"/>	COBERTURA MÀXIMA (m)	<input type="text" value="12"/>
CASA COMERCIAL	<input type="text" value="LOVAT"/>	LONGITUD TÚNEL (Km)	<input type="text" value="2,1"/>
UBICACIÓ	<input type="text" value="ANGLATERRA"/>	LONGITUD DOVELES (m)	<input type="text" value="2,5"/>
ESCU T	<input type="text" value="SIMPLE"/>	GRUIX DOVELES (m)	<input type="text"/>
TIPUS TUNEL	<input type="text" value="HIDRAULIC"/>	RADI DE GIR MINIM (m)	<input type="text"/>
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	<input type="text" value="Túnel hidràulic diàmetres variables de 1,5 , 1,6 , 1,95 i 2,1 m. Sosteniment canonada."/>		
GEOLOGIA	<input type="text" value="Sorres de densitat variable."/>		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	<input type="text" value="2,1"/>	PES (t)	<input type="text"/>
NUMERO DE TALLADORS	<input type="text"/>	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	<input type="text"/>
DIAMETRE TALLADOR (mm)	<input type="text"/>	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	<input type="text"/>
EMPENTA TALLADOR (KN)	<input type="text"/>	EMPENTA MÀXIMA (KN)	<input type="text"/>
NUMERO DE PIQUES / DENTS	<input type="text"/>	EMPENTA NOMINAL(KN)	<input type="text"/>
POTENCIA CAP TALL (KN)	<input type="text"/>	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	<input type="text"/>
LONGITUD ESCUD (m)	<input type="text"/>	PAR NOMINAL (KNM)	<input type="text"/>
CONICITAT ESCUD (m)	<input type="text"/>	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	<input type="text"/>
RPM	<input type="text"/>	PAR MÀXIM (KNM)	<input type="text"/>
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	<input type="text"/>	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	<input type="text"/>

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	<input type="text"/>	PROBLEMATICA PRINCIPAL	<input type="text" value="Fallida talladors, problemes amb escut, problemes amb cap tallador i també gran aturada a 28 m. de final."/>
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	<input type="text"/>	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	<input type="text"/>
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	<input type="text"/>	RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	<input type="text" value="174"/>
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	<input type="text"/>	TEMPS ATURADES (dies)	<input type="text"/>
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	<input type="text"/>	ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	<input type="text"/>
COST TOTAL OBRA (Milions €)	<input type="text" value="4"/>		

## DADES GENERALS

Id	<input type="text" value="51"/>	TIPUS DE ZONA	<input type="text" value="URBÀ"/>
NOM DE L'OBRA	<input type="text" value="Clacton - on - Sea"/>	MATERIALS	<input type="text" value="ROCA"/>
ANY FINALITZACIÓ	<input type="text" value="1998"/>	PRESENCIA D'AIGUA	<input type="text" value="NO"/>
TIPUS DE TUNELADORA	<input type="text" value="TBM"/>	COBERTURA MÀXIMA (m)	<input type="text" value="25"/>
CASA COMERCIAL	<input type="text" value="LOVAT"/>	LONGITUD TÚNEL (Km)	<input type="text" value="4,6"/>
UBICACIÓ	<input type="text" value="ANGLATERRA"/>	LONGITUD DOVELES (m)	<input type="text" value="1"/>
ESCU T	<input type="text" value="SIMPLE"/>	GRUIX DOVELES (m)	<input type="text"/>
TIPUS TUNEL	<input type="text" value="HIDRAULIC"/>	RADI DE GIR MINIM (m)	<input type="text"/>
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	<input type="text"/>		
GEOLOGIA	<input type="text" value="Argiles de Londres i argilites."/>		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	<input type="text" value="2,5"/>	PES (t)	<input type="text"/>
NUMERO DE TALLADORS	<input type="text"/>	NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	<input type="text"/>
DIAMETRE TALLADOR (mm)	<input type="text"/>	NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	<input type="text"/>
EMPENTA TALLADOR (KN)	<input type="text"/>	EMPENTA MÀXIMA (KN)	<input type="text"/>
NUMERO DE PIQUES / DENTS	<input type="text"/>	EMPENTA NOMINAL(KN)	<input type="text"/>
POTENCIA CAP TALL (KN)	<input type="text"/>	LONGITUD DELS CILINDRES (m)	<input type="text"/>
LONGITUD ESCUD (m)	<input type="text"/>	PAR NOMINAL (KNM)	<input type="text"/>
CONICITAT ESCUD (m)	<input type="text"/>	MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	<input type="text"/>
RPM	<input type="text"/>	PAR MÀXIM (KNM)	<input type="text"/>
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	<input type="text"/>	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	<input type="text"/>

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	<input type="text" value="Capacitat de fer servir injeccions de espumes de poliuretà per consolidació de front. No es va fer servir."/>
PROBLEMATICA PRINCIPAL	<input type="text"/>
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	<input type="text" value="68"/>
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	<input type="text"/>
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	<input type="text"/>
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	<input type="text"/>
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	<input type="text"/>
TEMPS ATURADES (dies)	<input type="text"/>
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	<input type="text"/>
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	<input type="text"/>
COST TOTAL OBRA (Milions €)	<input type="text" value="15"/>

## DADES GENERALS

Id	52	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London-West Ham-Greenwich	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1998	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	15
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per instal·lacions de cable. Sosteniment amb doveles de formigó prefabricades i bulons. Execució de 9 pous perpendiculars al túnel.		
GEOLOGIA	Dipòsits al·luvials i graves sobre argiles.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,04	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	monitorització dels moviments a superfície mitjançant extensiòmetres i inclinòmetres.	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	48	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	53	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Portsmouth - Transfer Tunnel	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	16
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Doble túnel hidràulic.		
GEOLOGIA	Argiles de Londres, una barreja de sorres, argiles i guixos		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K	376	PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMATICA PRINCIPAL
	Aparició de fissures amb forta aportació d'aigua. Va ser necessari bombejar i incrementar pressió front.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	TEMPS ATURADES (dies)
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)
COST TOTAL OBRA (Milions €)	40

## DADES GENERALS

Id	54	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Cardiff - East Interceptor	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1999	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	10
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic de dimensions variables i sosteniment variable segons la secció. La major de 2,8 està formada per doveles prefabricades.		
GEOLOGIA	Gres, lutites i dipòsits al·luvials.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)		PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	55	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Fylde Coastal Water Improv.	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1996	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS	COBERTURA MÀXIMA (m)	40
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	23,6
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argiles amb grans blocs, sorres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Terreny abrasiu i va ser necessari instal·lar talladors. Molt retard i 3ª EPBs demanada.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	56	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Leicester-Abbey	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	8
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	6,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Margues i lutites.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Prospecció sònica per comprovar cobertura.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	Poca cobertura per sota llac atravesat. Problemes amb l'aigua i pressió de front.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	575
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	13		

## DADES GENERALS

Id	57	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Barking Reach Power Station	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1994	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	45
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,8
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCUT	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,18
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic de refrigeració. sosteniment per doveles prefabricades. Embrocaments per NATM.		
GEOLOGIA	Guix.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,9	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMATICA PRINCIPAL
	Fluxos importants d'aigua entre els guixos que va provocar avaria.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	48
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
TEMPS ATURADES (dies)	
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	

## DADES GENERALS

Id	58	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Thames Cable Tunnel	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1968	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	45
CASA COMERCIAL		LONGITUD TÚNEL (Km)	1,6
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per cable amb sosteniment de bulons i peces prefabricades de formigó.		
GEOLOGIA	Guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	2		

## DADES GENERALS

Id	59	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Dartfore Cable Tunnel	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	35
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,4
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,2
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,17
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per cable amb sosteniment d'anells trapezoidals.		
GEOLOGIA	Guix i argila.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,5	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Inspeccions de front abans al mig i just després de creuar riu.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	360
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	23		

## DADES GENERALS

Id	60	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Thurrok - Southern Trunk	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1988	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	14
CASA COMERCIAL	ISEKI	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic de sosteniment canonada 0,20 m. de gruix.		
GEOLOGIA	Argiles amb grans blocs, sorres, argilites.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,14	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	250
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	4		

## DADES GENERALS

Id	61	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London Ring Main	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	1991	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	OPEN SHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	35
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	10
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argiles de Londres i sorres de Thanet.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,82	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	62	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London Ring Main 2	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM / EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	35
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,8
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment per doveles trapezoidals prefabricades de formigó i bulonades.		
GEOLOGIA	Argiles de Londres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,34	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	63	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London Main Ring 3	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1993	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	55
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	17,1
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment de doveles de formigó de 7 segments i clau.		
GEOLOGIA	Argiles de Londres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,31	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	72	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	752
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	64	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Bury-NS Interceptor	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1985	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,82
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnnel hidràulic amb sosteniment amb canonada formigó prefabricat.		
GEOLOGIA	Fangolític, lutites i gres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	630
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	3		

## DADES GENERALS

Id	65	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Rochdale-Sudden Valley	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	10
CASA COMERCIAL	OKUMARA	LONGITUD TÚNEL (Km)	0,75
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnnel hidràulic amb sosteniment amb canonada formigó prefabricat.		
GEOLOGIA	Dipòsits glacials.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	1,46	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	14,75	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	236
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	90	ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	4		

## DADES GENERALS

Id	66	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Folkestone-Interceptor	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1999	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPBS	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic de diàmetre variable 2,8 i 3,2 m amb sosteniment amb canonada formigò prefabricat.		
GEOLOGIA	Argila, limolites i gres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Pous de Bombeig per baixar pressió de front.	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	El pas per la zona amb blocs va generar vibracions a la superfície i baixades de rendiment del 33%.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	45	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	300
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	21
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	67	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Folkestone-Cheriton Sewer	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1991	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	44
CASA COMERCIAL	ISEKI	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,25
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment amb tuberies de 2,5 m i anells de formigó prefabricat.		
GEOLOGIA	Gres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,56	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	3 trams tractats amb congelació del terreny.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	Fregament masa elevat per passar tuberia arribat un punt. Canvi a anells de formigó.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	340
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	9		

## DADES GENERALS

Id	68	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Brighton & Hove Stormwater	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1996	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	43
CASA COMERCIAL	WIRTH	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,1
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Gran túnel hidràulic amb sosteniment de formigó no reforçat prefabricat.		
GEOLOGIA	Guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6,7	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b> Caragolam que subjecta el cap de tall es va trencar i va continuar treballant 3 mesos a menor ritme fins al següent pou de ventilació on va ser reparat.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	37,5
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	29
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
TEMPS ATURADES (dies)	135
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	

## DADES GENERALS

Id	69	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Soothport-Coastal Interceptor	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	14
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment per anells trapezoidals de formigó.		
GEOLOGIA	sorra eòlica, sorra al·luvial amb presència de lutites al final del túnel.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,34	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	TBM modificada que permet introduir al front 1 bar de pressió.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	400
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	24		

## DADES GENERALS

Id	70	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel-Tunnel North	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	160
CASA COMERCIAL	JAMES HOWDEN	LONGITUD TÚNEL (Km)	7,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	0,54
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Margues, guix.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,72	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                 Els últims 500 metres van ser tractats desde el túnel de servei fet que va millorar el rendiment. Es va afegir a la màquina un equip de bulonatge.             </div>	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                 falles i caiguda de blocs a la zona de guixos.             </div>		
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	44	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	548
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	71	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel-Tunnel South	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	160
CASA COMERCIAL	JAMES HOWDEN	LONGITUD TÚNEL (Km)	7,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	0,54
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Margues, guix.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,82	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                 Els últims 500 metres van ser tractats desde el túnel de servei fet que va millorar el rendiment. Es va afegir a la màquina un equip de bulonatge.             </div>	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                 falles i caiguda de blocs a la zona de guixos.             </div>		
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	45	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	592
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	72	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Standsted Airport Rail Link	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	OPEN SHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	20
CASA COMERCIAL	HOWDEN	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,8
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment d'arcs de formigó prefabricat que consta de 8 segments i clau amb solera plana.		
GEOLOGIA	Argiles amb blocs, argila de Londres i sorres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	6,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	TBM modificada que permet instroduir al front 1 bar de pressió. Usado en 2 ocasiones. Pozos para reducir presión de agua.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	160
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	1,9
COST TOTAL OBRA (Milions €)	17		

## DADES GENERALS

Id	73	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Cleethorpes - Trunk	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	23
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment de peces prefabricades llises bulonades. 50 metres corresponent a embrocaments contruïdes per mètode convencional.		
GEOLOGIA	Til glaciari, sorres glacials i grava.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,15	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	40	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	22		

## DADES GENERALS

Id	74	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Driffield	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1997	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÁXIMA (m)	7
CASA COMERCIAL	HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,77
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment amb canonades.		
GEOLOGIA	Dipòsits glacials d'argiles, sorres i graves així com guixos del cretaci		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	0,97	PES (t)	4,8
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	3
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÁXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)	2,32	PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM	7	PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÁXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÁXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	6		

## DADES GENERALS

Id	75	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Jersey-St. Helier Water Link	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1997	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM ROCA	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL		LONGITUD TÚNEL (Km)	2,13
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic i cavitat per emmagatzemar aigua. Longitud cavitat de 80 m. amb alçada de 7 m i amplada de 18 m. Excavació cavitat per mètodes convencionals. Sosteniment de bulons de 3-7 m gunitat de 150 mm amb 60 kg/m3 de fibres acer més 20 mm de gunita.		
GEOLOGIA	Granit.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL (KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL Sistema de segellat falla a l'inici excavació, 9 mesos de retards. Una nova aturada de 3 mesos pel mateix sistema de la TBM.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	13
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
TEMPS ATURADES (dies)	365
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	

## DADES GENERALS

Id	76	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Oxford-West Oxford	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1998	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	14
CASA COMERCIAL	ISEKI	LONGITUD TÚNEL (Km)	5,5
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argilites i grava.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	1,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	100
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	9		

## DADES GENERALS

Id	77	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London-Surbinton Hogsmill	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1998	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	25
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argila de Londres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	90	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	13		

## DADES GENERALS

Id	78	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	St Helens - Interceptor	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1989	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,5
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Roca, sediments al·luvials i rebliment de terres amb residus químics.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Mesures especials degudes a la contaminació del sòl.	PROBLEMÀTICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	840
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	79	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Mersey Kingsway Tunnel	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1974	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	27
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	4,44
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CARRETERA	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	doble túnel de 2,22 km.		
GEOLOGIA	Gres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	10,9	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	PROBLEMATICA PRINCIPAL
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	128
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	96
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	42

## DADES GENERALS

Id	80	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	London Ring Main 4	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1992	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	70
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	8,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argila de Londres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,95	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	57,9	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	1000
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	81	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Sandwich Bay- North Deal	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	20
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,3
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment per segments prefabricats de formigó.		
GEOLOGIA	Dipòsits al·luvials i guix.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	75	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

<b>Id</b>	82	<b>TIPUS DE ZONA</b>	URBÀ
<b>NOM DE L'OBRA</b>	Ldn Docklands- Royal Docks	<b>MATERIALS</b>	MIXTE (SOLS/ROCA)
<b>ANY FINALITZACIÓ</b>	1989	<b>PRESENCIA D'AIGUA</b>	SI
<b>TIPUS DE TUNELADORA</b>	TBM MIXSHIELD	<b>COBERTURA MÀXIMA (m)</b>	14
<b>CASA COMERCIAL</b>	LOVAT/HERRENKNECHT	<b>LONGITUD TÚNEL (Km)</b>	5,2
<b>UBICACIÓ</b>	ANGLATERRA	<b>LONGITUD DOVELES (m)</b>	
<b>ESCU T</b>	SIMPLE	<b>GRUIX DOVELES (m)</b>	
<b>TIPUS TUNEL</b>	HIDRAULIC	<b>RADI DE GIR MINIM (m)</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE L'OBRA</b>	Túnel hidràulic amb diàmetre variable 2,1 km amb 2,1 m.(LOVAT) i 3,1 km amb 1,8 m. (HERRENKNECHT).Sosteniment per canonades.		
<b>GEOLOGIA</b>	Argila de Londres amb grava i estrats de roca.		

## DADES TUNELADORA

<b>DIAMETRE TUNELADORA (m)</b>	2,1	<b>PES (t)</b>	
<b>NUMERO DE TALLADORS</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS</b>	
<b>DIAMETRE TALLADOR (mm)</b>		<b>NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS</b>	
<b>EMPENTA TALLADOR (KN)</b>		<b>EMPENTA MÀXIMA (KN)</b>	
<b>NUMERO DE PIQUES / DENTS</b>		<b>EMPENTA NOMINAL(KN)</b>	
<b>POTENCIA CAP TALL (KN)</b>		<b>LONGITUD DELS CILINDRES (m)</b>	
<b>LONGITUD ESCUD (m)</b>		<b>PAR NOMINAL (KNM)</b>	
<b>CONICITAT ESCUD (m)</b>		<b>MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)</b>	
<b>RPM</b>		<b>PAR MÀXIM (KNM)</b>	
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA (K</b>		<b>PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)</b>	

## DADES D'EXECUCIÓ

<b>TRACTAMENTS ESPECIALS</b>	Degut als problemes trobats s'acaba incorporant a la màquina sistemes de pretractament terreny i excavació amb pressió de front	<b>PROBLEMATICA PRINCIPAL</b>	La màquina HERRENKNECHT és abandonada en trobar-se un canal subterrani en terreny inestable. També spalling a canonades que fan incrementar sosteniment
<b>AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)</b>		<b>AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)</b>	
<b>MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)</b>		<b>RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)</b>	
<b>CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)</b>		<b>TEMPS ATURADES (dies)</b>	
<b>FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)</b>		<b>ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)</b>	
<b>COST TOTAL OBRA (Milions €)</b>	11		

## DADES GENERALS

Id	83	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Poole -Surrey Road	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	1984	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	25
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,1
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment de canonada.		
GEOLOGIA	Argila i sorra		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	1		

## DADES GENERALS

Id	84	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel-Marine Serv	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1990	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	160
CASA COMERCIAL	JAMES HOWDEN	LONGITUD TÚNEL (Km)	22,26
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de servei de l'Eurotunnel. Sosteniment per peces prefabricades de formigó i gunita.		
GEOLOGIA	Margues i guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	5,38	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	41	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	997
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	568
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	85	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel- Land Serv	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1989	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	135
CASA COMERCIAL	JAMES HOWDEN	LONGITUD TÚNEL (Km)	7,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de servei de l'Eurotunnel. Sosteniment per peces prefabricades de formigó i gunita.		
GEOLOGIA	Margues i guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	5,76	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	38	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	923
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	548
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	86	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel-Marine RTN	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1991	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	160
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	17,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,36
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment per peces prefabricades de formigó i gunita.		
GEOLOGIA	Margues i guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,36	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Pretractament del terreny des de túnel de servei en zones més desfavorables. TBM va requerir una extensiva modificació per passar terreny difícil.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	58,4	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	628
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			



## DADES GENERALS

Id	87	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Channel Tunnel-Marine RTS	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1991	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	75
CASA COMERCIAL	ROBBINS	LONGITUD TÚNEL (Km)	19
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1,5
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,36
TIPUS TUNEL	FERROCARRIL (T.A.V.)	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Sosteniment per peces prefabricades de formigó i gunita.		
GEOLOGIA	Margues i guix		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	8,36	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	Pretractament del terreny des de túnel de servei en zones més desfavorables. TBM va requerir una extensiva modificació per passar terreny difícil.	PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	60,8	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	724
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	88	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Severn & Wye Cable Tunnel	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1971	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	50
CASA COMERCIAL	GREENSIDE McAlpine	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel de cable amb sosteniment de peces prefabricades bulonades		
GEOLOGIA	Margues, gres, calcàrea.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,53	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Gran dificultat per travessar les zones de calcàrea.El contracte va ser renegociat.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	6		

## DADES GENERALS

Id	89	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Empingham - Water Transfer	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1973	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	40
CASA COMERCIAL	PRIESTLEY	LONGITUD TÚNEL (Km)	13,9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SENSE ESCUT	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per subministrament d'aigua amb sosteniment d'anells format per falques de formigó de 680 mm. de gruix.		
GEOLOGIA	Lías amb bandes de calcàrea.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,85	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	6		

## DADES GENERALS

Id	90	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Wandsworth to Wimbledon	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	NO
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	25
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	9
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCUT	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per cable amb sosteniment d'anells de formigó prefabricat que en creuar el riu Thames es bulonan.		
GEOLOGIA	Argila de Londres sota sorra i grava		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2.97	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	150	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	14
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	21		

## DADES GENERALS

Id	91	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	West Ham to N.Greenwich	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1998	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	TBM	COBERTURA MÀXIMA (m)	25
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,75
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,18
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel per cable amb sosteniment d'anells prefabricats de formigó bulonats.		
GEOLOGIA	Argila de Londres		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,95	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS	<p>Es van executar 9 pous per comprobar el comportament de les argiles de Londres, que envolten el túnel, en el temps.</p>
PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	
AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)	
RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	1050
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)	
TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)	
ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	

## DADES GENERALS

Id	92	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	High Wycombe	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2004	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	90
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	3,3
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	0,18
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment per 6 segments prefabricats de formigó.		
GEOLOGIA	Grava sobre guix així com graves i argiles.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,2	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Es troben zones amb guixos amb poques juntes fet que causa retards.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	37	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	440
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	93	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London Docklands-R.I Docks	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1991	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB/TBM MIXSHIELD	COBERTURA MÀXIMA (m)	17
CASA COMERCIAL	LOVAT/HERRENKNECHT	LONGITUD TÚNEL (Km)	
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment per canonades. La primera tuneladora, TBM Mixshield de Herrenknecht, a falta de 400 metres s'assenta 300 mm. Es porta la EPB de Lovat per acabar el túnel.		
GEOLOGIA	Argila de Londres, graves i llits de Woolwich & Reading.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,5	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Ha calgut un altre tuneladora.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	13		

## DADES GENERALS

Id	94	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Birmingham- P. Hill to Gravelly	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	15
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,75
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment de segments prefabricades i bulonats.		
GEOLOGIA	Argiles amb graves i sorres de conca fluvial.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	3,4	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	480
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	12		



## DADES GENERALS

Id	95	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	London-City of London	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	2000	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	35
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,8
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	CABLE	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Argiles.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,92	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	520
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	96	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Hull - Humbercare	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	2001	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	22
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	10,6
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic que va requerir 2 tuneladores LOVAT RME 167 SE degut a problemes. Sosteniment per peces prefabricades trapezoidals de formigó.		
GEOLOGIA	Dipòsits al·luvials		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	4,24	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Col·lapse de túnel a 20 metres del front.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	80		

## DADES GENERALS

Id	97	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Newport - Wastewater Tun.	MATERIALS	ROCA
ANY FINALITZACIÓ	1999	PRESENCIA D'AIGUA	
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	30
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	6,55
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Túnel hidràulic amb sosteniment per canonades de 2 metres de longitud.		
GEOLOGIA	Argil-lita i gres.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,85	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	28	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)			

## DADES GENERALS

Id	98	TIPUS DE ZONA	NO URBÀ
NOM DE L'OBRA	Cromer - West Runton Outfall	MATERIALS	MIXTE (SOLS/ROCA)
ANY FINALITZACIÓ	1994	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	32
CASA COMERCIAL	DOSCO	LONGITUD TÚNEL (Km)	2,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	1
ESCUT	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	Cobertures de 5 metres amb 18 d'aigua marina, 32 metres de cobertura a terra. Sosteniment amb 6 segemtns trapezoidals de 1 m. De longitud. Rendiment programat per 18 m/dia que va ser finalment de 5 m/dia degut a la quantitat de roca silícia.		
GEOLOGIA	Guixos amb flint.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)		PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	Fallida del motor del cap de tall i amb peces del talladors.
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)	18	AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	150
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	8		

## DADES GENERALS

Id	99	TIPUS DE ZONA	URBÀ
NOM DE L'OBRA	Walsall - Bescot Cresent	MATERIALS	SOLS
ANY FINALITZACIÓ	1995	PRESENCIA D'AIGUA	SI
TIPUS DE TUNELADORA	EPB	COBERTURA MÀXIMA (m)	7
CASA COMERCIAL	LOVAT	LONGITUD TÚNEL (Km)	1,2
UBICACIÓ	ANGLATERRA	LONGITUD DOVELES (m)	
ESCU T	SIMPLE	GRUIX DOVELES (m)	
TIPUS TUNEL	HIDRAULIC	RADI DE GIR MINIM (m)	
DESCRIPCIÓ DE L'OBRA			
GEOLOGIA	Sòls sobre dipòsits glacials.		

## DADES TUNELADORA

DIAMETRE TUNELADORA (m)	2,85	PES (t)	
NUMERO DE TALLADORS		NUMERO DE CILINDRES PRIMARIS	
DIAMETRE TALLADOR (mm)		NUMERO DE CILINDRES AUXILIARS	
EMPENTA TALLADOR (KN)		EMPENTA MÀXIMA (KN)	
NUMERO DE PIQUES / DENTS		EMPENTA NOMINAL(KN)	
POTENCIA CAP TALL (KN)		LONGITUD DELS CILINDRES (m)	
LONGITUD ESCUD (m)		PAR NOMINAL (KNM)	
CONICITAT ESCUD (m)		MÀXIMA PRESSIÓ DE FRONT (bar)	
RPM		PAR MÀXIM (KNM)	
POTENCIA TOTAL INSTALADA (K		PRESSIÓ DE FRONT OPERATIVA (bar)	

## DADES D'EXECUCIÓ

TRACTAMENTS ESPECIALS		PROBLEMATICA PRINCIPAL	
AVANÇ MÀXIM DIARI (m/dia)		AVANÇ MÀXIM EN UN MES (m/mes)	
MÀXIMES PRESSIONS DE FRONT (bar)		RENDIMENTS MITJOS D'AVANÇ (m/mes)	
CONSUM DE PIQUES/TALLADORS (pcs/m)		TEMPS ATURADES (dies)	
FACTOR D'UTILITZACIÓ (%)		ASSENTAMENTS MÀXIMS (cm)	
COST TOTAL OBRA (Milions €)	4		