

LITOLOGÍA

R

RELLENOS COMPACTADOS

CUATERNARIO

ALUVIALES

COLUVIALES

CRETÁCICO INFERIOR

Cs

ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS

Cm

MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS

JURÁSICO INTERMEDIO

Jc

CALIZA

TRIÁSICO KEUPER

Ty

ARCILLAS YESIFERAS

Tof

OFITAS

Tb

BRECHAS POLIGÉNICAS

TRIÁSICO MUSCHELKALK

TMa

ARCILLAS ABIGARRADAS

TMc

CALIZAS

TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN

TBbr

ARGILITAS BRECHOIDES

TBl

LIMOLITAS

TBsl

ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS

TBcg

CONGLOMERADOS

PERMOTRIAS

Pt

PELITAS ROJAS

PALEOZOICO

Pz

PIZARRAS

LEYENDA

EGM-1

ESTACIONES GEOMECÁNICAS

P-1

ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH

C-1

CALICATA

S-1

SONDEOS SERINKO 2018

S-A/S-T

SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.

CABALGAMIENTO

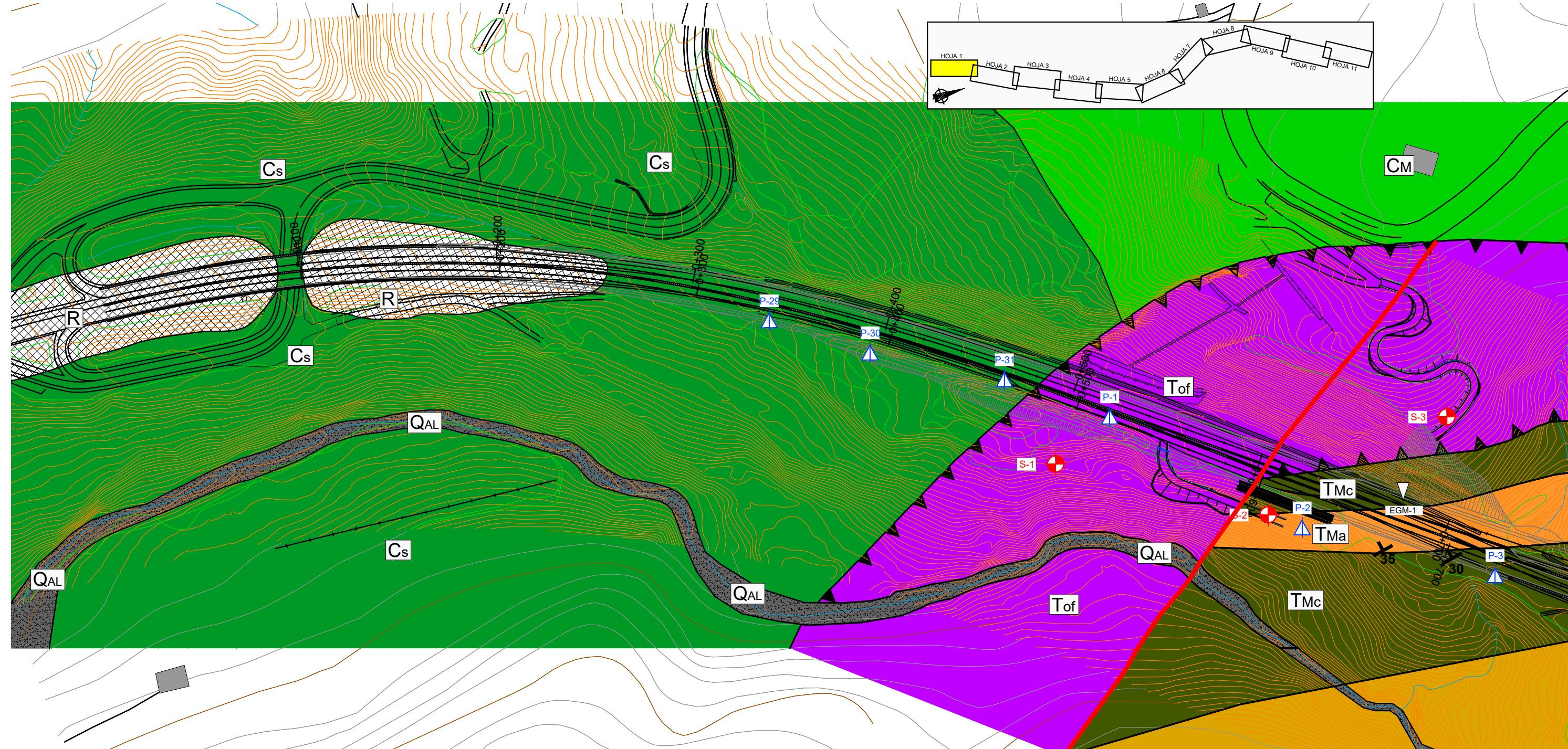
FALLA SUPERPUESTA

FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO

INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO

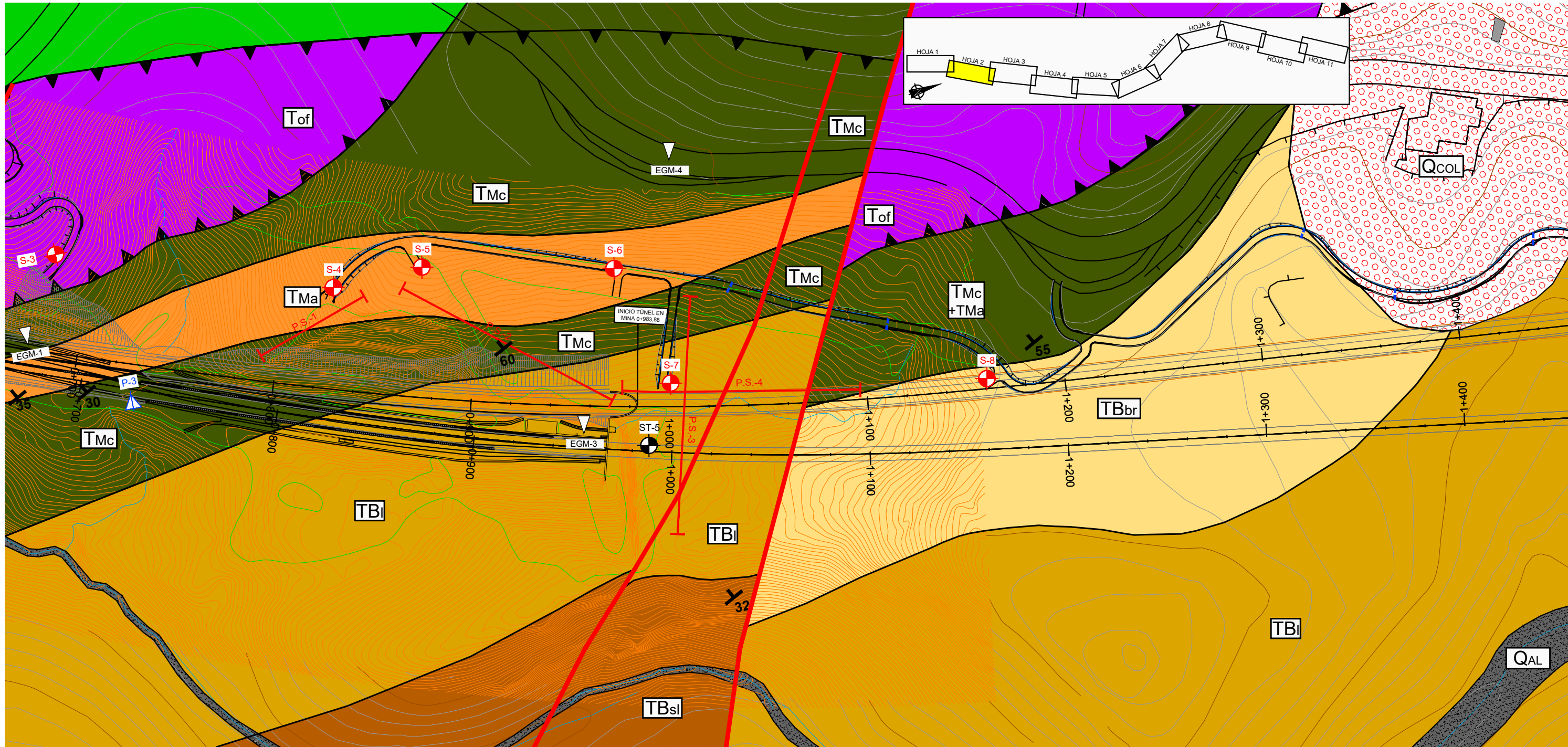
P.S.-13

PERFILES SISMICOS



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA, BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

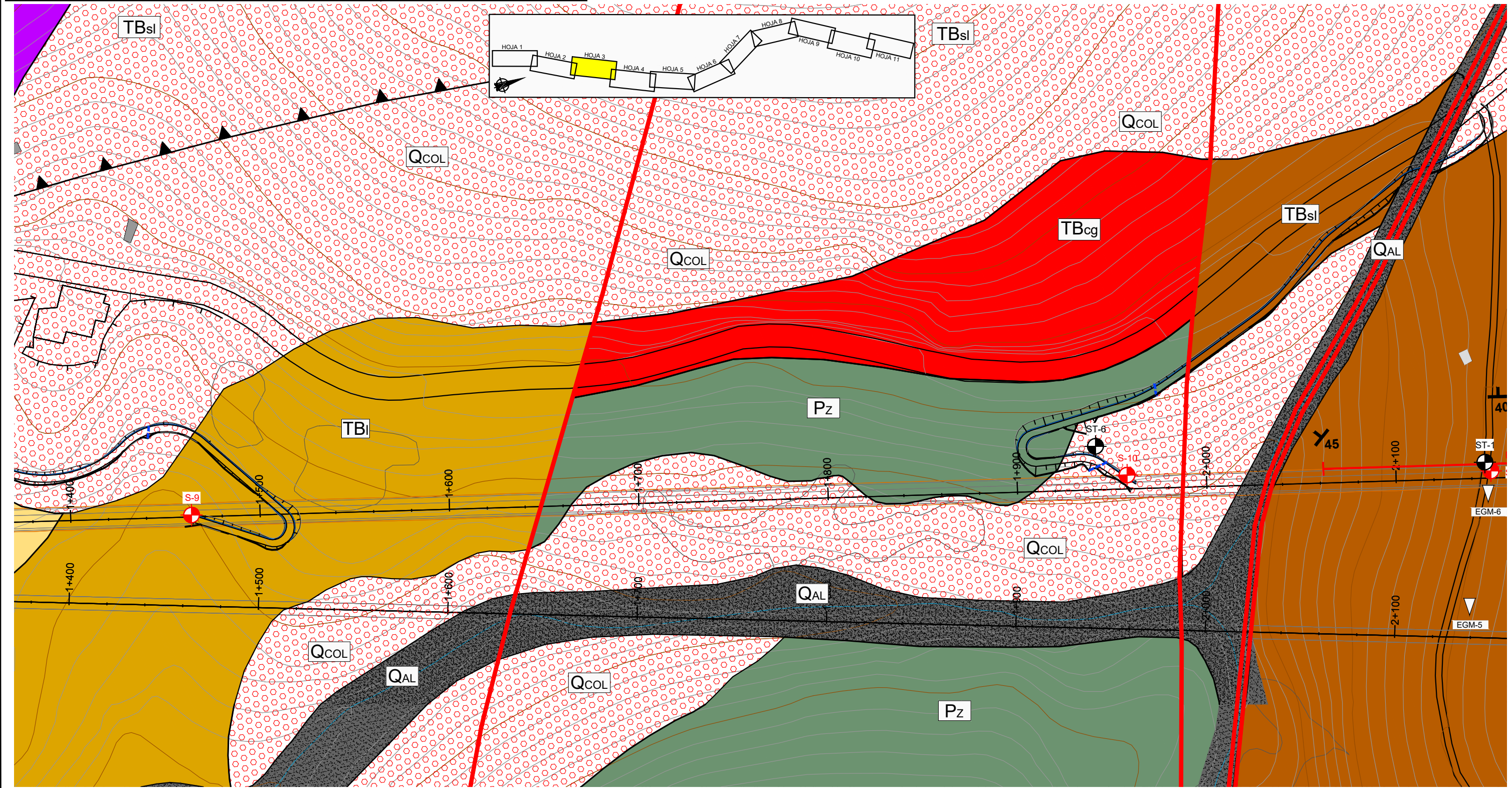
LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		S-A/S-T
	MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCÁREAS		CABALGAMIENTO
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA SUPERPUESTA
	CALIZA		FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
	ARCILLAS YESIFERAS		P.S.-13
	OFITAS		P.S.-13
	BRECHAS POLIGÉNICAS		PERFILES SÍSMICOS
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGILITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		S-A/S-T
	MARGAS NEGRUZZAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS		CABALGAMIENTO
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA SUPERPUESTA
	CALIZA		FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
	ARCILLAS YESIFERAS		P.S.-13
	OFITAS		P.S.-13
	BRECHAS POLIGÉNICAS		PERFILES SÍSMICOS
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGILITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		

NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA, BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES



LITOLOGIA

RELLENOS COMPACTADOS

CUATERNARIO

ALUVIALES

COLUVIALES

CRETÁCICO INFERIOR

ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS

MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS

JURÁSICO INTERMEDIO

CALIZA

TRIÁSICO KEUPER

ARCILLAS YESIFERAS

OFITAS

BRECHAS POLIGÉNICAS

TRIÁSICO MUSCHELKALK

ARCILLAS ABIGARRADAS

CALIZAS

TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN

ARGILITAS BRECHOIDES

LIMOLITAS

ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS

CONGLOMERADOS

PERMOTRIAS

PELITAS ROJAS

PALEOZOICO

PIZARRAS

LEYENDA

EGM-1

P-1

C-1

S-1

S-A/S-T

FALLA SUPERPUESTA

FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO

INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO

P.S.-13

P.S.-13

ESTACIONES GEOMECÁNICAS

ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH

CALICATA

SONDEOS SERINKO 2018

SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.

CABALGAMIENTO

FALLA SUPERPUESTA

FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO

INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO

PERFILES SISMICOS

NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA, BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

The figure is a geological map of a terrain section. It features a series of brown contour lines representing elevation. The map is divided into several geological units, each with a specific color and label: TBsl (brown), TBcg (red), Pt (pink), and Pz (green). A road, indicated by a black line with cross-ticks, runs horizontally across the upper part of the map. A tunnel, shown as a red line, follows a path through the terrain. Various points of interest are marked, including EGM-5, EGM-6, EGM-7, EGM-8, S-11, S-12, and ST-4. A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 20 meters. A legend in the top left corner defines the symbols used for geological units, infrastructure, and survey points. A project information box at the bottom right provides details about the map's scale, design, and date.



Gobierno de Navarra
Departamento de
Cohesión territorial

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

Servicio de Estudios y Proyectos



sertecna

Proyectos, Estudios y Servicios
Técnicos de Navarra, S.A.

EL AUTOR DEL PROYECTO:

Mario Fernández Pérez
Ing. Caminos, CC. y PP.

Ignacio Sainz de los Terreros
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE TRAZADO:

DUPLICACIÓN DE LOS TÚNELES DE BELATE Y ALMANDOZ
EN LA CARRETERA N-121-A

ESCALAS:

DIN A1: 1:500
DIN A3: 1:1.000

Gráfica: 0 5 10 15 20m

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
PLANTA GEOLÓGICA
UBICACIÓN DE PROSPECCIONES

FECHA:

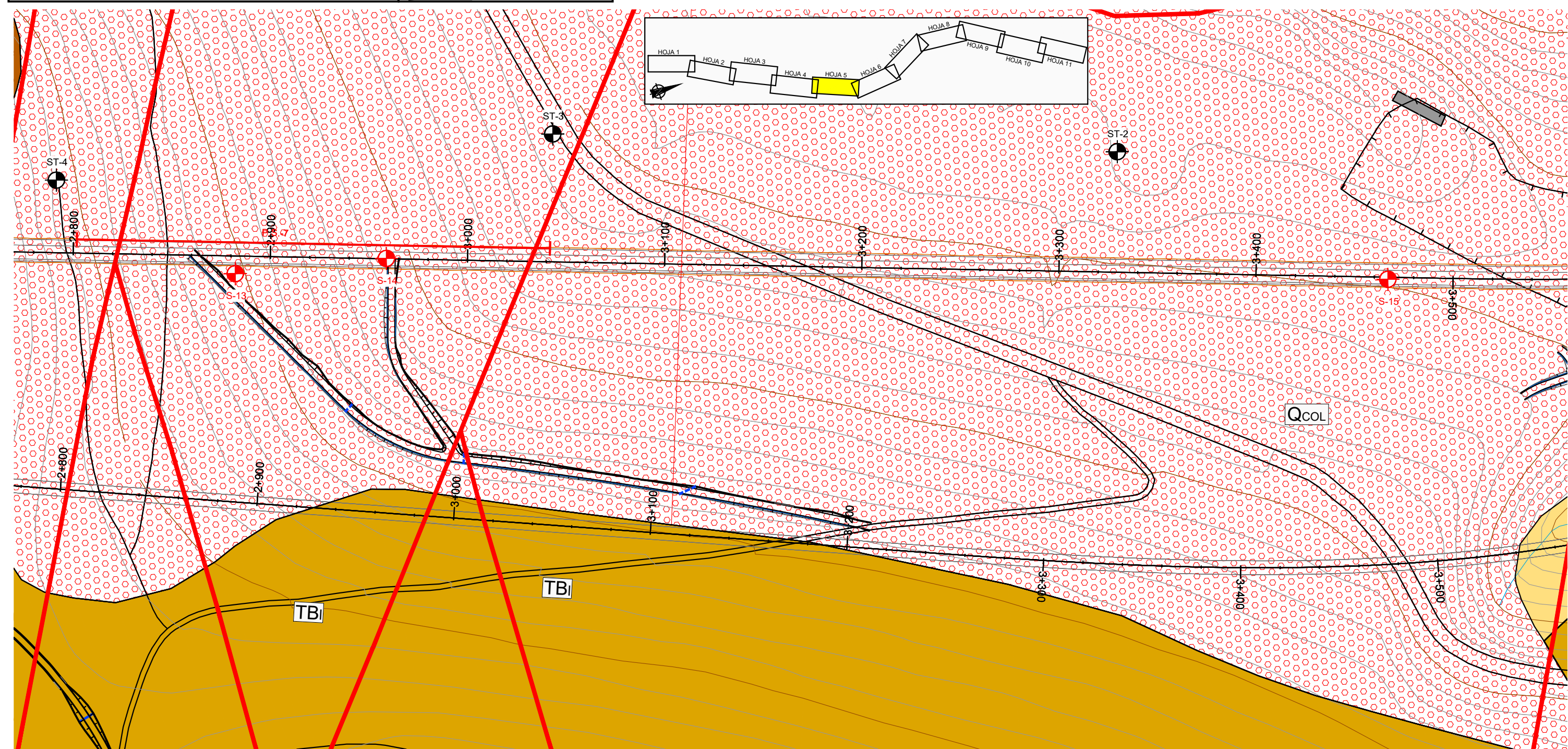
ABRIL 2021

PLANO:

A3-1

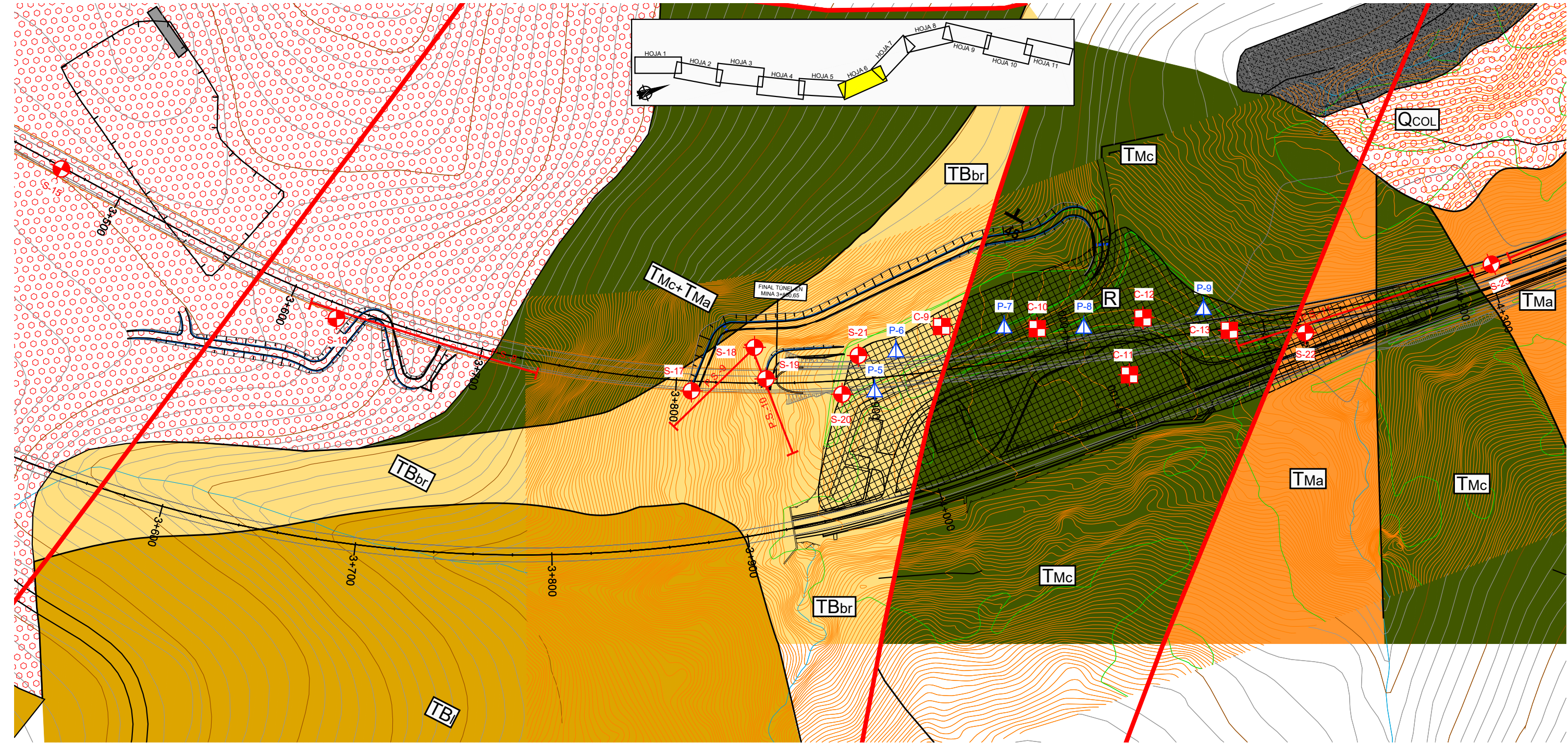
HOJA 4 DE 11

LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		CABALGIEMIENTO
	MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCÁREAS		FALLA SUPERPUESTA
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
	CALIZA		INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			PERFILES SÍSMICOS
	ARCILLAS YESIFERAS		
	OFITAS		
	BRECHAS POLIGÉNICAS		
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGILITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		



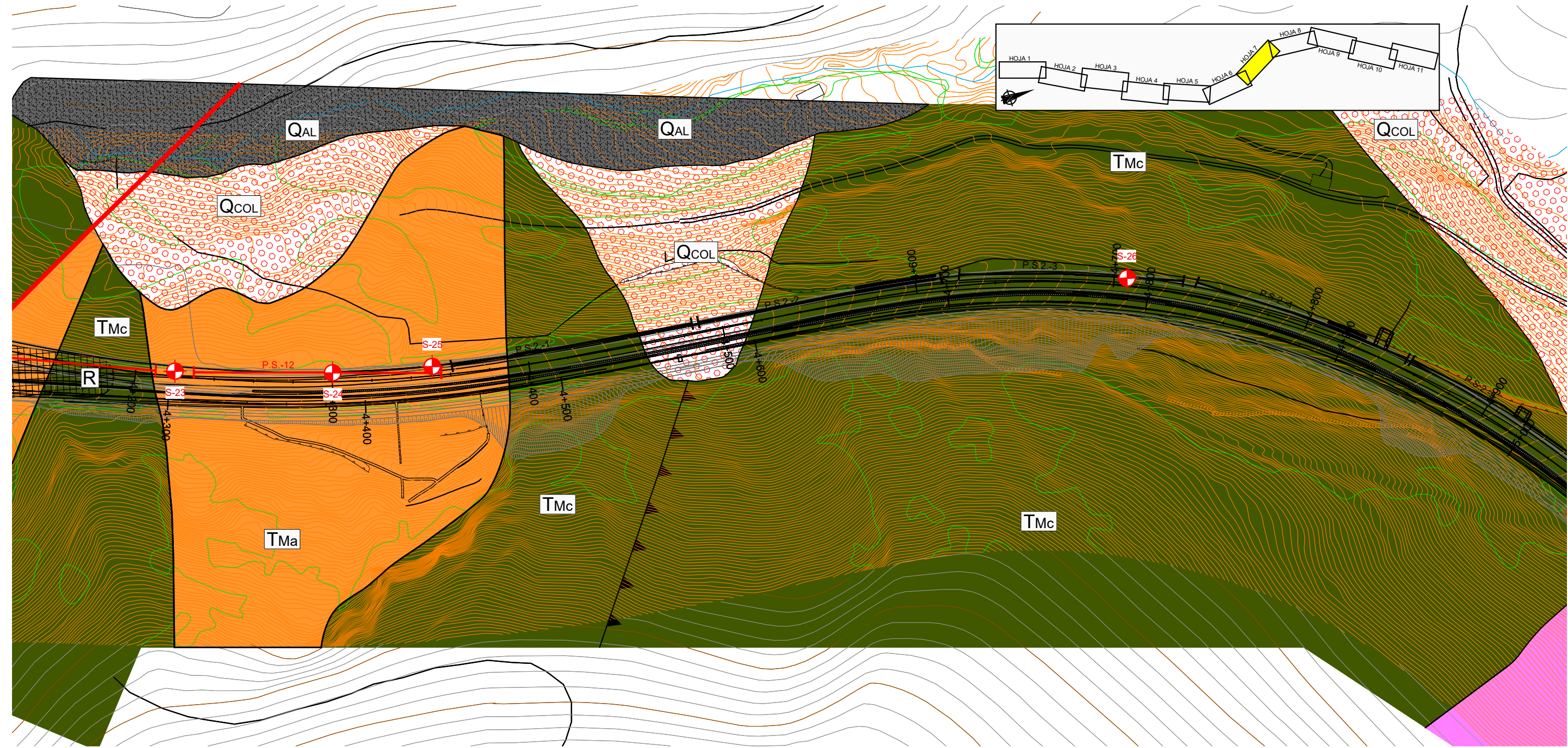
NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		CABALGAMIENTO
	MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCÁREAS		FALLA SUPERPUESTA
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
	CALIZA		INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			PERFILES SÍSMICOS
	ARCILLAS YESIFERAS		
	OFITAS		
	BRECHAS POLIGÉNICAS		
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGILITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		CABALGAMIENTO
	MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS		FALLA SUPERPUESTA
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
	CALIZA		INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			PERFILES SÍSMICOS
	ARCILLAS YESIFERAS		
	OFITAS		
	BRECHAS POLIGÉNICAS		
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGILITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS. EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLÓGIA

R

RELLENOS COMPACTADOS

CUATERNARIO

ALUVIALES

COLUVIALES

CRETÁCICO INFERIOR

Cs

ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS

Cm

MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS

JURÁSICO INTERMEDIO

Jc

CALIZA

TRIÁSICO KEUPER

Ty

ARCILLAS YESIFERAS

Tof

OFITAS

Tb

BRECHAS POLIGÉNICAS

TRIÁSICO MUSCHELKALK

TMa

ARCILLAS ABIGARRADAS

TMc

CALIZAS

TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN

TBbr

ARGILITAS BRECHOIDES

TBi

LIMOLITAS

TBsl

ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS

TBcg

CONGLOMERADOS

PERMOTRIAS

Pl

PELITAS ROJAS

PALEOZOICO

Pz

PIZARRAS

LEYENDA

EGM-1

ESTACIONES GEOMECÁNICAS

P-1

ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH

C-1

CALICATA

S-1

SONDEOS SERINKO 2018

S-A/S-T

SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.

CABALGAMIENTO

FALLA SUPERPUESTA

FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO

INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO

P.S.-13

PERFILES SÍSMICOS

NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS. EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

Gobierno de Navarra

Departamento de Cohesión territorial

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

Servicio de Estudios y Proyectos

sertecna

Proyectos, Estudios y Servicios
Técnicos de Navarra, S.A.

EL AUTOR DEL PROYECTO:

Mario Fernández Pérez
Ing. Caminos, CC. y PP.

Ignacio Sainz de los Terreros
Ing. Caminos, CC. y PP.

PROYECTO DE TRAZADO:

DUPLICACIÓN DE LOS TÚNELES DE BELATE Y ALMANDOZ EN LA CARRETERA N-121-A

ESCALAS:

DIN A1: 1:500

DIN A3: 1:1.000

Gráfica:

0

5

10

15

20m

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

GEOLÓGIA Y GEOTECNIA

PLANTA GEOLÓGICA

UBICACIÓN DE PROSPECCIONES

FECHA:

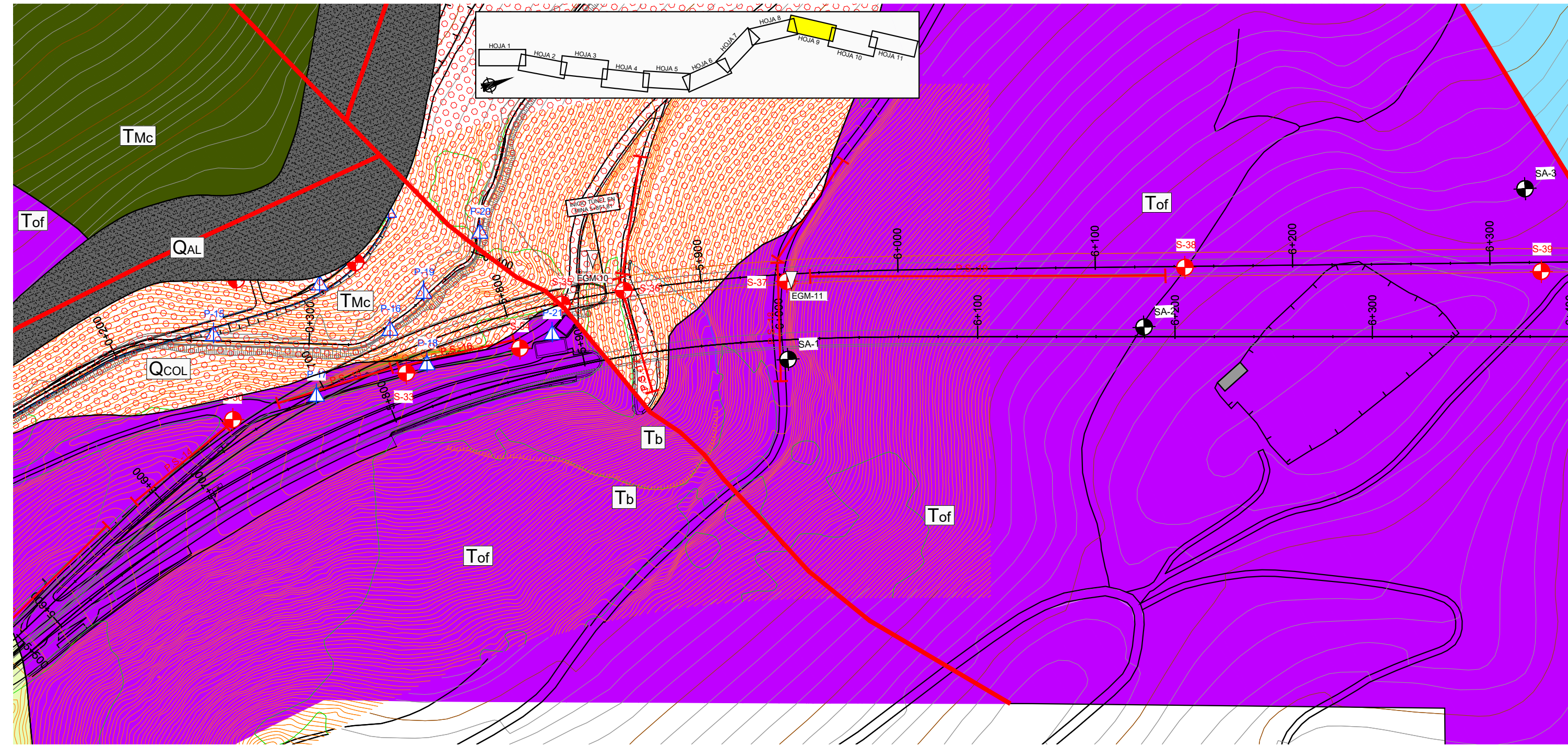
ABRIL 2021

PLANO:

A3-1

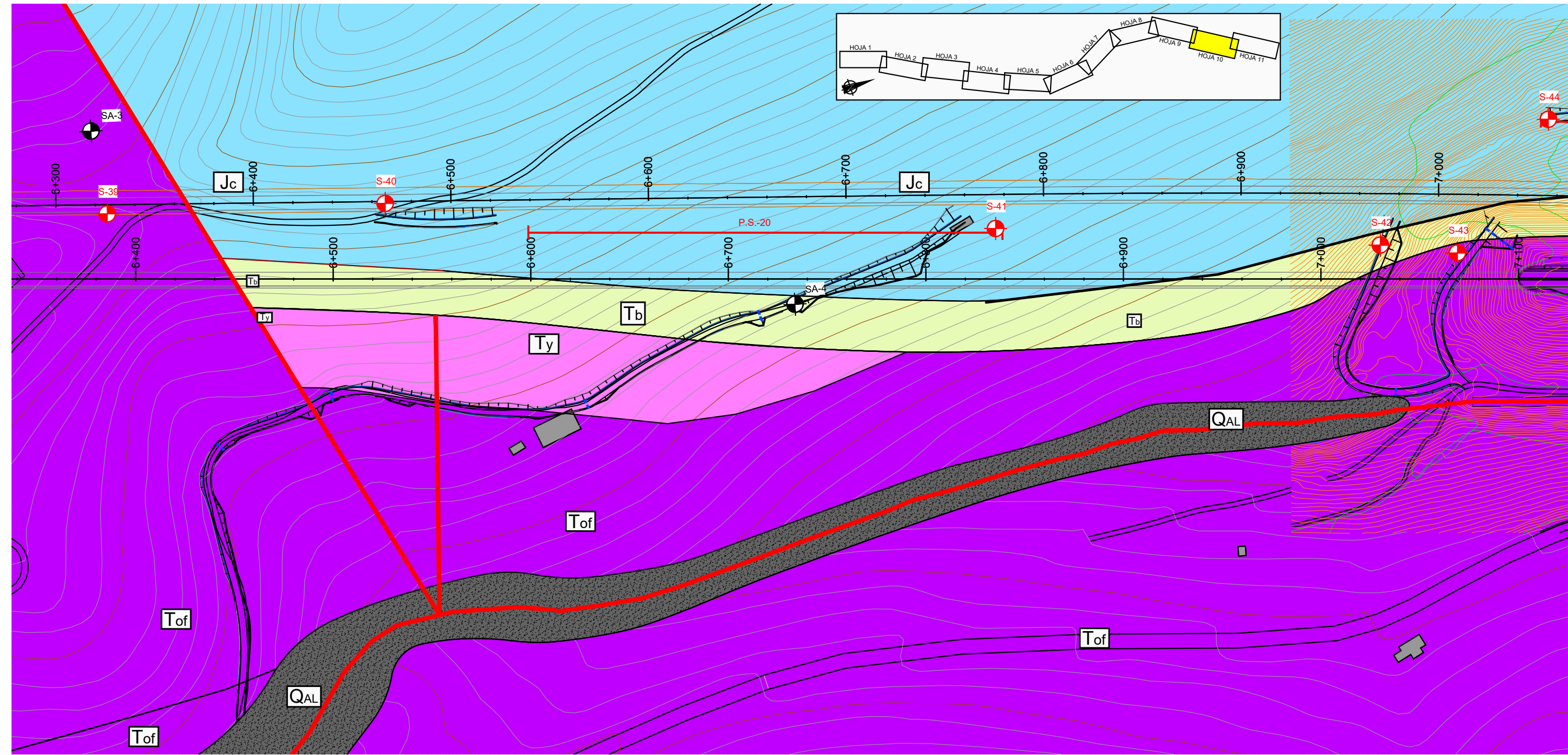
HOJA 8 DE 11

LITOLOGÍA		LEYENDA	
 RELLENOS COMPACTADOS		 ESTACIONES GEOMECÁNICAS	
CUATERNARIO		 ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH	
 ALUVIALES	TRIÁSICO MUSCHELKALK	 CALICATA	
 COLUVIALES	 ARCILLAS ABIGARRADAS	 SONDEOS SERINKO 2018	
CRETÁCICO INFERIOR	 CALIZAS	 SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO-VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.	
 ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS	TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN	 CABALGAMIENTO	
 MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCÁREAS	 ARGILITAS BRECHOIDES	 FALLA SUPERPUESTA	
JURÁSICO INTERMEDIO	 LIMOLITAS	 FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO	
 CALIZA	 ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS	 INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO	
TRIÁSICO KEUPER	 CONGLOMERADOS	 PERFILES SÍSMICOS	
 ARCILLAS YESIFERAS	PERMOTRIAS		
 OFITAS	 PELITAS ROJAS		
 BRECHAS POLIGÉNICAS	PALEOZOICO		
	 PIZARRAS		



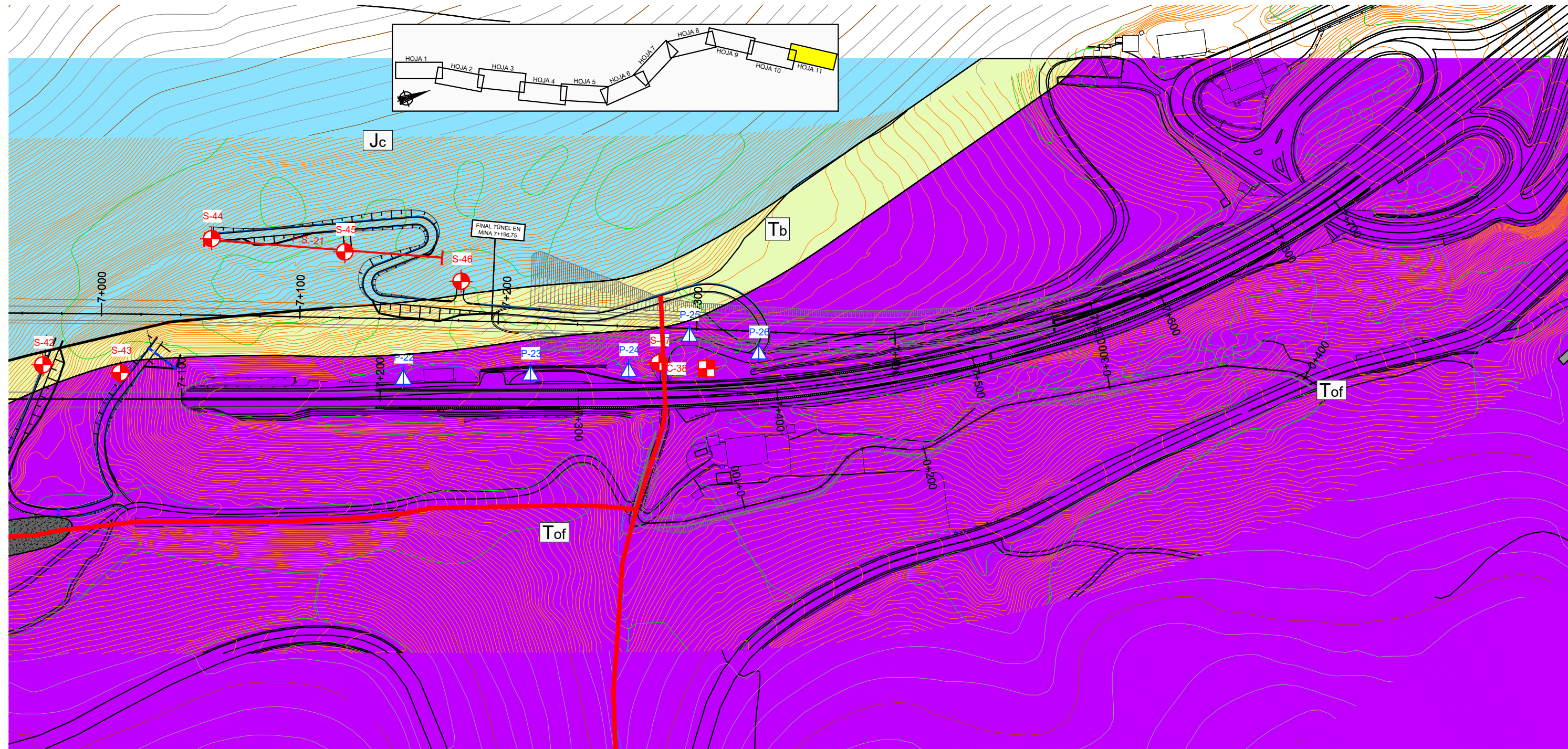
NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLOGÍA		LEYENDA	
	RELLENOS COMPACTADOS		ESTACIONES GEOMECÁNICAS
CUATERNARIO			ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH
	ALUVIALES		CALICATA
	COLUVIALES		SONDEOS SERINKO 2018
CRETÁCICO INFERIOR			SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.
	ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS		CABALGAMIENTO
	MARGAS NEGRUZCAS CON INTERCALACIONES CALCÁREAS		FALLA SUPERPUESTA
JURÁSICO INTERMEDIO			FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO
	CALIZA		INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO
TRIÁSICO KEUPER			PERFILES SÍSMICOS
	ARCILLAS YESÍFERAS		
	OFITAS		
	BRECHAS POLIGÉNICAS		
TRIÁSICO MUSCHELKALK			
	ARCILLAS ABIGARRADAS		
	CALIZAS		
TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN			
	ARGELITAS BRECHOIDES		
	LIMOLITAS		
	ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS		
	CONGLOMERADOS		
PERMOTRIAS			
	PELITAS ROJAS		
PALEOZOICO			
	PIZARRAS		



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS, EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES

LITOLOGÍA		LEYENDA	
 RELLENOS COMPACTADOS		 ESTACIONES GEOMECÁNICAS	
CUATERNARIO		 ENSAYOS DE PENETROS DINÁMICOS DPSH	
 ALUVIALES	TRIÁSICO MUSCHELKALK	 CALICATA	
 COLUVIALES	 ARCILLAS ABIGARRADAS	 SONDEOS SERINKO 2018	
CRETÁCICO INFERIOR	 CALIZAS	 SONDEOS EURO ESTUDIOS PARA EL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUERTO DE BELATE TRAMO: VENTAS DE ARRAIZ-ZOZAIA". 1990.	
 ARCILLAS, ARENISCAS Y PIZARRAS	TRIÁSICO BUNTSANDSTEIN	 CABALGAMIENTO	
 MARGAS NEGRIZCAS CON INTERCALACIONES CALCAREAS	 ARGILITAS BRECHOIDES	 FALLA CON INDICACIÓN DE BUZAMIENTO	
JURÁSICO INTERMEDIO	 LIMOLITAS	 INDICACIÓN DE DIRECCIÓN Y BUZAMIENTO	
 CALIZA	 ARENISCAS Y LUTITAS ROJAS	 PERFILES SISMICOS	
TRIÁSICO KEUPER	 CONGLOMERADOS		
 ARCILLAS YESIFERAS	PERMOTRIAS		
 OFITAS	 PELITAS ROJAS		
 BRECHAS POLIGÉNICAS	PALEOZOICO		
	 PIZARRAS		



NOTA:
LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO SOLO SE
CONOCEN EN LOS PUNTOS ESTUDIADOS. EL
RESTO ES UNA INTERPRETACIÓN RAZONADA,
BASADA EN LOS DATOS DISPONIBLES