DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 1 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

15/05/2024 21:02
ASSABENTAT:
TRÀMIT: TGIN
INFORME:
SESSIÓ:
ARXIU:

Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLO POLIVALENT DE BIURE D'EMPORDÀ

LLUIS COMPANYS S/N. BIURE.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE BIURE

ABRIL 2024

EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU - DNI 37733049P

Firmado digitalmente por EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU - DNI 37733049P
Fecha: 2024.05.14 18:13:01 +02'00'

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 2 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MEMÒRIA

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS
- **DD 1 Identificació i objecte del projecte**
- **DD 2 Agents del projecte**

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- **MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida**
- **MD 2 Descripció del projecte**
- **MD 3 Requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici**
- **MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici**

MN. NORMATIVA APLICABLE

PL.PLEC DE CONDICIONS

MU. MANUAL US I MANTENIMENT

PR. PRESSUPOST

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENTS ANNEXOS DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- **Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut**
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **Fotografies de l'edifici**
- **Estudis geotècnies. 2004_2011_2023**
- **MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)**
- **Documentació de fabricants**
- **Annex de càlcul**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 3 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MEMÒRIA

DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

- Títol del projecte: CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLO POLIVALENT DE BIURE D'EMPORDÀ
- Objecte de l'encàrrec: La consolidació i la millora de la fonamentació.
- Situació: Lluís Companys, s/n
  Biure d'Empordà.

DD 2 Agents del projecte

- Promotor: Ajuntament de Biure
- Projectista: Eduard Riba de Palau. Arquitecte
  Francisco Moyano. Arquitecte Col·laborador.

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

- Descripció general de les premisses i condicionants de l'encàrrec.
  Degut al deficient estat de conservació i l'aparició de lesions en l'edifici, aquest projecte es redacta per fer una posta a cero quan a consolidació estructural de la fonamentació.
- Marc legal:
  El projecte s'adequa a les determinacions urbanístiques i d'edificació. No s'ltera cap paràmetre urbanístic ni s'augmenta el volum edificat

  El projecte que es presenta essencialment realitza una consolidació de la fonamentació superficial existent amb el recalç d'aquesta fonamentació amb un sistema de micropilots.

  Degut a aquesta mancança l'edifici ha sofert assentaments diferencials importants que han afectat als paviments i les soleres i també als panells de façana. També s'han produït assentaments puntuals en algun recolzament de les encavallades metàl·liques que al tenir un comportament isostàtic no ha alterat la seva resistència funcional.

  Aparentment l'estructura tant vertical com horitzontal originals del edifici no presenten defectes o lesions. Tant sols s'evidencien de forma puntual els assentaments que s'han produït en la fonamentació.

  El projecte es limita a la consolidació dels fonaments i altres operacions menors com la reparació i/o subjecció malmesa dels panels de façana i a la disposició d'un travament de l'estructura principal de les encavallades que degut als assentaments es creu convenient millorar. Aquests elements de travament no formen part de l'estructura principal i es consideren elements secundaris.

  En cap cas s'altera l'estat de càrregues de l'estructura de l'edifici, les actuacions es limiten a la restitució funcional dels fonaments i a operacions que podem definir com de manteniment correctiu sense que afectin a l'estructura original de l'edifici de pilars de formigó i encavallades metal.liques.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 4 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MD 2 Descripció del projecte

- **2.1 Descripció general de l'edifici**

El projecte d'aquest pavelló va ser redactat al juliol de 2005 i posteriorment va ser construït. Al cap d'uns anys després de la seva construcció, es van observar desplaçaments i algun assentament de la fonamentació, especialment localitzats a la banda de ponent de l'edifici. Es va realitzar més endavant un segon estudi geotecnic (2011) del sòl en que es van determinar deficiències en el sòl que en part contradeien el primer informe geotecnic realitzat en un inici previ a la redacció del projecte del pavelló.
Hores d'ara a la vista del deficient estat del edifici degut als assentaments i deformacions produïdes que no s'han estabilitzat, s'ha encarregat un estudi geotecnic actualitzat i complet que determina la resistència del sòl i recomana en tot cas un recalç de l'estructura amb una fonamentació profunda.
Aquest projecte que es redacta descriu les obres a dur a terme per tal de consolidar l'edifici, la seva estructura i en especial la fonamentació per tal de garantir les condicions de solides i estabilitat.
Els càlculs estructurals es fan en base a les resistències proposades en l'estudi geotecnic darrer usant un sistema de micropilots de fonamentació profunda.

- **2.2 Descripció de les obres incloent-hi el mitjans auxiliars**

A més de les obres descrites de consolidació de la fonamentació aquest projecte contempla altres operacions a dur a terme que podríem classificar com de manteniment correctiu per garantir l'estabilitat i ancoratge dels tancaments de façana del edifici així com la renovació parcial del paviment de la pista poliesportiva.
Caldrà disposar dels mitjans auxiliars necessaris per poder accedir amb les mesures de seguretat establertes a les zones d'alçada o bé de difícil accés.
Les obres a dur a terme no alteren les condicions estructurals del projecte original del Pavelló.

- **2.3 Zona de l'edifici on es fa l'actuació**

Descripció i identificació.
S'actua de forma general en la totalitat del edifici, encara que concretament s'actua en els pilars existents, ja sigui en el seu peu de fonament per realitzar el recalç i en el fust del pilar per garantir l'ancoratge dels panels de façana.
Es preveu també falcar, ancorar i comprovar l'assentament de les bigues en gelosia de coberta sobre els caps dels pilars de formigó si el seu recolzament esta malmès.

Superfície d'actuació.
És la de la totalitat del pavelló doncs s'ha d'intervenir encara que sigui de forma puntual en tot l'edifici.

MD 3 Requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

El Pavelló és un edifici cobert amb una funcionalitat polivalent, preferentment esportiva, amb una sala diàfana i uns espais de serveis i vestidors annexos a la sala.

QUADRE DE SUPERFÍCIES

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 5 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE SUPERFÍCIES			
		S. ÚTIL	S.CONSTRUIDA
	PLANTA ACCÈS		
1	PISTA POLIVALENT	647.89	
2	VESTÍBUL	35.97	
3	GRADES	107.82	
4	LAVABOS PÚBLICS	18.24	
5	NETEJA	5.44	
6	ACCÈS VESTUARIS	18.75	
7	VESTUARI	35.72	
8	VESTAURI ARBITRE	8.00	
9	ACCÈS PISTA	3.80	
10	PREVISIÓ AMPLIACIÓ VESTUARIS	43.24	
11	PREVISIÓ MAGATZEM	23.18	
	TOTAL PLANTA ACCÈS	908.05	1023.78
	PLANTA INSTAL.LACIONS		
12	ACCÈS	6.43	
13	PREVISIÓ INSTAL.LACIONS	48.41	
14	PREVISIÓ E.T.	16.07	
	TOTAL PLANTA INSTAL.LACIONS	70.91	86.11
	TOTAL EDIFICI	978.96	1109.89

MD 3.2 Seguretat estructural

Les actuacions a realitzar a l'edifici son majoritàriament per garantir la solidesa i estabilitat de l'estructura i els fonaments així com els tancaments exteriors.

La justificació de la solució adoptada per la consolidació es fa en base a les dades de resistència que ha facilitat l'estudi geotecnic en base a les sol·licitacions que suporten els pilars segons el càlcul de l'estructura que conté el projecte del Pavelló.
La intervenció a dur a terme d'una banda consolida els fonaments existents per garantir que no es produeixin assentaments i d'altra actua sobre les deficiències que s'han produït en l'estructura del edifici a causa dels assentaments diferencials dels fonaments.
Les intervencions que es contemplen en el projecte incloent altres no estrictament relatives a la consolidació estructural es poden enumerar a continuació:

1. Treballs previs. Enderroc de revestiments en mal estat i enderroc parcial de solera de paviment de la pista.
2. Fonaments. Consolidació I recalç dels fonaments existents amb micropilots a totes les sabates dels pilars del Pavelló.
3. Fonaments. Connexió i ancoratge dels micropilots amb les sabates i pilars de formigó mitjançant enceps soterrats metàl·lics.
4. Fonaments. Recalç parcial d'algunes sabates dels murs de contenció.
5. Estructura vertical. Reparació dels recolzaments de l'estructura metàl·lica amb els caps dels pilars de formigó
6. Estructura. Travament de l'estructura vertical amb triangulació de barres metàl·liques.
7. Tancaments. Reparació i millora de la subjecció dels panells de façana a l'estructura vertical (pilars)
8. Paviments. Reparació de paviments i reblert de zones de fonaments.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 6 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

El projecte no altera les condicions de seguretat en cas d'incendi doncs la intervenció a fer es limita a la consolidació estructural. Si per la execució de la consolidació cal desmuntar algun element de extinció caldrà que es reposi un cop acabats els treballs.

MD 3.4 Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

Es mantenen les condicions d'utilització i accessibilitat doncs el projecte no les altera ni modifica.
Requisits de l'edifici

MD 3.5 Salubritat

Les intervencions d'aquest projecte no altera i manté les condicions de salubritat.

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

4.1 Treballs previs

Enderrocs

Els enderrocs es realitzaran tenint en compte totes les mesures prescrites a l'estudi de seguretat i salut d'aquest projecte tècnic.

L'estudi de gestió de residus definirà el tipus de tractaments i els sistemes de separació inclosos a l'obra. També indicarà les empreses encarregades de gestionar aquests residus fora de l'obra.

4.2 Sustentació

Com s'ha dit es realitzaran les operacions necessàries per tal de restituir estructuralment els elements de l'estructura horitzontal de fonamentació amb el recalç dels fonaments existents amb micropilots.

4.3 Sistema estructural

Es manté en essència el sistema estructural existent sense afectar l'estat de càrregues existent.

4.4 Sistema envoltant

Façanes

La façana principal es manté en tota la seva totalitat tot garantint la sustentació i ancoratge dels panells de façana de tancament als pilars del edifici.

Fusteries exteriors

No s'intervé en la fusteria exterior del edifici.

Cobertes

No s'intervé en les cobertes del edifici

4.5 Sistema de compartimentació i acabats

No s'altera la compartimentació ni acabats del edifici.
Es preveu segellar i cosir les esquerdes dels tancaments de bloc de formigó i ceràmics.

Revestiments

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 7 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Tan sols es contempla l'arrencada de revestiments ceràmics que es trobin en mal estat

Paviments

Es reposarà el paviment de la pista en les zones on s'hagin retirat la solera per l'execució dels micropilots. Puntualment si alguna estanca de serveis i vestidors també es reposarà el paviment per un de similar al existent,

Fusteries interiors

No es preveu substituir o modificar les fusteries interiors

4.6 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis

No es preveu realitzar cap intervenció dels sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis. Tan sols es previst, si cal, retirar alguna instal·lació per poder facilitar millor els treballs de consolidació.
Es tindra especialment cura de no malmetre la xarxa de desguàs del edifici alhora de fer el recalç.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 8 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MN. NORMATIVA APLICABLE

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.
És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.
Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.
El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.
Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.
En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació.
S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.
Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 9 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions
Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació
Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 10 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 11 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat *(ascensor accessible)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 *(ascensor adaptat i practicable)*

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 12 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges *(d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)*

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 13 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques *(remet al RITE)*
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 14 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació
RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 15 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

:ssament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 16 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 17 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PL.PLEC DE CONDICIONS

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 18 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

B - TIPOLOGIA B 2
B0 - MATERIALS BÀSICS 2
B01 - LÍQUIDS 2
B017 - DISSOLVENTS 2
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 2
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 2
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 9
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 11
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 11
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS 11
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 17
E3 - FONAMENTS 17
E32 - MURS DE CONTENCIÓ 17
E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ 17
E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 17
E4 - ESTRUCTURES 18
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 18

PL. PLEC DE CONDICIONS Pavello Biure. Consolidació 24

B - TIPOLOGIA B
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B017 - DISSOLVENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat
Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0651080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 19 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluïda, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 20 de 209

¦	16	¦ 400 ¦

+--------------------------+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 21 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguïtat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior.
En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaría per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 22 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE,o identificació d'autoconsum
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 23 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent. Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viniliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats
VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 5 h

    - Totalment sec: < 12 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 10 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies
VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment sec: < 3 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
BREA EPOXI:

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 24 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min

  - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 25 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
    - Índex d'anivellament INTA 160289
    - Índex de despreniment INTA 160.288
    - Temps d'assecat INTA 160.229
    - Envelliment accelerat INTA 160.605
    - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 26 de 209

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E3 - FONAMENTS
E32 - MURS DE CONTENCIÓ
E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E4 - ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 27 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 28 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una pícola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
-Acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 29 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 30 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MU. MANUAL US I MANTENIMENT

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 31 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Instruccions d’ús i manteniment

Detall
Projecte:
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLO POLIVALENT DE BIURE D’EMPORDÀ

Emplaçament	
Adreça: LLUIS COMPANYS S/N. BIURE	
Codi Postal: 17723	Municipi: Biure d’Empordà
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: Ajuntament de Biure	DNI/NIF:
Adreça: Ajuntament de Biure	
Codi Postal: 17723	Municipi: Biure d’Empordà

Autor/s projecte	
Nom: Eduard Riba de Palau	Núm. col.:14523/8

L’arquitecte/es:

Signatura/es

Lloc i data:	Biure,	a	12	de	Maig	de	2024

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 32 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 33 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Esportiu	El propi edifici
Usos subsidiaris:	**Situació:**
Activitats polivalents	El propi edifici

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 34 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	**Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)**	**C1**	**Zones amb taules i cadires**	**3– (300)**	**4– (400)**	**–**
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	**–**	**–**	**0,8 – (80)**
		C2	**Zones amb seients fixes**	**4 – (400)**	**4 – (400)**	**–**
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	**–**	**–**	**0,8 – (80)**
		C3	**Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.**	**5 – (500)**	**4– (400)**	**–**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 35 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 36 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 37 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Operacions genèriques i particulars de inspecció.

A més de les especificacions de caràcter general i particular que es citen en aquest manual, les especificacions de caràcter general que cal observar amb major cura son les següents:

Operació	Metode	Peridicitat
Observació de deformacions aparents en elemnts de revestiment i acabats	Inspeció visual. Eventualment aparell de mesura, nivells laser, fisurometres, etc...	6/12 mesos
Observació de asentaments en pilars en realció a tancaments de façana	Inspeció visual. Eventualment aparell de mesura, nivells laser, fisurometres, etc...	6/12 mesos
Comprovació dels recolzaments de les encavallades amb els pilars de formigó.	Inspeció visual. Eventualment aparell de mesura, nivells laser, fisurometres, etc...	6/12 mesos
Comprovació i estat dels ancoratges dels panells de façaca amb els pilars.	Inspeció visual. Eventualment aparell de mesura, nivells laser, fisurometres, etc...	6/12 mesos
Inspecció exterior de l'envolvent de l'edifici per detectar lesions o deformacions en especial en els tancaments de la façana.	Inspeció visual. Eventualment aparell de mesura, nivells laser, fisurometres, etc...	6/12 mesos

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 38 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PR. PRESSUPOST

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 39 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PRESSUPOST

Data: 14/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K121436B	DIA	MEDI AUXILIAR PER EQUIPAMENT AUXILIAR ELEVADOR (P - 4)	290,82	8,000	2.326,56
2	K2183501	M2	ARRENCADA D'ENRAJOLAT, EN PARAMENT VERTICAL, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 6)	7,91	210,000	1.661,10
3	K2192913	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 8)	9,16	310,000	2.839,60
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**6.827,26**

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 02 CONSOLIDACIÓ I RECALÇ DE FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS (P - 13)	3.189,84	1,000	3.189,84
2	K3D1514B	M	EXECUCIÓ DE MICROPILOT AMB UNA BOCA PERFORADORA DE 150 MM I AMB TUBERIA D'ACER DE QUALITAT N80, AMB DIÀMETRE 73/7 MM I ROSCATS "MACHO-HEMBRA" QUE FORMARAN EL NUCLI RESISTENT. TOT AQUEST CONJUNT QUEDA PERDUT DINS DEL TERRENY, ACTUANT COM ARMADURA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOT. PARAL·LELAMENT A LA PERFORACIÓ, L'ARMADURA TUBULAR ÉS RECOBERTA PER UNA LLETADA DE CIMENT INJECTADA DES DE LA PART SUPERIOR DEL MICROPILOT I QUE EL PROTEGIRÀ AMB EFICÀCIA EN FRONT LA CORROSIÓ, FORMANT UN ÚNIC CONJUNT (ARMADURA-LLETADA-SÒL).EXECUCIÓ PER RECALÇ DE FONAMENTS INCLOSA PERFORACIÓ DE SABATES EXISTENTS FINS A 1,20 MTS DE CANTELL. L'EXECUCIÓ I SITEMA DE FONAMENTACIÓ HAURA DE COMPLIR MB EL QUE S'ESPECIFICA EN L'EUROCODIGO 7 (UNE-EN 1991-1) EN ESPECIAL AL QUE FA A LES MESURES DE CONTROL DE L'EXECUCIO I REALITZACIÓ D'ASSATJOS DE CARGA ESTATICA, DE CAMP I DINAMICS D'IMPACTE. (P - 11)	111,12	1.070,000	118.898,40
3	K3D1514V	UT	MILLORA D'ADHERENCIA DE MICROPILOT AMB FONAMENT EXISTENT AMB MORTER SIKA GROUT 218 APLICAT ENTRE LA CAMISA DEL MICROPILOT ILA PERFORACIÓ DEL FONAMENT.INCLOU: CONJUNT E 3 BARIILES CORRUGADES DE 16 MM DE D SOLDADES A ULTIM TRAM DE LA CAMISA DEL MICROPILOT DE 80 CMS DE LLARGADA PER MILLORA DE L'ADHERENCIA DE LA CAMISA AL FONAMENT EXISTENT. REBLERT DE BUIT DE MICROPILOT EN TOTA L'ALÇADA DEL CANTELL DEL FONAMENT EXISTENT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218 PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA I MONOLITISME ENTRE EL MICROPILOT I EL FONAMENT PERFORACIÓ I ANCORATGE AMB BARRA D12MM EN SABATA EXISTENT PER CONNEXIÓ DE FONAMENT AMB MORTER REBLERT FINS A 80 CMS DE FONDARIA REBLERT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218. (P - 12)	253,63	42,000	10.652,46

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 40 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

4	K2255H70	M3	REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES PER A DRENATGE, EN TONGADES DE 25 CM COM A MÀXIM (P - 10)	29,29	103,000	3.016,87

TOTAL Capítol 01.02 **135.757,57**

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 03 REPARACIÓ DE RECOLZAMENTS METAL.LICS i TRAVAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4S514CB	M	FORMACIÓ DE DAU DE MORTER SIKAGROUT 218 PER MILLORA I RETACAMENT DEL RECOLZAMENT D'ECAVALLADES I ELEMNTS METAL.LICS SOBRE PILARS DE FORMIGÓ. EL DAU CONTINDRA UN CERCOL D8MM PER CONTENCIÓ DEL ELEMENT. INCLOU MITJANTS AUXILIARS I ENCOFRAT PERIMETRAL. (P - 19)	45,67	18,000	822,06
2	K442512B	KG	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER TRAVAMENT DE L'ESTRUCTURA DEL PAVELLO AMB ELEMENTS LINEALS METALICS REALITZATS AMB TUBS ESTUCTURALS DE 80X80X6 SOLDATS A L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELEMENTS D'ANCORATGE METAL.LICS INCLOSOS I MITJANTS AUXILIARS. (P - 15)	3,85	2.380,000	9.163,00
3	K442512V	UT	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER A PLAQUES D'ANCORATGE DE 10MM DE GRUIX EN CAPS DE FORMIGO DE PILARS PER REBRE ELS TRAVAMENTS METAL.LICS AMB 4 CARGOMS M16 DE 150MM DE PROFUNDITAT COLLATS AMB MORTER DE RESINA EPOXI. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1 (P - 16)	68,83	24,000	1.651,92

TOTAL Capítol 01.03 **11.636,98**

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 04 ANCORATGE DE PANELLS DE FAÇANA I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K214HD1B	M2	RETIRADA DE ELEMENTS D'ANCORATGE MALMESOS DE FORMA SECUENCIAL I COL.LOCACIÓ DE NOUS ANCORATGES COMPOSTOS PER PERFIL DE XAPA EN L DE 100X100X4MM DE GRUIX I DE 800 MM DE LLARG COL.LOCATS A CAVALL DE DOS PANNELS I COLLATS ALS PILARS DE FORMIGÓ AMB TALADRES CADA 20 CMS (8 EN TOTAL PER PERFIL) PER ALOTJAR ANCORATGES METAL.LICS REALITZATS AMB BARRA ROSCADA M12 DE 150MM DE PROFUNDITAT AMB RESINA EPOXI I/O CAMISA DE CONTENCIÓ EN AL CAS QUE ELS PANELLS TINGUIN TINGUIN BUITS INTERIORMENT. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1 (P - 5)	38,83	192,000	7.455,36
2	K7J512EB	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ	12,67	320,000	4.054,40

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 41 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

			BUTIL, PREVI TALL DE JUNT SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS DE FAÇANA AMB MASILLA COMPATIBLE INCLOS COL.LOCACIÓ DE FONS DE JUNTA AMB MACARRO DE ESCUMA DE POLIETILÈ. PREVISSIÓ EN 25% DE JUNTS. (P - 20)			
3	K223121B	M2	EXCAVACIÓ DE RECALÇATS, DE FONDÀRIA COM A MÀXIM 1.5 M, EN TERRENY DE TRANSIT AMB MITJANS MANUALS I MECANICS I LES TERRES DEIXADES A LA VORA (P - 9)	19,25	103,000	1.982,75
4	K219231B	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ INCLÒS EL TRANSPORT I LA RETIRADA DEL MATERIAL A ABOCADOR AUTORITZAT. (GRUIX APROXIMAT DE 20 CM.) (P - 7)	29,30	103,000	3.017,90
5	K3Z112Q1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/40/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (P - 14)	11,00	50,000	550,00
6	K93615BB	M2	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE 15 CM DE GRUIX CONSTRUCCIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ HORITZONTAL EN ZONES AFECTADESI AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 DE DIÀMETRE 8 MM. AMB UN GRUIX DE 15 CM. SOBRE CAPA DE GRAVES COMPACTADA, ACABAT REMOLINAT MECANIC I ANCORADA PEL CANTELL A LA SOLERA EXISTENT AMB RODONS D8 CADA 20CMS ACABAT REMOLINAT. (P - 21)	21,80	134,000	2.921,20
7	K4S1422B	UT	ANCORATGE QUÍMIC ESTRUCTURAL REALITZAT SOBRE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA 20 N/MM², MITJANÇANT FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1, DE 16 MM DE DIÀMETRE I 150 MM DE LONGITUD. INCLOSA PERFORACIÓ EN ELMENTS D'ANCORATGE. PREVISSIÓ LLOSES ALVEOLARS I ALTRES SITUACIONS. (P - 17)	70,71	38,000	2.686,98

TOTAL Capítol 01.04 **22.668,59**

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 05 TRACTAMENT REVESTIMENTS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4S513AB	UT	SEGELLAT I COSIT D'ESQUERDES I/O FISURES EN PARAMENTS DE TANCAMENTS INTERIORS DE BLOC DE FORMIGÓ AMB VARILLES D'ACER D4MM DE 70CMS DE LLAGADA EN FOTMA DE GRAPA EMBEGUDES EN REGATA PERPENDICULAR A LA LESIÓ COLLADA AMB MORTER DE REPARACIÓ ADEQUAT CADA 30 CMS. PREVISSIÓ. (P - 18)	36,36	83,000	3.017,88

TOTAL Capítol 01.05 **3.017,88**

Obra 01 Pressupost PRESS_BIURE_24
Capítol 06 ACTUACIONS VÀRIES i ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K121000B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PWE LA RETIRADA, PROTECCIÓ I REPOSICIÓ D'ELEMENTS D'INSTAL.LACIONS,	1.769,15	1,000	1.769,15

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 42 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

			MOBILIARI I D'ALTRES PER PODER REALITZAR ELS TREBALLS D'OBRA. INCLOU PETIT MATERIAL DE SUBJECCIÓ. (P - 1)			
2	K121001B	PA	S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA TOTS ELS MITJANS NECESARIS PER REALITZAR LES OBRES NO DESCXRITES ESPECIFICAMENT EN LES PARTIDES. (P - 2)	2.215,99	1,000	2.215,99
3	K121002B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT I SALUT A OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I AL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (P - 3)	2.453,66	1,000	2.453,66
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**6.438,80**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 43 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Pavello Biure. Consolidació 24

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/05/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS	6.827,26
Capítol	01.02	CONSOLIDACIÓ I RECALÇ DE FONAMENTS	135.757,57
Capítol	01.03	REPARACIÓ DE RECOLZAMENTS METAL.LICS i TRAVAMENT	11.636,98
Capítol	01.04	ANCORATGE DE PANELLS DE FAÇANA I ALTRES	22.668,59
Capítol	01.05	TRACTAMENT REVESTIMENTS INTERIORS	3.017,88
Capítol	01.06	ACTUACIONS VÀRIES i ALTRES	6.438,80
Obra	**01**	**Pressupost PRESS_BIURE_24**	**186.347,08**
			186.347,08

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PRESS_BIURE_24	186.347,08
			186.347,08

euros

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 44 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PRESSUPOST

PEM (pressupost d'execució material)	**186.347,08 €**
Programa de control de qualitat (a)	**1.653,00 €**
	188.000,08 €
DESPESES GENERALS (13%)	**24.440,01 €**
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	**11.280,00 €**
P.E.C. SENSE IVA	**223.720,10 €**
IVA (21%)	**46.981,22 €**
P.E.C. AMB IVA	**270.701,32 €**
Taxes de llicència (3,33% sobre PEM)	**- €**
TOTAL A LICITAR	**270.701,32 €**

CONTROL DE QUALITAT

(a) Assatjos a realitzar

1	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de quatre provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	3	96	288,00 €
1	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO	3	455	1.365,00 €

CALSSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	GRUP	C
	SUBGRUP	2,3
	CATEGORIA	C

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	6	MESOS

Eduard Riba de Palau. Arquitecte.

EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU - DNI 37733049P

Firmado digitalmente por EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU - DNI 37733049P
Fecha: 2024.05.14 18:13:46 +02'00'

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 45 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AMIDAMENTS

Data: 14/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K121436B	DIA	MEDI AUXILIAR PER EQUIPAMENT AUXILIAR ELEVADOR	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	K2183501	M2	ARRENCADA D'ENRAJOLAT, EN PARAMENT VERTICAL, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	
			AMIDAMENT DIRECTE	**210,000**
3	K2192913	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	
			AMIDAMENT DIRECTE	**310,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 02 CONSOLIDACIÓ I RECALÇ DE FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	K3D1514B	M	EXECUCIÓ DE MICROPILOT AMB UNA BOCA PERFORADORA DE 150 MM I AMB TUBERIA D'ACER DE QUALITAT N80, AMB DIÀMETRE 73/7 MM I ROSCATS "MACHO-HEMBRA" QUE FORMARAN EL NUCLI RESISTENT. TOT AQUEST CONJUNT QUEDA PERDUT DINS DEL TERRENY, ACTUANT COM ARMADURA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOT. PARAL·LELAMENT A LA PERFORACIÓ, L'ARMADURA TUBULAR ÉS RECOBERTA PER UNA LLETADA DE CIMENT INJECTADA DES DE LA PART SUPERIOR DEL MICROPILOT I QUE EL PROTEGIRÀ AMB EFICÀCIA EN FRONT LA CORROSIÓ, FORMANT UN ÚNIC CONJUNT (ARMADURA-LLETADA-SÒL).EXECUCIÓ PER RECALÇ DE FONAMENTS INCLOSA PERFORACIÓ DE SABATES EXISTENTS FINS A 1,20 MTS DE CANTELL. L'EXECUCIÓ I SITEMA DE FONAMENTACIÓ HAURA DE COMPLIR MB EL QUE S'ESPECIFICA EN L'EUROCODIGO 7 (UNE-EN 1991-1) EN ESPECIAL AL QUE FA A LES MESURES DE CONTROL DE L'EXECUCIO I REALITZACIÓ D'ASSATJOS DE CARGA ESTATICA, DE CAMP I DINAMICS D'IMPACTE.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.070,000**
3	K3D1514V	UT	MILLORA D'ADHERENCIA DE MICROPILOT AMB FONAMENT EXISTENT AMB MORTER SIKA GROUT 218 APLICAT ENTRE LA CAMISA DEL MICROPILOT ILA PERFORACIÓ DEL FONAMENT.INCLOU: CONJUNT E 3 BARIILES CORRUGADES DE 16 MM DE D SOLDADES A ULTIM TRAM DE LA CAMISA DEL MICROPILOT DE 80 CMS DE LLARGADA PER MILLORA DE L'ADHERENCIA DE LA CAMISA AL FONAMENT EXISTENT. REBLERT DE BUIT DE MICROPILOT EN TOTA L'ALÇADA DEL CANTELL DEL FONAMENT EXISTENT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218 PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA I MONOLITISME ENTRE EL MICROPILOT I EL FONAMENT PERFORACIÓ I ANCORATGE AMB BARRA D12MM EN SABATA EXISTENT PER CONNEXIÓ DE FONAMENT AMB MORTER REBLERT FINS A 80 CMS DE FONDARIA REBLERT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**42,000**
4	K2255H70	M3	REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES PER A DRENATGE, EN TONGADES DE 25 CM COM A MÀXIM	

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 46 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AMIDAMENT DIRECTE **103,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 03 REPARACIÓ DE RECOLZAMENTS METAL.LICS I TRAVAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4S514CB	M	FORMACIÓ DE DAU DE MORTER SIKAGROUT 218 PER MILLORA I RETACAMENT DEL RECOLZAMENT D'ECAVALLADES I ELEMNTS METAL.LICS SOBRE PILARS DE FORMIGÓ. EL DAU CONTINDRA UN CERCOL D8MM PER CONTENCIÓ DEL ELEMENT. INCLOU MITJANTS AUXILIARS I ENCOFRAT PERIMETRAL.

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

2	K442512B	KG	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER TRAVAMENT DE L'ESTRUCTURA DEL PAVELLO AMB ELEMENTS LINEALS METALICS REALITZATS AMB TUBS ESTUCTURALS DE 80X80X6 SOLDATS A L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELEMENTS D'ANCORATGE METAL.LICS INCLOSOS I MITJANTS AUXILIARS.

AMIDAMENT DIRECTE **2.380,000**

3	K442512V	UT	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER A PLAQUES D'ANCORATGE DE 10MM DE GRUIX EN CAPS DE FORMIGO DE PILARS PER REBRE ELS TRAVAMENTS METAL.LICS AMB 4 CARGOMS M16 DE 150MM DE PROFUNDITAT COLLATS AMB MORTER DE RESINA EPOXI. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 04 ANCORATGE DE PANELLS DE FAÇANA I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K214HD1B	M2	RETIRADA DE ELEMENTS D'ANCORATGE MALMESOS DE FORMA SECUENCIAL I COL.LOCACIÓ DE NOUS ANCORATGES COMPOSTOS PER PERFIL DE XAPA EN L DE 100X100X4MM DE GRUIX I DE 800 MM DE LLARG COL.LOCATS A CAVALL DE DOS PANNELS I COLLATS ALS PILARS DE FORMIGÓ AMB TALADRES CADA 20 CMS (8 EN TOTAL PER PERFIL) PER ALOTJAR ANCORATGES METAL.LICS REALITZATS AMB BARRA ROSCADA M12 DE 150MM DE PROFUNDITAT AMB RESINA EPOXI I/O CAMISA DE CONTENCIÓ EN AL CAS QUE ELS PANELLS TINGUIN TINGUIN BUITS INTERIORMENT. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1

AMIDAMENT DIRECTE **192,000**

2	K7J512EB	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, PREVI TALL DE JUNT SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS DE FAÇANA AMB MASILLA COMPATIBLE INCLOS COL.LOCACIÓ DE FONS DE JUNTA AMB MACARRO DE ESCUMA DE POLIETILÈ. PREVISSIÓ EN 25% DE JUNTS.

AMIDAMENT DIRECTE **320,000**

3	K223121B	M2	EXCAVACIÓ DE RECALÇATS, DE FONDÀRIA COM A MÀXIM 1.5 M, EN TERRENY DE TRANSIT AMB MITJANS MANUALS I MECANICS I LES TERRES DEIXADES A LA VORA

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 47 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

			AMIDAMENT DIRECTE	**103,000**
4	K219231B	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ INCLÒS EL TRANSPORT I LA RETIRADA DEL MATERIAL A ABOCADOR AUTORITZAT. (GRUIX APROXIMAT DE 20 CM.)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**103,000**
5	K3Z112Q1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/40/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
6	K93615BB	M2	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE 15 CM DE GRUIX CONSTRUCCIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ HORITZONTAL EN ZONES AFECTADESI AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 DE DIÀMETRE 8 MM. AMB UN GRUIX DE 15 CM. SOBRE CAPA DE GRAVES COMPACTADA, ACABAT REMOLINAT MECANIC I ANCORADA PEL CANTELL A LA SOLERA EXISTENT AMB RODONS D8 CADA 20CMS ACABAT REMOLINAT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**134,000**
7	K4S1422B	UT	ANCORATGE QUÍMIC ESTRUCTURAL REALITZAT SOBRE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA 20 N/MM², MITJANÇANT FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1, DE 16 MM DE DIÀMETRE I 150 MM DE LONGITUD. INCLOSA PERFORACIÓ EN ELMENTS D'ANCORATGE. PREVISSIÓ LLOSES ALVEOLARS I ALTRES SITUACIONS.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**38,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 05 TRACTAMENT REVESTIMENTS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K4S513AB	UT	SEGELLAT I COSIT D'ESQUERDES I/O FISURES EN PARAMENTS DE TANCAMENTS INTERIORS DE BLOC DE FORMIGÓ AMB VARILLES D'ACER D4MM DE 70CMS DE LLAGADA EN FOTMA DE GRAPA EMBEGUDES EN REGATA PERPENDICULAR A LA LESIÓ COLLADA AMB MORTER DE REPARACIÓ ADEQUAT CADA 30 CMS. PREVISSIÓ.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**83,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_BIURE_24
Capítol 06 ACTUACIONS VÀRIES I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K121000B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PWE LA RETIRADA, PROTECCIÓ I REPOSICIÓ D'ELEMENTS D'INSTAL.LACIONS, MOBILIARI I D'ALTRES PER PODER REALITZAR ELS TREBALLS D'OBRA. INCLOU PETIT MATERIAL DE SUBJECCIÓ.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	K121001B	PA	S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA TOTS ELS MITJANS NECESARIS PER REALITZAR LES OBRES NO DESCXRITES ESPECIFICAMENT EN LES PARTIDES.	

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 48 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	K121002B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT I SALUT A OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I AL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 49 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/05/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	K121000B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PWE LA RETIRADA, PROTECCIÓ I REPOSICIÓ D'ELEMENTS D'INSTAL.LACIONS, MOBILIARI I D'ALTRES PER PODER REALITZAR ELS TREBALLS D'OBRA. INCLOU PETIT MATERIAL DE SUBJECCIÓ. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	1.769,15 €
P-2	K121001B	PA	S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA TOTS ELS MITJANS NECESARIS PER REALITZAR LES OBRES NO DESCXRITES ESPECIFICAMENT EN LES PARTIDES. (DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	2.215,99 €
P-3	K121002B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT I SALUT A OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I AL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	2.453,66 €
P-4	K121436B	DIA	MEDI AUXILIAR PER EQUIPAMENT AUXILIAR ELEVADOR (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	290,82 €
P-5	K214HD1B	M2	RETIRADA DE ELEMENTS D'ANCORATGE MALMESOS DE FORMA SECUENCIAL I COL.LOCACIÓ DE NOUS ANCORATGES COMPOSTOS PER PERFIL DE XAPA EN L DE 100X100X4MM DE GRUIX I DE 800 MM DE LLARG COL.LOCATS A CAVALL DE DOS PANNELS I COLLATS ALS PILARS DE FORMIGÓ AMB TALADRES CADA 20 CMS (8 EN TOTAL PER PERFIL) PER ALOTJAR ANCORATGES METAL.LICS REALITZATS AMB BARRA ROSCADA M12 DE 150MM DE PROFUNDITAT AMB RESINA EPOXI I/O CAMISA DE CONTENCIÓ EN AL CAS QUE ELS PANELLS TINGUIN TINGUIN BUITS INTERIORMENT. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	38,83 €
P-6	K2183501	M2	ARRENCADA D'ENRAJOLAT, EN PARAMENT VERTICAL, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (SET EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	7,91 €
P-7	K219231B	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ INCLÒS EL TRANSPORT I LA RETIRADA DEL MATERIAL A ABOCADOR AUTORITZAT. (GRUIX APROXIMAT DE 20 CM.) (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	29,30 €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 50 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	K2192913	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (NOU EUROS AMB SETZE CENTIMS)	9,16 €
P-9	K223121B	M2	EXCAVACIÓ DE RECALÇATS, DE FONDÀRIA COM A MÀXIM 1.5 M, EN TERRENY DE TRANSIT AMB MITJANS MANUALS I MECANICS I LES TERRES DEIXADES A LA VORA (DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	19,25 €
P-10	K2255H70	M3	REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES PER A DRENATGE, EN TONGADES DE 25 CM COM A MÀXIM (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	29,29 €
P-11	K3D1514B	M	EXECUCIÓ DE MICROPILOT AMB UNA BOCA PERFORADORA DE 150 MM I AMB TUBERIA D'ACER DE QUALITAT N80, AMB DIÀMETRE 73/7 MM I ROSCATS "MACHO-HEMBRA" QUE FORMARAN EL NUCLI RESISTENT. TOT AQUEST CONJUNT QUEDA PERDUT DINS DEL TERRENY, ACTUANT COM ARMADURA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOT. PARAL·LELAMENT A LA PERFORACIÓ, L'ARMADURA TUBULAR ÉS RECOBERTA PER UNA LLETADA DE CIMENT INJECTADA DES DE LA PART SUPERIOR DEL MICROPILOT I QUE EL PROTEGIRÀ AMB EFICÀCIA EN FRONT LA CORROSIÓ, FORMANT UN ÚNIC CONJUNT (ARMADURA-LLETADA-SÒL).EXECUCIÓ PER RECALÇ DE FONAMENTS INCLOSA PERFORACIÓ DE SABATES EXISTENTS FINS A 1,20 MTS DE CANTELL. L'EXECUCIÓ I SITEMA DE FONAMENTACIÓ HAURA DE COMPLIR MB EL QUE S'ESPECIFICA EN L'EUROCODIGO 7 (UNE-EN 1991-1) EN ESPECIAL AL QUE FA A LES MESURES DE CONTROL DE L'EXECUCIO I REALITZACIÓ D'ASSATJOS DE CARGA ESTATICA, DE CAMP I DINAMICS D'IMPACTE. (CENT ONZE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	111,12 €
P-12	K3D1514V	UT	MILLORA D'ADHERENCIA DE MICROPILOT AMB FONAMENT EXISTENT AMB MORTER SIKA GROUT 218 APLICAT ENTRE LA CAMISA DEL MICROPILOT ILA PERFORACIÓ DEL FONAMENT.INCLOU: CONJUNT E 3 BARIILES CORRUGADES DE 16 MM DE D SOLDADES A ULTIM TRAM DE LA CAMISA DEL MICROPILOT DE 80 CMS DE LLARGADA PER MILLORA DE L'ADHERENCIA DE LA CAMISA AL FONAMENT EXISTENT. REBLERT DE BUIT DE MICROPILOT EN TOTA L'ALÇADA DEL CANTELL DEL FONAMENT EXISTENT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218 PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA I MONOLITISME ENTRE EL MICROPILOT I EL FONAMENT PERFORACIÓ I ANCORATGE AMB BARRA D12MM EN SABATA EXISTENT PER CONNEXIÓ DE FONAMENT AMB MORTER REBLERT FINS A 80 CMS DE FONDARIA REBLERT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	253,63 €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 51 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	K3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS (TRES MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	3.189,84 €
P-14	K3Z112Q1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/40/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (ONZE EUROS)	11,00 €
P-15	K442512B	KG	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER TRAVAMENT DE L'ESTRUCTURA DEL PAVELLO AMB ELEMENTS LINEALS METALICS REALITZATS AMB TUBS ESTUCTURALS DE 80X80X6 SOLDATS A L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELEMENTS D'ANCORATGE METAL.LICS INCLOSOS I MITJANTS AUXILIARS. (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	3,85 €
P-16	K442512V	UT	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER A PLAQUES D'ANCORATGE DE 10MM DE GRUIX EN CAPS DE FORMIGO DE PILARS PER REBRE ELS TRAVAMENTS METAL.LICS AMB 4 CARGOMS M16 DE 150MM DE PROFUNDITAT COLLATS AMB MORTER DE RESINA EPOXI. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	68,83 €
P-17	K4S1422B	UT	ANCORATGE QUÍMIC ESTRUCTURAL REALITZAT SOBRE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA 20 N/MM², MITJANÇANT FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1, DE 16 MM DE DIÀMETRE I 150 MM DE LONGITUD. INCLOSA PERFORACIÓ EN ELMENTS D'ANCORATGE. PREVISSIÓ LLOSES ALVEOLARS I ALTRES SITUACIONS. (SETANTA EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	70,71 €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 52 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	K4S513AB	UT	SEGELLAT I COSIT D'ESQUERDES I/O FISURES EN PARAMENTS DE TANCAMENTS INTERIORS DE BLOC DE FORMIGÓ AMB VARILLES D'ACER D4MM DE 70CMS DE LLAGADA EN FOTMA DE GRAPA EMBEGUDES EN REGATA PERPENDICULAR A LA LESIÓ COLLADA AMB MORTER DE REPARACIÓ ADEQUAT CADA 30 CMS. PREVISSIÓ. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	36,36 €
P-19	K4S514CB	M	FORMACIÓ DE DAU DE MORTER SIKAGROUT 218 PER MILLORA I RETACAMENT DEL RECOLZAMENT D'ECAVALLADES I ELEMNTS METAL.LICS SOBRE PILARS DE FORMIGÓ. EL DAU CONTINDRA UN CERCOL D8MM PER CONTENCIÓ DEL ELEMENT. INCLOU MITJANTS AUXILIARS I ENCOFRAT PERIMETRAL. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	45,67 €
P-20	K7J512EB	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, PREVI TALL DE JUNT SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS DE FAÇANA AMB MASILLA COMPATIBLE INCLOS COL.LOCACIÓ DE FONS DE JUNTA AMB MACARRO DE ESCUMA DE POLIETILÈ. PREVISSIÓ EN 25% DE JUNTS. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	12,67 €
P-21	K93615BB	M2	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE 15 CM DE GRUIX CONSTRUCCIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ HORITZONTAL EN ZONES AFECTADESI AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 DE DIÀMETRE 8 MM. AMB UN GRUIX DE 15 CM. SOBRE CAPA DE GRAVES COMPACTADA, ACABAT REMOLINAT MECANIC I ANCORADA PEL CANTELL A LA SOLERA EXISTENT AMB RODONS D8 CADA 20CMS ACABAT REMOLINAT. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	21,80 €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 53 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	K121000B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PWE LA RETIRADA, PROTECCIÓ I REPOSICIÓ D'ELEMENTS D'INSTAL.LACIONS, MOBILIARI I D'ALTRES PER PODER REALITZAR ELS TREBALLS D'OBRA. INCLOU PETIT MATERIAL DE SUBJECCIÓ.	**1.769,15**	**€**
			Sense descomposició	1.769,15000	€
P-2	K121001B	PA	S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA TOTS ELS MITJANS NECESARIS PER REALITZAR LES OBRES NO DESCXRITES ESPECIFICAMENT EN LES PARTIDES.	**2.215,99**	**€**
			Sense descomposició	2.215,99000	€
P-3	K121002B	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT I SALUT A OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I AL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**2.453,66**	**€**
			Sense descomposició	2.453,66000	€
P-4	K121436B	DIA	MEDI AUXILIAR PER EQUIPAMENT AUXILIAR ELEVADOR	**290,82**	**€**
			Altres conceptes	290,82000	€
P-5	K214HD1B	M2	RETIRADA DE ELEMENTS D'ANCORATGE MALMESOS DE FORMA SECUENCIAL I COL.LOCACIÓ DE NOUS ANCORATGES COMPOSTOS PER PERFIL DE XAPA EN L DE 100X100X4MM DE GRUIX I DE 800 MM DE LLARG COL.LOCATS A CAVALL DE DOS PANNELS I COLLATS ALS PILARS DE FORMIGÓ AMB TALADRES CADA 20 CMS (8 EN TOTAL PER PERFIL) PER ALOTJAR ANCORATGES METAL.LICS REALITZATS AMB BARRA ROSCADA M12 DE 150MM DE PROFUNDITAT AMB RESINA EPOXI I/O CAMISA DE CONTENCIÓ EN AL CAS QUE ELS PANELLS TINGUIN TINGUIN BUITS INTERIORMENT. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1	**38,83**	**€**
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	9,92000	€
	B44Z503A	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS FORADATS SENSE SOLDADURA SÈRIE RODÓ, QUA	14,76000	€
			Altres conceptes	14,15000	€
P-6	K2183501	M2	ARRENCADA D'ENRAJOLAT, EN PARAMENT VERTICAL, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**7,91**	**€**
			Altres conceptes	7,91000	€
P-7	K219231B	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ INCLÒS EL TRANSPORT I LA RETIRADA DEL MATERIAL A ABOCADOR AUTORITZAT. (GRUIX APROXIMAT DE 20 CM.)	**29,30**	**€**
			Altres conceptes	29,30000	€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 54 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	K2192913	M2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**9,16** €
			Altres conceptes	9,16000 €
P-9	K223121B	M2	EXCAVACIÓ DE RECALÇATS, DE FONDÀRIA COM A MÀXIM 1.5 M, EN TERRENY DE TRANSIT AMB MITJANS MANUALS I MECANICS I LES TERRES DEIXADES A LA VORA	**19,25** €
			Altres conceptes	19,25000 €
P-10	K2255H70	M3	REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES PER A DRENATGE, EN TONGADES DE 25 CM COM A MÀXIM	**29,29** €
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	27,77970 €
			Altres conceptes	1,51030 €
P-11	K3D1514B	M	EXECUCIÓ DE MICROPILOT AMB UNA BOCA PERFORADORA DE 150 MM I AMB TUBERIA D'ACER DE QUALITAT N80, AMB DIÀMETRE 73/7 MM I ROSCATS "MACHO-HEMBRA" QUE FORMARAN EL NUCLI RESISTENT. TOT AQUEST CONJUNT QUEDA PERDUT DINS DEL TERRENY, ACTUANT COM ARMADURA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOT. PARAL·LELAMENT A LA PERFORACIÓ, L'ARMADURA TUBULAR ÉS RECOBERTA PER UNA LLETADA DE CIMENT INJECTADA DES DE LA PART SUPERIOR DEL MICROPILOT I QUE EL PROTEGIRÀ AMB EFICÀCIA EN FRONT LA CORROSIÓ, FORMANT UN ÚNIC CONJUNT (ARMADURA-LLETADA-SÒL).EXECUCIÓ PER RECALÇ DE FONAMENTS INCLOSA PERFORACIÓ DE SABATES EXISTENTS FINS A 1,20 MTS DE CANTELL. L'EXECUCIÓ I SITEMA DE FONAMENTACIÓ HAURA DE COMPLIR MB EL QUE S'ESPECIFICA EN L'EUROCODIGO 7 (UNE-EN 1991-1) EN ESPECIAL AL QUE FA A LES MESURES DE CONTROL DE L'EXECUCIO I REALITZACIÓ D'ASSATJOS DE CARGA ESTATICA, DE CAMP I DINAMICS D'IMPACTE.	**111,12** €
	B0511302	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I/32,5, A GRANEL	0,19875 €
	B0111000	M3	AIGUA	0,00324 €
			Altres conceptes	110,91801 €
P-12	K3D1514V	UT	MILLORA D'ADHERENCIA DE MICROPILOT AMB FONAMENT EXISTENT AMB MORTER SIKA GROUT 218 APLICAT ENTRE LA CAMISA DEL MICROPILOT ILA PERFORACIÓ DEL FONAMENT.INCLOU: CONJUNT E 3 BARIILES CORRUGADES DE 16 MM DE D SOLDADES A ULTIM TRAM DE LA CAMISA DEL MICROPILOT DE 80 CMS DE LLARGADA PER MILLORA DE L'ADHERENCIA DE LA CAMISA AL FONAMENT EXISTENT. REBLERT DE BUIT DE MICROPILOT EN TOTA L'ALÇADA DEL CANTELL DEL FONAMENT EXISTENT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218 PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA I MONOLITISME ENTRE EL MICROPILOT I EL FONAMENT PERFORACIÓ I ANCORATGE AMB BARRA D12MM EN SABATA EXISTENT PER CONNEXIÓ DE FONAMENT AMB MORTER REBLERT FINS A 80 CMS DE FONDARIA	**253,63** €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 55 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			REBLERT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218.	
	B0716000	KG	MORTER EXPANSIU	32,40000 €
	B0111000	M3	AIGUA	0,08100 €
	B0511302	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I/32,5, A GRANEL	2,65000 €
			Altres conceptes	218,49900 €
P-13	K3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	**3.189,84** **€**
			Altres conceptes	3.189,84000 €
P-14	K3Z112Q1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/40/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**11,00** **€**
	B0641090	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	5,43605 €
			Altres conceptes	5,56395 €
P-15	K442512B	KG	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER TRAVAMENT DE L'ESTRUCTURA DEL PAVELLO AMB ELEMENTS LINEALS METALICS REALITZATS AMB TUBS ESTUCTURALS DE 80X80X6 SOLDATS A L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELEMENTS D'ANCORATGE METAL.LICS INCLOSOS I MITJANTS AUXILIARS.	**3,85** **€**
	B44Z502J	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTA	1,28000 €
			Altres conceptes	2,57000 €
P-16	K442512V	UT	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER A PLAQUES D'ANCORATGE DE 10MM DE GRUIX EN CAPS DE FORMIGO DE PILARS PER REBRE ELS TRAVAMENTS METAL.LICS AMB 4 CARGOMS M16 DE 150MM DE PROFUNDITAT COLLATS AMB MORTER DE RESINA EPOXI. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1	**68,83** **€**
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	7,44000 €
	B44Z502J	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTA	20,48000 €
			Altres conceptes	40,91000 €
P-17	K4S1422B	UT	ANCORATGE QUÍMIC ESTRUCTURAL REALITZAT SOBRE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA 20 N/MM², MITJANÇANT FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA	**70,71** **€**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 56 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1, DE 16 MM DE DIÀMETRE I 150 MM DE LONGITUD. INCLOSA PERFORACIÓ EN ELMENTS D'ANCORATGE. PREVISSIÓ LLOSES ALVEOLARS I ALTRES SITUACIONS.	
	B0A63H00	U	TAC QUÍMIC DE D 12 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	6,90000 €
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS P	0,39748 €
	B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOT	3,55520 €
			Altres conceptes	59,85732 €
P-18	K4S513AB	UT	SEGELLAT I COSIT D'ESQUERDES I/O FISURES EN PARAMENTS DE TANCAMENTS INTERIORS DE BLOC DE FORMIGÓ AMB VARILLES D'ACER D4MM DE 70CMS DE LLAGADA EN FOTMA DE GRAPA EMBEGUDES EN REGATA PERPENDICULAR A LA LESIÓ COLLADA AMB MORTER DE REPARACIÓ ADEQUAT CADA 30 CMS. PREVISSIÓ.	**36,36** **€**
	B44Z5021	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTA	8,52000 €
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS P	10,46000 €
	B0314500	T	SORRA DE SÍLICE, DE 0 A 3.5 MM	0,82236 €
			Altres conceptes	16,55764 €
P-19	K4S514CB	M	FORMACIÓ DE DAU DE MORTER SIKAGROUT 218 PER MILLORA I RETACAMENT DEL RECOLZAMENT D'ECAVALLADES I ELEMNTS METAL.LICS SOBRE PILARS DE FORMIGÓ. EL DAU CONTINDRA UN CERCOL D8MM PER CONTENCIÓ DEL ELEMENT. INCLOU MITJANTS AUXILIARS I ENCOFRAT PERIMETRAL.	**45,67** **€**
	B44Z5021	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTA	5,68000 €
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS P	10,46000 €
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	2,48000 €
	K4D3D503	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PE	11,92865 €
			Altres conceptes	15,12135 €
P-20	K7J512EB	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, PREVI TALL DE JUNT SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS DE FAÇANA AMB MASILLA COMPATIBLE INCLOS COL.LOCACIÓ DE FONS DE JUNTA AMB MACARRO DE ESCUMA DE POLIETILÈ. PREVISSIÓ EN 25% DE JUNTS.	**12,67** **€**
	B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUT	8,29500 €
			Altres conceptes	4,37500 €
P-21	K93615BB	M2	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE 15 CM DE GRUIX CONSTRUCCIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ HORITZONTAL EN ZONES AFECTADESI AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 DE DIÀMETRE 8 MM. AMB UN GRUIX DE 15 CM. SOBRE CAPA DE GRAVES COMPACTADA, ACABAT REMOLINAT MECANIC I ANCORADA PEL CANTELL A LA SOLERA EXISTENT AMB RODONS D8 CADA 20CMS ACABAT REMOLINAT.	**21,80** **€**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 57 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/05/24 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B34034	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15 X 15 CM	1,70100 €
	B0651080	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	8,56970 €
			Altres conceptes	11,52930 €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 58 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	H	OFICIAL 1A	20,22000	€
A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	21,23000	€
A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	21,23000	€
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	20,22000	€
A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	20,22000	€
A0127000	H	OFICIAL 1A COL.LOCADOR	20,22000	€
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	20,22000	€
A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	18,20000	€
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	17,19000	€
A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	17,19000	€
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	17,19000	€
A0140000	H	MANOBRE	17,19000	€
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	18,20000	€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 59 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	13,22000	€
C1311120	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA MITJANA	43,29000	€
C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	31,62000	€
C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	25,39000	€
C150AC00	M3	SUBMINISTRE, RECOLLIDA I GESTIO DE RESIDUS AMB CONTENIDOR, DE 4 M3 DE CAPACITAT	15,25000	€
C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS	8,36000	€
C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	4,23000	€
C200S000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	6,01000	€
C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	207,91000	€
C3HZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	3.189,84000	€
CL40AAAA	H	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCÒPICA ARTICULADA, AUTOPROPULSADA AMB MOTOR DE GASOIL DE 20 M D'ALÇÀRIA MÀXIMA DE TREBALL I 9,8 EN HORITZONTAL, DE 227 KG DE CÀRREGA ÚTIL, DE DIMENSIONS 700X245X245 CM EN REPÓS I 10886 KG DE PES BUIDA, AMB CISTELLA DE DIMENSIONS 150X75 CM	35,10000	€
CZ121410	H	COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ	13,41000	€
CZ171000	H	EQUIP DE RAIG DE SORRA	3,30000	€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 60 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	M3	AIGUA	0,81000	€
B0314500	T	SORRA DE SÍLICE, DE 0 A 3.5 MM	24,92000	€
B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	12,57000	€
B0511302	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I/32,5, A GRANEL	66,25000	€
B0641090	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	47,27000	€
B0651080	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 250 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	50,41000	€
B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	2,48000	€
B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOTRÒPIC I DE RETRACCIÓ CONTROLADA PER A REPARACIÓ	1,01000	€
B0716000	KG	MORTER EXPANSIU	0,54000	€
B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS PER A ÚS ESTRUCTURAL	10,46000	€
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,73000	€
B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,66000	€
B0A31000	KG	CLAU ACER	0,95000	€
B0A63H00	U	TAC QUÍMIC DE D 12 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	3,45000	€
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	0,51000	€
B0B34034	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15 X 15 CM D: 6 - 6 MM B 500 T 6 X 2,2 M UNE 36 092:1996	1,62000	€
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,35000	€
B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	203,93000	€
B0D625A0	CU	PUNTAL METÀL.LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	6,88000	€
B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	2,16000	€
B0DZA000	L	DESENCOFRANT	1,82000	€
B44Z5021	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TALLAT A MIDA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	0,71000	€
B44Z502J	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I GALVANITZAT	1,28000	€
B44Z503A	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS FORADATS SENSE SOLDADURA SÈRIE RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT AL TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	0,82000	€
B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL DE 2X2,5 CM DE SECCIÓ	7,90000	€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 61 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**			**0,73000**	**€**

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	/R x	20,22000	=	0,10110	
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,005	/R x	17,19000	=	0,08595	
				Subtotal:			0,18705	0,18705
Materials								
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,010	x	0,73000	=	0,00730	
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
				Subtotal:			0,54280	0,54280
				COST DIRECTE				0,72985
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,72985**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 62 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**K121000B**	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PWE LA RETIRADA, PROTECCIÓ I REPOSICIÓ D'ELEMENTS D'INSTAL.LACIONS, MOBILIARI I D'ALTRES PER PODER REALITZAR ELS TREBALLS D'OBRA. INCLOU PETIT MATERIAL DE SUBJECCIÓ.	**Rend.: 1,000**	**1.769,15**	€
P-2	**K121001B**	PA	S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA TOTS ELS MITJANS NECESARIS PER REALITZAR LES OBRES NO DESCXRITES ESPECIFICAMENT EN LES PARTIDES.	**Rend.: 1,000**	**2.215,99**	€
P-3	**K121002B**	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT I SALUT A OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I AL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**Rend.: 1,000**	**2.453,66**	€
P-4	**K121436B**	DIA	MEDI AUXILIAR PER EQUIPAMENT AUXILIAR ELEVADOR	**Rend.: 1,000**	**290,82**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	20,22000	=	4,04400	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	17,19000	=	3,43800	
						Subtotal:		7,48200	7,48200
Maquinària									
	CL40AAAA	H	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCÒPICA ARTICULADA, AUTOPROPULSADA AMB MOTOR DE GASOIL DE 20 M D'ALÇÀRIA MÀXIMA DE TREBALL I 9,8 EN HORITZONTAL, DE 227 KG DE CÀRREGA ÚTIL, DE DIMENSIONS 700X245X245 CM EN REPÓS I 10886 KG DE PES BUIDA, AMB CISTELLA DE DIMENSIONS 150X75 CM	8,000	/R x	35,10000	=	280,80000	
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,100	/R x	25,39000	=	2,53900	
						Subtotal:		283,33900	283,33900
						COST DIRECTE			290,82100
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**290,82100**

P-5	**K214HD1B**	M2	RETIRADA DE ELEMENTS D'ANCORATGE MALMESOS DE FORMA SECUENCIAL I COL.LOCACIÓ DE NOUS ANCORATGES COMPOSTOS PER PERFIL DE XAPA EN L DE 100X100X4MM DE GRUIX I DE 800 MM DE LLARG COL.LOCATS A CAVALL DE DOS PANNELS I COLLATS ALS PILARS DE FORMIGÓ AMB TALADRES CADA 20 CMS (8 EN TOTAL PER	**Rend.: 1,000**	**38,83**	€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 63 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			PERFIL) PER ALOTJAR ANCORATGES METAL.LICS REALITZATS AMB BARRA ROSCADA M12 DE 150MM DE PROFUNDITAT AMB RESINA EPOXI I/O CAMISA DE CONTENCIÓ EN AL CAS QUE ELS PANELLS TINGUIN TINGUIN BUITS INTERIORMENT. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,400	/R x	20,22000	=	8,08800	
	A0140000	H	MANOBRE	0,300	/R x	17,19000	=	5,15700	
						Subtotal:		13,24500	13,24500
Maquinària									
	C200S000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,150	/R x	6,01000	=	0,90150	
						Subtotal:		0,90150	0,90150
Materials									
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	4,000	x	2,48000	=	9,92000	
	B44Z503A	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS FORADATS SENSE SOLDADURA SÈRIE RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT AL TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	18,000	x	0,82000	=	14,76000	
						Subtotal:		24,68000	24,68000
						COST DIRECTE			38,82650
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,82650**

P-6	**K2183501**	M2	ARRENCADA D'ENRAJOLAT, EN PARAMENT VERTICAL, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**Rend.: 1,000**	**7,91 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,460	/R x	17,19000	=	7,90740	
						Subtotal:		7,90740	7,90740

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 64 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,90740
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,90740**

P-7 **K219231B** M2 ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ INCLÒS EL TRANSPORT I LA RETIRADA DEL MATERIAL A ABOCADOR AUTORITZAT. (GRUIX APROXIMAT DE 20 CM.)

Rend.: 1,000 **29,30** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	18,20000	=	18,20000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x	17,19000	=	6,87600	
					Subtotal:			25,07600	25,07600
Maquinària									
	C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,050	/R x	31,62000	=	1,58100	
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,200	/R x	13,22000	=	2,64400	
					Subtotal:			4,22500	4,22500

COST DIRECTE		29,30100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,30100**

P-8 **K2192913** M2 ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB MARTELL PICADOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Rend.: 1,000 **9,16** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	17,19000	=	1,71900	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,300	/R x	18,20000	=	5,46000	
					Subtotal:			7,17900	7,17900
Maquinària									
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,150	/R x	13,22000	=	1,98300	
					Subtotal:			1,98300	1,98300

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 65 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	9,16200
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,16200**

P-9 **K223121B** M2 EXCAVACIÓ DE RECALÇATS, DE FONDÀRIA COM A MÀXIM 1.5 M, EN TERRENY DE TRANSIT AMB MITJANS MANUALS I MECANICS I LES TERRES DEIXADES A LA VORA — **Rend.: 1,000** — **19,25 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x 17,19000	=	3,43800	
					Subtotal:		3,43800	3,43800
Maquinària								
	C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,500	/R x 31,62000	=	15,81000	
					Subtotal:		15,81000	15,81000

		COST DIRECTE	19,24800
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19,24800**

P-10 **K2255H70** M3 REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES PER A DRENATGE, EN TONGADES DE 25 CM COM A MÀXIM — **Rend.: 1,000** — **29,29 €**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,025	/R x 17,19000	=	0,42975	
					Subtotal:		0,42975	0,42975
Maquinària								
	C1311120	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA MITJANA	0,025	/R x 43,29000	=	1,08225	
					Subtotal:		1,08225	1,08225
Materials								
	B0332020	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	2,210	x 12,57000	=	27,77970	
					Subtotal:		27,77970	27,77970

		COST DIRECTE	29,29170
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29,29170**

P-11 **K3D1514B** M EXECUCIÓ DE MICROPILOT AMB UNA BOCA PERFORADORA DE 150 MM I AMB TUBERIA D'ACER DE QUALITAT N80, AMB DIÀMETRE 73/7 MM I ROSCATS "MACHO-HEMBRA" QUE FORMARAN EL NUCLI RESISTENT. TOT AQUEST CONJUNT QUEDA PERDUT DINS DEL TERRENY, — **Rend.: 1,000** — **111,12 €**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 66 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ACTUANT COM ARMADURA ESTRUCTURAL DEL MICROPILOT. PARAL·LELAMENT A LA PERFORACIÓ, L'ARMADURA TUBULAR ÉS RECOBERTA PER UNA LLETADA DE CIMENT INJECTADA DES DE LA PART SUPERIOR DEL MICROPILOT I QUE EL PROTEGIRÀ AMB EFICÀCIA EN FRONT LA CORROSIÓ, FORMANT UN ÚNIC CONJUNT (ARMADURA-LLETADA-SÒL).EXECUCIÓ PER RECALÇ DE FONAMENTS INCLOSA PERFORACIÓ DE SABATES EXISTENTS FINS A 1,20 MTS DE CANTELL.
L'EXECUCIÓ I SITEMA DE FONAMENTACIÓ HAURA DE COMPLIR MB EL QUE S'ESPECIFICA EN L'EUROCODIGO 7 (UNE-EN 1991-1) EN ESPECIAL AL QUE FA A LES MESURES DE CONTROL DE L'EXECUCIO I REALITZACIÓ D'ASSATJOS DE CARGA ESTATICA, DE CAMP I DINAMICS D'IMPACTE.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,370	/R x 17,19000	=	6,36030	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,740	/R x 18,20000	=	13,46800	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,556	/R x 20,22000	=	11,24232	
					Subtotal:		31,07062	31,07062
Maquinària								
	C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	0,370	/R x 207,91000	=	76,92670	
					Subtotal:		76,92670	76,92670
Materials								
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	4,000	x 0,72985	=	2,91940	
	B0511302	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I/32,5, A GRANEL	0,003	x 66,25000	=	0,19875	
	B0111000	M3	AIGUA	0,004	x 0,81000	=	0,00324	
					Subtotal:		3,12139	3,12139
					COST DIRECTE			111,11871
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,11871**

P-12	**K3D1514V**	UT	MILLORA D'ADHERENCIA DE MICROPILOT AMB FONAMENT EXISTENT AMB MORTER SIKA GROUT 218 APLICAT ENTRE LA CAMISA DEL MICROPILOT ILA PERFORACIÓ DEL FONAMENT.INCLOU:	**Rend.: 0,612**	**253,63**	**€**

CONJUNT E 3 BARIILES CORRUGADES DE 16 MM DE D SOLDADES A ULTIM TRAM DE LA CAMISA DEL MICROPILOT DE 80 CMS DE LLARGADA PER MILLORA DE L'ADHERENCIA DE LA CAMISA AL FONAMENT EXISTENT.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 67 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

REBLERT DE BUIT DE MICROPILOT EN TOTA L'ALÇADA DEL CANTELL DEL FONAMENT EXISTENT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218 PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA I MONOLITISME ENTRE EL MICROPILOT I EL FONAMENT

PERFORACIÓ I ANCORATGE AMB BARRA D12MM EN SABATA EXISTENT PER CONNEXIÓ DE FONAMENT AMB MORTER REBLERT FINS A 80 CMS DE FONDARIA REBLERT AMB MORTER D'ALTA RESISTENCIA LLEUGERAMENT EXPANSIU SIKAGROUT 218.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,800	/R x 18,20000	=	23,79085	
	A0140000	H	MANOBRE	0,800	/R x 17,19000	=	22,47059	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,400	/R x 20,22000	=	13,21569	
					Subtotal:		59,47713	59,47713
Maquinària								
	C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	0,200	/R x 207,91000	=	67,94444	
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	3,000	/R x 13,22000	=	64,80392	
					Subtotal:		132,74836	132,74836
Materials								
	B0511302	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I/32,5, A GRANEL	0,040	x 66,25000	=	2,65000	
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	36,000	x 0,72985	=	26,27460	
	B0716000	KG	MORTER EXPANSIU	60,000	x 0,54000	=	32,40000	
	B0111000	M3	AIGUA	0,100	x 0,81000	=	0,08100	
					Subtotal:		61,40560	61,40560
					COST DIRECTE			253,63109
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,63109**

P-13	**K3DZ2000**	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	**Rend.: 1,000**	**3.189,84**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C3HZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	1,000	/R x 3.189,84000	=	3.189,84000	
					Subtotal:		3.189,84000	3.189,84000

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 68 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				3.189,84000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.189,84000**
P-14	**K3Z112Q1**	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/40/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**Rend.: 1,000**				**11,00** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,100	/R x	21,23000	=	2,12300	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	17,19000	=	3,43800	
						Subtotal:		5,56100	5,56100
Materials									
	B0641090	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,115	x	47,27000	=	5,43605	
						Subtotal:		5,43605	5,43605
				COST DIRECTE					10,99705
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,99705**
P-15	**K442512B**	KG	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER TRAVAMENT DE L'ESTRUCTURA DEL PAVELLO AMB ELEMENTS LINEALS METALICS REALITZATS AMB TUBS ESTUCTURALS DE 80X80X6 SOLDATS A L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELEMENTS D'ANCORATGE METAL.LICS INCLOSOS I MITJANTS AUXILIARS.	**Rend.: 0,598**				**3,85** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	17,19000	=	1,14983	
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,040	/R x	21,23000	=	1,42007	
						Subtotal:		2,56990	2,56990
Materials									

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 69 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z502J	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I GALVANITZAT	1,000	x 1,28000	=	1,28000	
					Subtotal:		1,28000	1,28000
					COST DIRECTE			3,84990
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,84990**
P-16	**K442512V**	UT	ACER A/42-B, PER A ELEMENTS D'ANCORATGE, GALVANITZAT, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I COL.LOCAT A L'OBRA PER A PLAQUES D'ANCORATGE DE 10MM DE GRUIX EN CAPS DE FORMIGO DE PILARS PER REBRE ELS TRAVAMENTS METAL.LICS AMB 4 CARGOMS M16 DE 150MM DE PROFUNDITAT COLLATS AMB MORTER DE RESINA EPOXI. FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1	**Rend.: 0,129**				**68,83** €
							Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	17,19000	=	5,33023		
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,040	/R x	21,23000	=	6,58295		
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,100	/R x	17,19000	=	13,32558		
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,100	/R x	20,22000	=	15,67442		
					Subtotal:			40,91318		40,91318
Materials										
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	3,000	x	2,48000	=	7,44000		
	B44Z502J	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TREBALLAT AL TALLER I GALVANITZAT	16,000	x	1,28000	=	20,48000		
					Subtotal:			27,92000		27,92000

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 70 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			68,83318
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,83318**

K4D3D503 M2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PER A BIGUES DE DIRECTRIU RECTA, A UNA ALÇÀRIA <=3 M **Rend.: 1,000** **23,86** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,500	/R x	21,23000	=	10,61500	
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,500	/R x	18,20000	=	9,10000	
					Subtotal:			19,71500	19,71500
Materials									
	B0D625A0	CU	PUNTAL METÀL.LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,030	x	6,88000	=	0,20640	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,080	x	1,82000	=	0,14560	
	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	1,150	x	2,16000	=	2,48400	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,200	x	0,35000	=	0,42000	
	B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,200	x	0,66000	=	0,13200	
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,150	x	0,95000	=	0,14250	
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,003	x	203,93000	=	0,61179	
					Subtotal:			4,14229	4,14229

COST DIRECTE			23,85729
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,85729**

P-17 **K4S1422B** UT **Rend.: 0,690** **70,71** €

ANCORATGE QUÍMIC ESTRUCTURAL REALITZAT SOBRE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA 20 N/MM², MITJANÇANT FORAT DE 20 MM DE DIÀMETRE EN L'INTERIOR DEL QUAL S'ALLOTJARÀ UNA BUTLLOFA DE RESINA RESINA DE VINILÈSTER SENSE ESTIRÈ, AMB SORRA DE QUARS O CORINDÓ I POSTERIOR INSERCIÓ DE BARNILLA ENROSCADA AMB FEMELLA I VOLANDERA DE D'ACER GALVANITZAT QUALITAT 5.8, SEGONS UNE-EN ISO 898-1, DE 16 MM DE DIÀMETRE I 150 MM DE LONGITUD. INCLOSA PERFORACIÓ EN ELMENTS D'ANCORATGE. PREVISSIÓ LLOSES ALVEOLARS I ALTRES SITUACIONS.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 71 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	1,100	/R x 17,19000	=	27,40435	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	1,100	/R x 20,22000	=	32,23478	
					Subtotal:		59,63913	59,63913
Maquinària								
	C150AC00	M3	SUBMINISTRE, RECOLLIDA I GESTIO DE RESIDUS AMB CONTENIDOR, DE 4 M3 DE CAPACITAT	0,010	/R x 15,25000	=	0,22101	
					Subtotal:		0,22101	0,22101
Materials								
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS PER A ÚS ESTRUCTURAL	0,038	x 10,46000	=	0,39748	
	B0A63H00	U	TAC QUÍMIC DE D 12 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	2,000	x 3,45000	=	6,90000	
	B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOTRÒPIC I DE RETRACCIÓ CONTROLADA PER A REPARACIÓ	3,520	x 1,01000	=	3,55520	
					Subtotal:		10,85268	10,85268
					COST DIRECTE			70,71282
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,71282**

P-18	**K4S513AB**	UT	SEGELLAT I COSIT D'ESQUERDES I/O FISURES EN PARAMENTS DE TANCAMENTS INTERIORS DE BLOC DE FORMIGÓ AMB VARILLES D'ACER D4MM DE 70CMS DE LLAGADA EN FOTMA DE GRAPA EMBEGUDES EN REGATA PERPENDICULAR A LA LESIÓ COLLADA AMB MORTER DE REPARACIÓ ADEQUAT CADA 30 CMS. PREVISSIÓ.	**Rend.: 0,797**	**36,36**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,300	/R x 21,23000	=	7,99122	
	A0140000	H	MANOBRE	0,300	/R x 17,19000	=	6,47051	
					Subtotal:		14,46173	14,46173
Maquinària								
	CZ171000	H	EQUIP DE RAIG DE SORRA	0,100	/R x 3,30000	=	0,41405	
	CZ121410	H	COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ	0,100	/R x 13,41000	=	1,68256	
					Subtotal:		2,09661	2,09661
Materials								

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 72 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z5021	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TALLAT A MIDA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	12,000	x 0,71000 =	8,52000		
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS PER A ÚS ESTRUCTURAL	1,000	x 10,46000 =	10,46000		
	B0314500	T	SORRA DE SÍLICE, DE 0 A 3.5 MM	0,033	x 24,92000 =	0,82236		
					Subtotal:	19,80236	19,80236	
					COST DIRECTE		36,36070	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,36070**	
P-19	**K4S514CB**	M	FORMACIÓ DE DAU DE MORTER SIKAGROUT 218 PER MILLORA I RETACAMENT DEL RECOLZAMENT D'ECAVALLADES I ELEMNTS METAL.LICS SOBRE PILARS DE FORMIGÓ. EL DAU CONTINDRA UN CERCOL D8MM PER CONTENCIÓ DEL ELEMENT. INCLOU MITJANTS AUXILIARS I ENCOFRAT PERIMETRAL.	**Rend.: 1,000**			**45,67**	**€**

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,350	/R x 17,19000 =	6,01650	
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,350	/R x 21,23000 =	7,43050	
					Subtotal:	13,44700	13,44700
Maquinària							
	CZ171000	H	EQUIP DE RAIG DE SORRA	0,100	/R x 3,30000 =	0,33000	
	CZ121410	H	COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ	0,100	/R x 13,41000 =	1,34100	
					Subtotal:	1,67100	1,67100
Materials							
	B44Z5021	KG	ACER A/42-B, EN PERFILS LAMINATS SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, PLANXA, TALLAT A MIDA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	8,000	x 0,71000 =	5,68000	
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS PER A ÚS ESTRUCTURAL	1,000	x 10,46000 =	10,46000	
	B0714000	KG	MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI	1,000	x 2,48000 =	2,48000	
					Subtotal:	18,62000	18,62000
Partides d'obra							
	K4D3D503	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PER A BIGUES DE DIRECTRIU RECTA, A UNA ALÇÀRIA <=3 M	0,500	x 23,85729 =	11,92865	
					Subtotal:	11,92865	11,92865

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 73 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		45,66665
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,66665**

P-20 **K7J512EB** M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, PREVI TALL DE JUNT
SEGELLAT DE JUNTS DE PANELLS DE FAÇANA AMB MASILLA COMPATIBLE INCLOS COL.LOCACIÓ DE FONS DE JUNTA AMB MACARRO DE ESCUMA DE POLIETILÈ. PREVISSIÓ EN 25% DE JUNTS.

Rend.: 1,962 **12,67** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL.LOCADOR	0,100	/R x 20,22000	=	1,03058	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,200	/R x 18,20000	=	1,85525	
					Subtotal:		2,88583	2,88583
Maquinària								
	C170H000	H	MÀQUINA TALLAJUNTS	0,350	/R x 8,36000	=	1,49134	
					Subtotal:		1,49134	1,49134
Materials								
	B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL DE 2X2,5 CM DE SECCIÓ	1,050	x 7,90000	=	8,29500	
					Subtotal:		8,29500	8,29500

COST DIRECTE		12,67217
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,67217**

P-21 **K93615BB** M2 SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE 15 CM DE GRUIX
CONSTRUCCIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ HORITZONTAL EN ZONES AFECTADESI AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 DE DIÀMETRE 8 MM. AMB UN GRUIX DE 15 CM. SOBRE CAPA DE GRAVES COMPACTADA, ACABAT REMOLINAT MECANIC I ANCORADA PEL CANTELL A LA SOLERA EXISTENT AMB RODONS D8 CADA 20CMS ACABAT REMOLINAT.

Rend.: 0,634 **21,80** €

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 74 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/05/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,110	/R x 21,23000	=	3,68344	
	A0140000	H	MANOBRE	0,240	/R x 17,19000	=	6,50726	
					Subtotal:		10,19070	10,19070
Maquinària								
	C2003000	H	REMOLINADOR MECÀNIC	0,200	/R x 4,23000	=	1,33438	
					Subtotal:		1,33438	1,33438
Materials								
	B0B34034	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15 X 15 CM D: 6 - 6 MM B 500 T 6 X 2,2 M UNE 36 092:1996	1,050	x 1,62000	=	1,70100	
	B0651080	M3	FORMIGÓ HA-25/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 250 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,170	x 50,41000	=	8,56970	
					Subtotal:		10,27070	10,27070
					COST DIRECTE			21,79578
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,79578**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 75 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

EM01	EMPLAÇAMENT	1/1000
ES01	ESTAT ACTUAL. PLANTA FONAMENTACIÓ	1/125
ES02	ESTAT REFORMAT. PLANTA FONAMENTACIÓ	1/125
ES03	ESTAT REFORMAT. PLANTA D'UBICACIÓ MICROPILOTS A LA PLANTA D'ARQUITECTURA	1/125
ES04	ESTAT REFORMAT. DETALLS FONAMENTACIÓ	1/20
ES05	ESTAT REFORMAT. REFORÇOS METÀL.LICS	1/20
ES06	ESTAT REFORMAT. REFORÇOS DE PANELLS DE FAÇANA	1/20

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 76 de 209

SIGNATURES

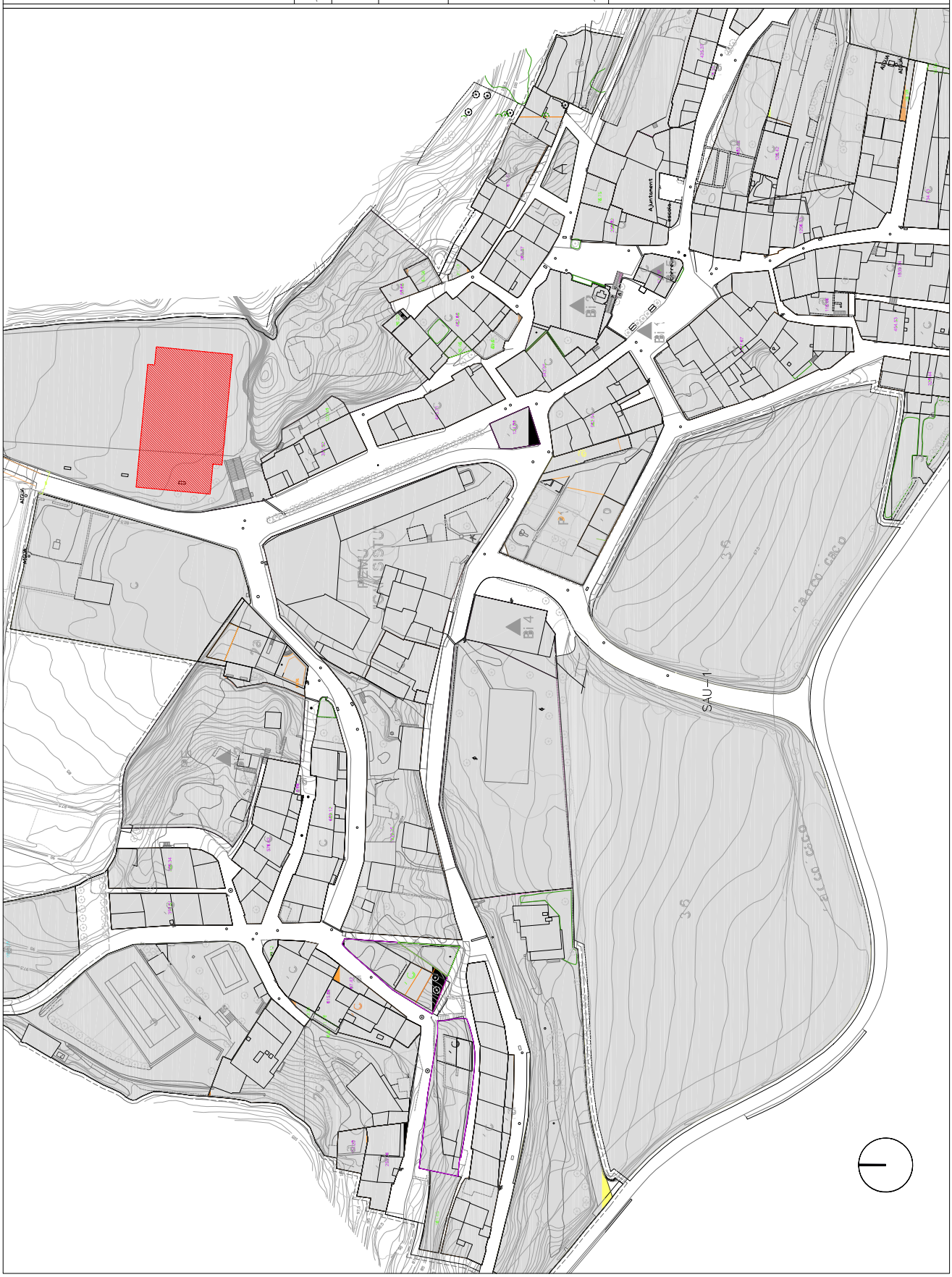
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PROJECTE
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLÓ
POLIVALENT DE BIURE DEMPORDÀ. CARRER LLUÍS COMPANY S/N. BIURE

PLÀNOL: EMPLAÇAMENT
DATA: AGOST 2023
ESCALA: E. 1/1000
PLÀNOL: EM01

EQUIP REDACTOR
Eduard Riba de Palau, Aquitecte
Fran Moyano, Col·laborador

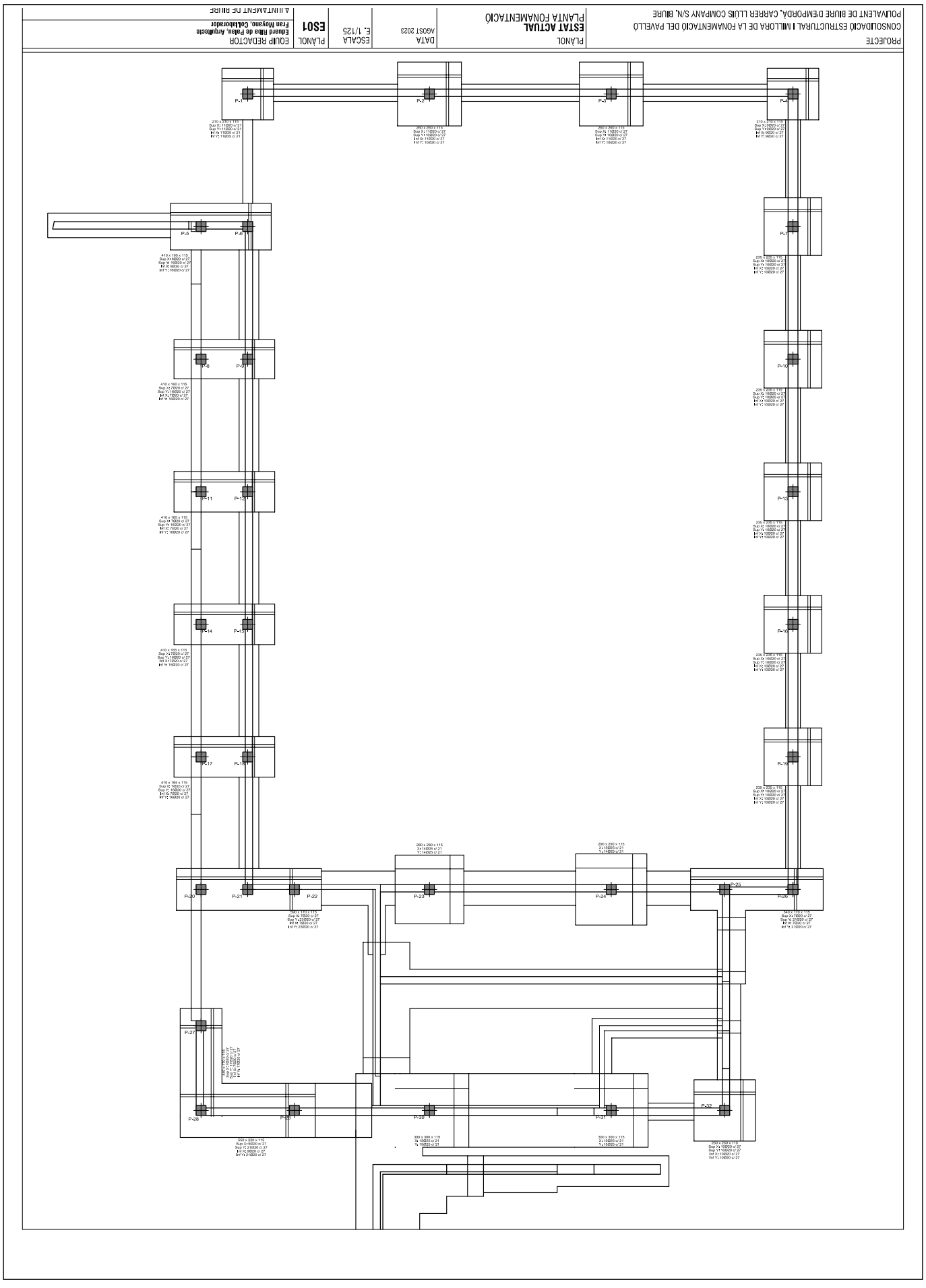
AJUNTAMENT DE BIURE



AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 77 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

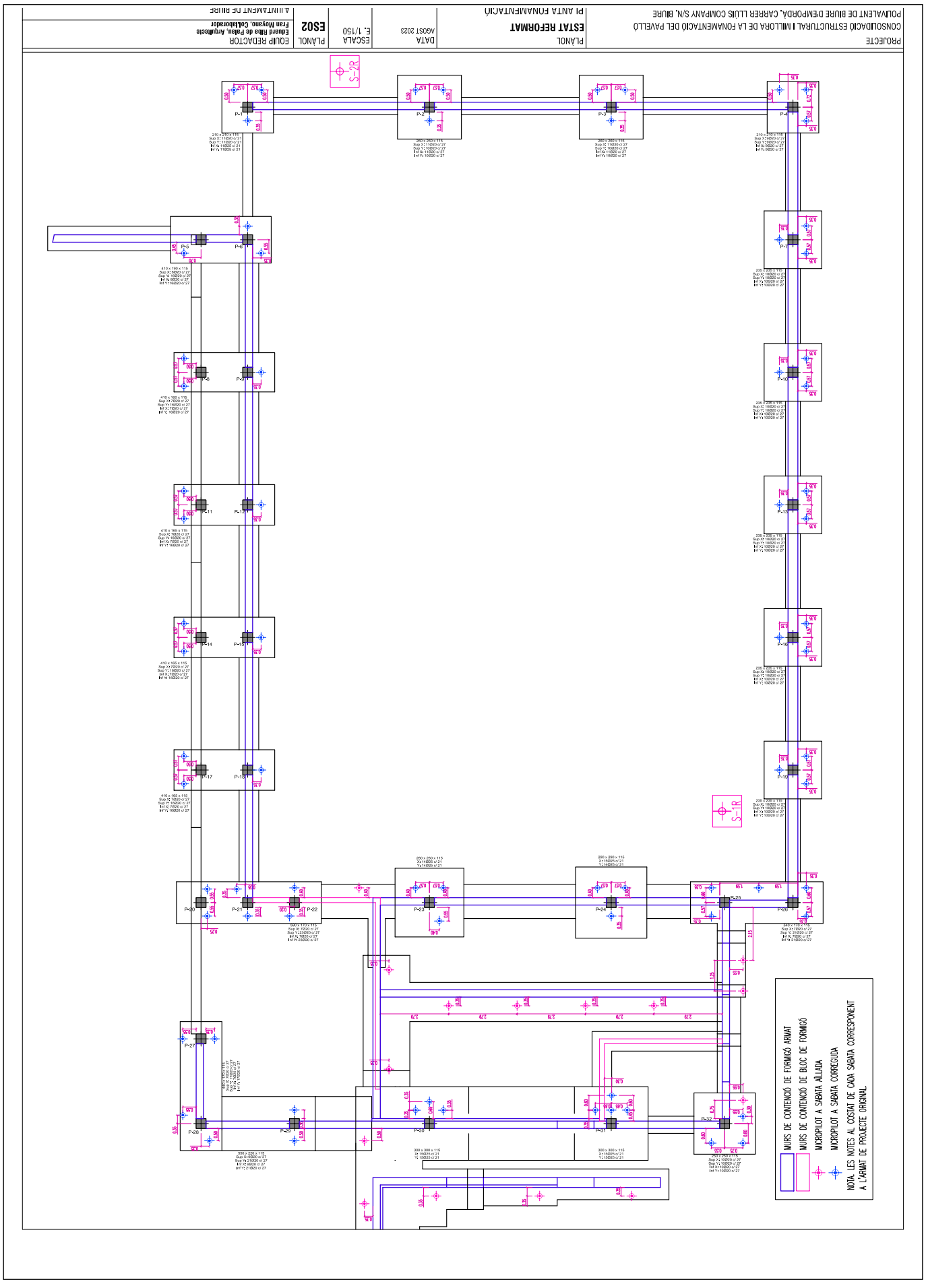


AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	EXPEDIENT
PROJECT	AJUNTAMENT	X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 78 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

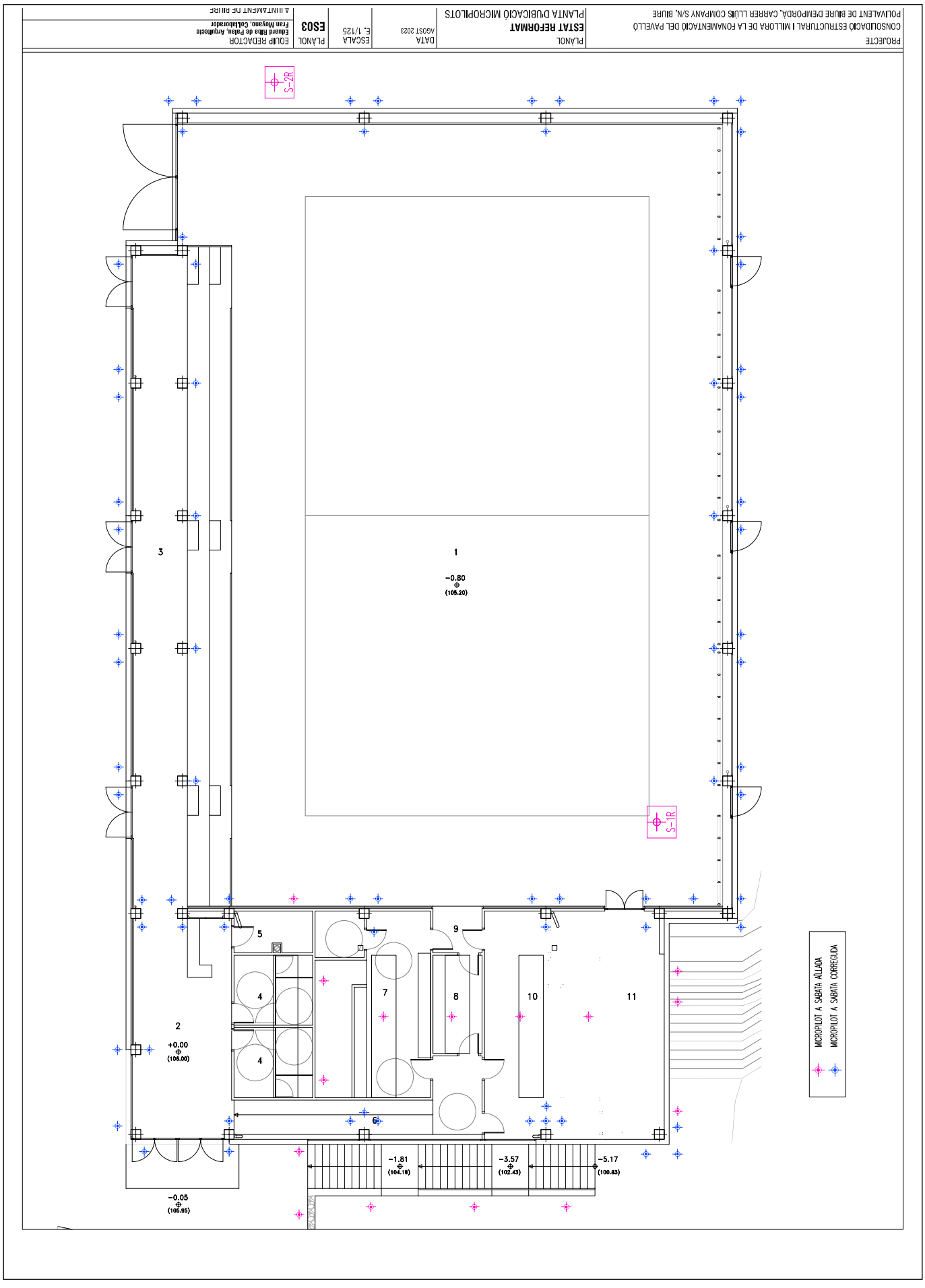


AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	EXPEDIENT
PROJECT	AJUNTAMENT	X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 79 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.



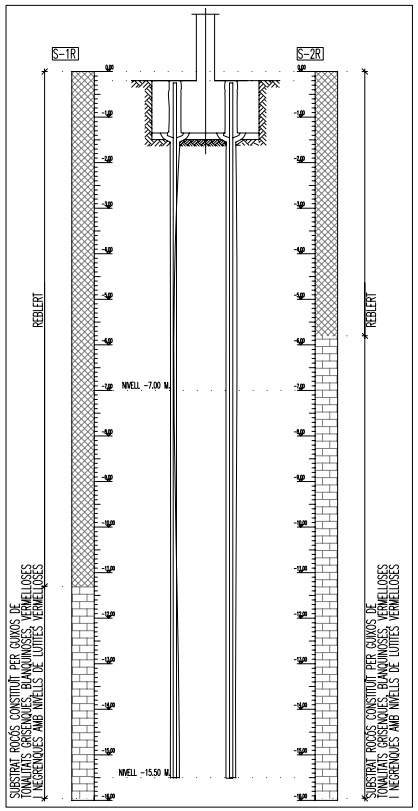
AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

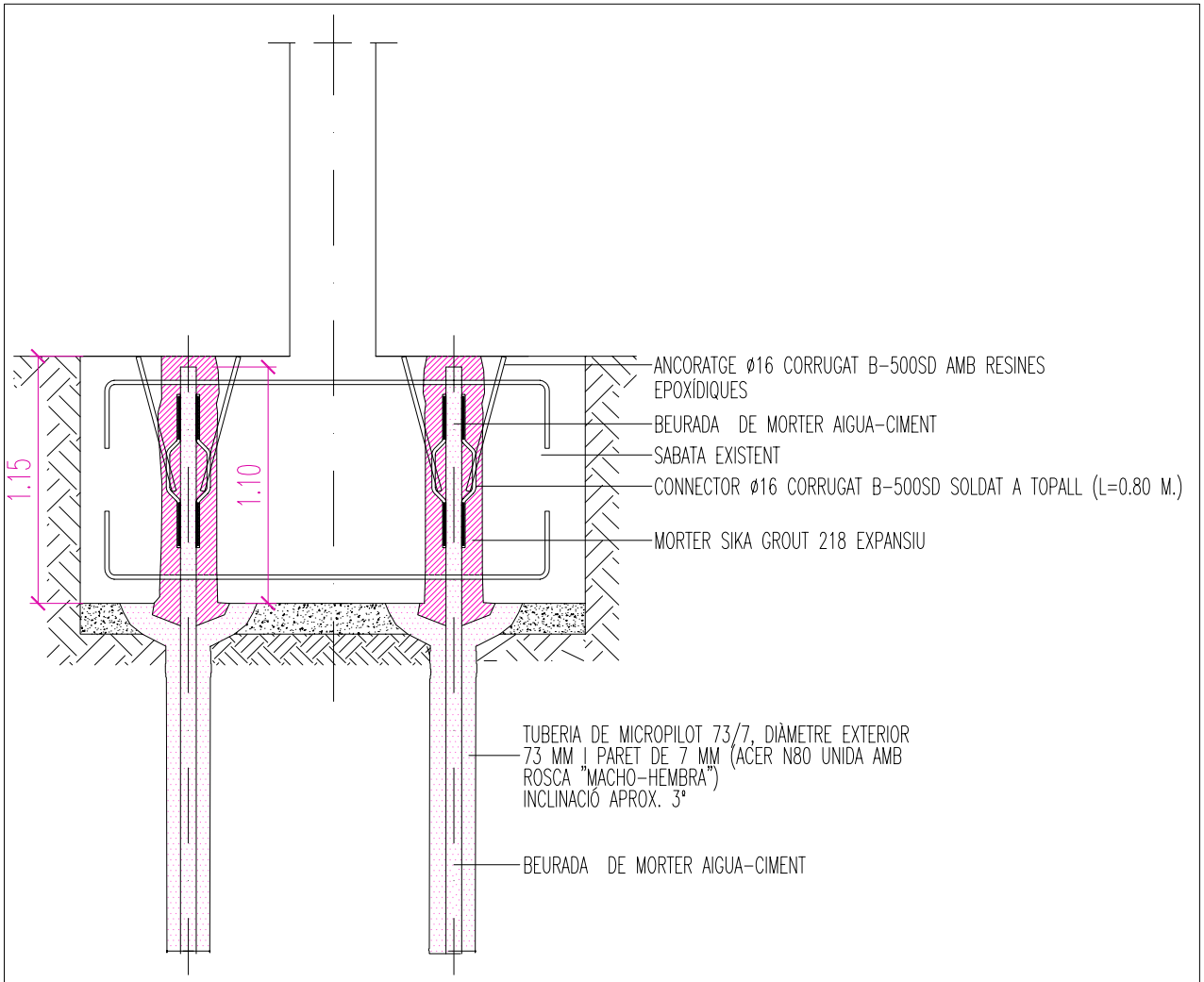
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 80 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligència de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENT PROJECT
ÒRGAN AJUNTAMENT
EXPEDIENT X2024000360



CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DELS DIFERENTS ESTRATS	
GEOTÈCNIC ELABORAT PER "LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L" -Nº referència: 1020/03/23 -Data assaig: Abril 2023 -Data informe: Abril 2023 -Número assaigs: 1 sondeig DPSH i 2 sondeigs mecànic a rotació i 10 assaigs de penetració stàndard (SPT)	
CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT: UNITAT DE REBLERT -Tensió adm. fregament = No es considera	
CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT: SUBSTRAT ROCÓS -Tensió adm. fregament = 4.0 kg/cm2 (IGU) / 4.5 kg/cm2 (IR)	



SECCIÓ TIPUS DE REFORÇ AMB MICROPILOTS

PROJECTE
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLÓ POLIVALENT DE BIURE D'EMPORDÀ, CARRER LLUÍS COMPANYS S/N, BIURE

PLÀNOL
ESTAT REFORMAT
DETALL S. FONAMENTACIÓ

DATA
AGOST 2023

ESCALA
E: 1/20

PLÀNOL
ES04

EQUIP REDACTOR
Eduard Riba de Palau, Arquitecte
Fran Moyano, Col·laborador
AJUNTAMENT DE BIURE

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

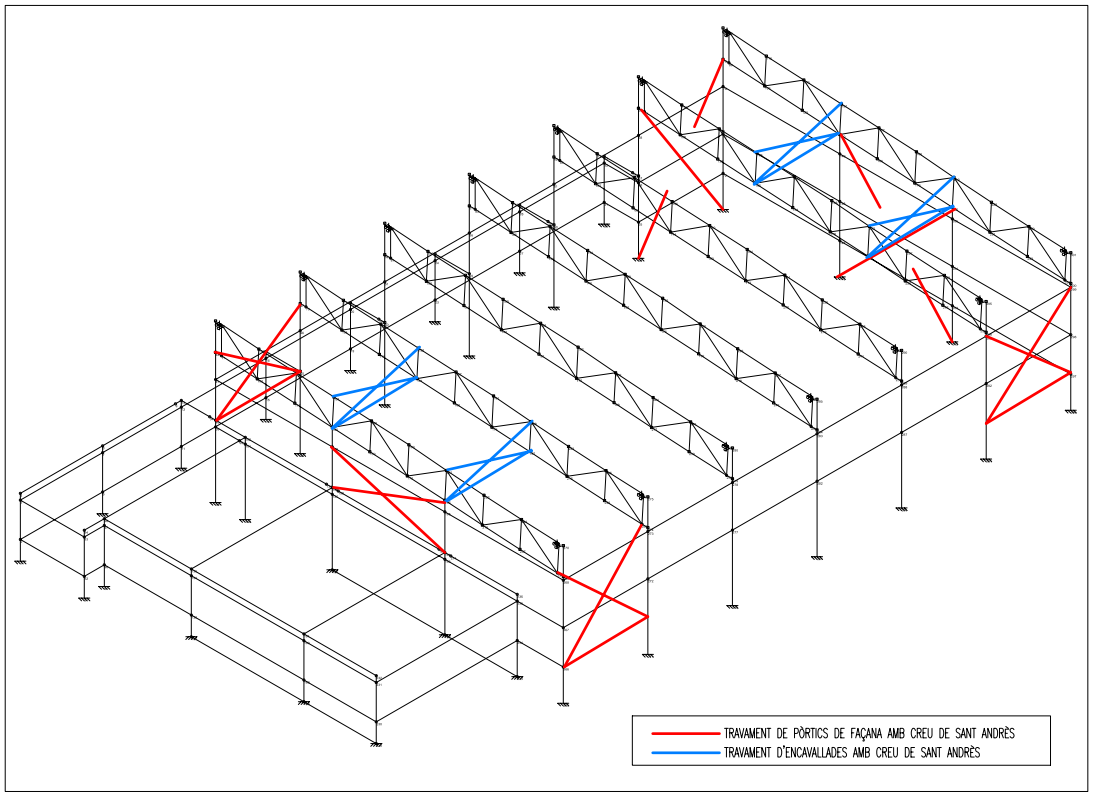
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 81 de 209

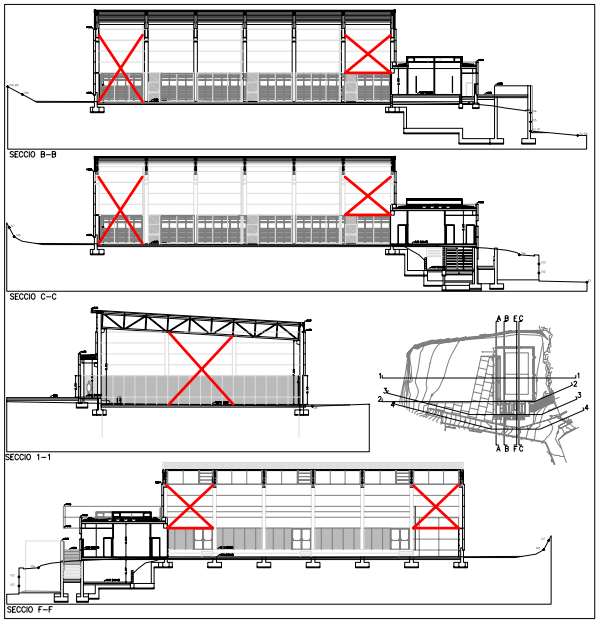
DOCUMENT
PROJECT

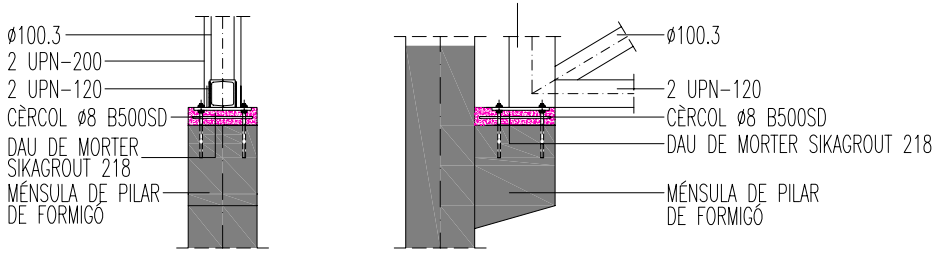
ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

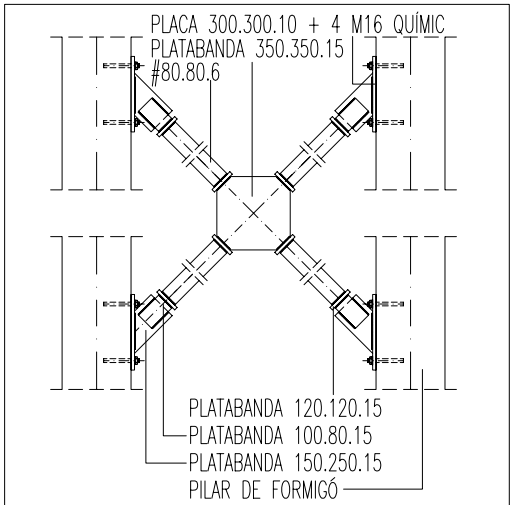
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligència de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.







DETALL RETACAT D'UNIÓ D'ENCAVALLADA AMB PILAR DE FORMIGÓ



DETALL TIPUS DE TRAVAMENT

PROJECTE
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLÓ POLIVALENT DE BIURE D'EMPORDÀ, CARRER LLUÍS COMPANYS S/N, BIURE

PLÀNOL
ESTAT REFORMAT
REFORÇOS METÀL·LICS

DATA
AGOST 2023

ESCALA
E. 1/20

PLÀNOL
ES05

EQUIP REDACTOR
Eduard Riba de Palau, Arquitecte
Fran Moyano, Col·laborador
AJUNTAMENT DE BIURE

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 82 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PROJECTE
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLÓ
POLIVALENT DE BIURE D'EMPORDÀ. CARRER LLUÍS COMPANY S/N. BIURE

PLÀNOL
ESTAT REFORMAT
REFORÇOS DE PANELLS DE FAÇANA

DATA
AGOST 2023

ESCALA
E: 1/20

PLÀNOL
ES06

EQUIP REDACTOR
Eduard Riba de Palau, Arquitecte
Fran Moyano, Col·laborador

A JUNTAMENT DE BIURE

ALÇAT DETALL REFORÇ PANELLS DE FORMIGÓ

L 100.100.4 LONGITUD=0.80 M.
ANCORATGE QUÍMIC 8Ø12
ACER 5.8 GALVANITZAT

0.80
0.10
0.20 0.20 0.20

SECCIÓ B-B
SECCIÓ C-C
SECCIÓ 1-1
SECCIÓ F-F

ZONA D'ACTUACIÓ D'ANCORATGES DE PANELLS PREFABRICATS
AMB PERFIL L 100.100.4, 8 ANCORATGES Ø16 MM, LONGITUD 0.80

PLANTA DETALL REFORÇ PANELLS DE FORMIGÓ

PILAR DE FORMIGÓ ARMAT
L 100.100.4 LONGITUD=0.80 M.
ANCORATGE QUÍMIC 8Ø12 ACER 5.8 GALVANITZAT
PANELL PREFABRICANT DE FORMIGÓ

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 83 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- **Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut**
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **Fotografies de l'edifici**
- **Estudis geotecnics. 2004_2011_2023**
- **MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)**
- **Documentació de fabricants**
- **Annex de càlcul.**

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 84 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DE PAVELLO POLIVALENT

Emplaçament: Carrer Lluis Companys s/n.

Superfície afectada: 1.100 m^2

Promotor: Ajuntament de Biure.

Arquitecte autor del projecte d'execució: Eduard Riba de Palau Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Eduard Riba de Palau

Pressupost estimat d'execució: 175.000.-€

Climatologia: Correspon dins del mapa climàtic de Catalunya al clima 2.

Instal·lacions existents: D'electricitat, aigua, fontaneria, antena y telèfon.

Punts singulars de les mesures de seguretat: Especial atenció en feines en bastida i treballs verticals

Constructor: Per determinar

Temps d'execució de l'obra: 6 mesos

Personal previst: 6

ANÀLISI DE L'ENTORN DE L'OBRA

Edificis veïns: No existeixen edificis veïns.

Servituds i altres: No existeixen.

Instal·lacions necessàries: Està dotat de tots els serveis necessaris.

Topografia: Donat el tipus d'intervenció no és un factor determinant.

Característiques del terreny: Definit en l'estudi geotècnic annex.

Ubicació respecte als vials: Accés des del carrer.

OBJECTIU DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Es realitza el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, per establir, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.
Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament,

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 85 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.
El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.
Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.
Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.
Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.
La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Índex d'aquest capítol:

A.- Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra. B.- Riscs de la realització de l'obra.
C.- Riscs de la maquinària i dels medis auxiliars.

D.- Mesures preventives adequades als riscs de la realització de l'obra. E.- Mesures preventives dels riscs de la maquinària i dels medis auxiliars. F.- Protecció contra incendis.
G.- Higiene industrial i malalties professionals. H.- Higiene i benestar del personal.
I.- Pla de seguretat i salut.

A.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 86 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

A.1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
c) Combatre els riscos a l'origen
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col.lectiva a la individual
i) Donar les degudes instruccions als treballadors

A.2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

A.3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

A.4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

A.5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

B.- RISCS DE LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 87 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

B.1.- Treballs previs:

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

B.2.- Enderrocs:

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

B.3.- Moviment de terres:

- Atropellaments i col·lisions.
- Bolcades de maquinària.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

B.4.- Fonamentació:

- Empenta activa important i trencament amb esllavissament de terres.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 88 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Atropellaments.
- Caigudes d'alçada de vianants.
- Cops i ferides, causades per les armadures.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Fallides de recalçaments.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

B.5.- Estructures:

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Riscos derivats de l'accés a les plantes.
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.
- Caigudes d'objectes, així com col·lapse de bastides o de llurs mitjans de suport.
- Projecció de partícules.
- Talls.
- Abrasions.

B.6.- Ram de paleta:

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Descàrrega inadequada de la grua en les plantes.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 89 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Caigudes per les escales i buits de façanes.
- Politraumatismes.

B.7.- Treballs en coberta:

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes de pals i antenes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Vol rasant de la grua.

B.8.- Instal·lacions:

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobresforços per postures incorrectes.
- Caigudes de pals i antenes.
- Atrapaments.
- Mutilacions.
- Cremades.

B.9.- Revestiments i acabats:

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Electrocucions, en la connexió de les màquines.
- Atrapaments.
- Talls i cops amb vidres ja col·locats.
- Intoxicacions.
- Explosions i incendis.

B.10.- Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials(Annex II del R.D.1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 90 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

C.- RISCS DE LA MAQUINÀRIA I DELS MEDIS AUXILIARS

C.1.- De la instal·lació elèctrica
- Contacte directe.
- Contacte indirecte
- Electrocucions.

C.2.- De la maquinària del moviment de terres
- Vibracions.
- Atropellaments i col·lisions.
- Bolcades.
- Col·lapse de rases.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Producció de pols.
- Projecció de partícules al circular.
- Caiguda de personal de la maquinària.
- Caiguda de càrregues.
- Col·lisions en marxa.
- Atrapaments amb òrgans mòbils.
- Danys en instal·lacions públiques.

C.3.- Maquinària d'elevació
- Caiguda del gruista.
- Caigudes de càrrega.
- Caigudes de la grua.
- Descàrrega inadequada de la grua en plantes.
- Trencament d'òrgans.
- Manca de limitador de càrregues.
- Manca de limitador d'alçada.
- Manca de limitador de principi i final del carro.
- Desploms excessius dels pals de grues.
- Electrocucions.
- Atrapaments.
- Trencaments de ganxos.
- Col·lapse de la grua per manca de llast.
- No assenyalar les càrregues.
- Vol rasant.
- No col·locar la grua en penell en parada.
- No col·locar tirants amb vent superior a 80 Km/h.
- Línies elèctriques dins del radi d'acció de la grua.
- Manca de visibilitat del gruista.
- Manca de conservació i manteniment adequats.
- No complir amb els coeficients de seguretat.
- Manca de terres.
- Manca de pestell de seguretat en ganxo.
- Maniobres inadequades en els moviments de la grua.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 91 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

C.4.- Maquines portàtils

- Electrocució per contacte directe o indirecte.
- Atrapaments.
- Talls.
- Projecció partícules.
- Mutilacions.
- Projecció d'elements mòbils.
- Projecció de pols així com producció del mateix.
- Soroll superior a l'admissible.
- Vibracions.
- Contacte amb l'aigua.
- Emanacions càustiques.
- Asfixia.
- Percussions lesives.
- Conjuntivitis.
- Caigudes d'alçada.
- Cremades.

C.5.- Dels medis auxiliars

- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Cops de la grua.
- Caigudes de bastides.
- Trencaments de cables.
- Electrocucions.
- Trencaments d'òrgans.
- Atrapaments.
- Cremades.

D.- MESURES PREVENTIVES GENERALS DE L'OBRA

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

D.1.- Protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 92 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

D.2.- Protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

D.3.- Protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

E.-MESURES PREVENTIVES ADEQUADES ALS RISCS DE LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

E.1.- Moviment de terres

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines, curant d'evitar atropellament amb aquelles mesures de senyalització i ordenació de totes les parts.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de maquinària.
- Anular les empentes actives mitjançant apuntalament i separacions adequades de màquines i terres abocades.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre les mesures correctores per a no perjudicar-les.
- Cerciorar-se d'ambients asfixiants en els fons de rases i pous, així com en possibles buits i túnels.
- Vallar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Realitzar càrregues, descàrregues, vols i maniobres de manera que no es produeixin caigudes d'objectes.

E.2.- Cimentació

- Apuntalaments en els talls verticals del terreny per a anular l'empenta activa i evitar esllavissaments de terres.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i les màquines i camions tendents a evitar l'atropellament. Avisos acústics i d'ordenació de trànsit.
- Tancar l'obra per a evitar caigudes de vianants.
- Col·locar baranes en l'obertura de fonamentacions d'alçada major d'1,5 m. per a evitar caigudes de personal o

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 93 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

delimitar zona prohibida de pas.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus cerciorar-se de la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i d'altres màquines.
- Informar-se de la situació de la mateixa i prendre les mesures correctores o preventives per a evitar el seu deteriorament.
- En alta tensió separació mínima 5 m. En baixa tensió evitar contacte directe o indirecte.

E.3.- Estructures

- Protegir amb mitjans adequats en cada cas el tipus d'estructura de cada planta.
- Subjectar adequadament les càrregues i materials en planta per a evitar caiguda de càrregues.
- Adequats encofrats en la càrrega a suportar i terminis de desencofrat.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de manera que ni impliquin cops.
- No accessibilitat a línies d'alta tensió de 5 m. Protecció contra contactes elèctrics directes i indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.
- Retirar claus de les fustes despuntalades.
- Subjecció de productes càustics adequats així com llur manipulació.

E.4.- Ram de paleta

- Protegir totes les obertures exteriors de les parets amb proteccions adequades.
- Protegir les escales.
- Protegir els forats dels pisos.
- Protegir als treballadors de la descàrrega de la grua en les plantes.
- Subjectar adequadament càrregues i materials, així com limitar vessaments de runes en el lloc assenyalat.
- Col·locar plataformes o boomerangs per evitar la caiguda de càrrega, frec dels cables en els forjats així com caigudes de personal.
- Cerciorar-se de no manejar càrregues manuals sense lesionar a treballadors.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.

E.5.- Treballs en coberta

- Protegir el perímetre exterior així com patis, de manera que quedi anul·lada la possibilitat de caiguda del personal al buit.
- Col·locar marquesines o d'altres sistemes de recollida de materials sobre planta baixa, així com zones de protecció.
- Evitar el vol rasant de la grua sobre el personal que es trobi treballant sobre els cossos sortints de la coberta.
- Protegir màquines amb pantalles així com els treballadors a fi d'evitar projeccions de partícules.
- Maniobra adequada de la grua sobre personal de coberta.
- No accessibilitat a menys de 5 m. sobre línies aèries d'alta tensió. En baixa tensió protecció contra contactes directes i indirectes.

E.6.- Instal·lacions

- Evitar la proximitat a òrgans en marxa de maquinària en general. En actuacions de reparació es tallarà el subministrament elèctric.
- Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives i individuals per a evitar caigudes de personal.
- Assegurar càrregues i materials adequadament així com la maniobra del mateixos.
- En treballs amb càrregues o paquets, cerciorar-se de no colpejar a d'altres treballadors. S'observaran distàncies de seguretat en treballs de maniobra d'útils de gran longitud.
- No manejar substàncies inflamables sense seguir instruccions precises del fabricant, així com en contacte amb d'altres i incompatibilitats. Assegurar llur estabilitat.
- No treballar sense les proteccions respiratòries i de ventilació adequades en cada cas requerit.
- Separació a més de 5 m. en línies aèries d'alta tensió, protecció de contactes elèctrics directes i indirectes.
- No treballar sobre maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament de cara a evitar lesions.

E.7.- Revestiments i acabats

- Protegir tots els treballs d'alçada mitjançant proteccions col·lectives i individuals coherents en cada treball.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 94 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Protegir amb marquesines, tendals, xarxes, la projecció d'objectes a diferent nivell.
- No accedir a línies d'alta tensió i situar-se a més de 5 m. En baixa tensió protecció de contactes directes i indirectes.
- Protegir màquines i treballadors contra la projecció de partícules i atrapaments.

F.- MESURES PREVENTIVES DELS RISCS DE LA MAQUINÀRIA I DELS MEDIS AUXILIARS.

F.1.- De la instal·lació elèctrica

- Perfecte estat dels equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, com quadres de maniobra, mangueres, i tot l'utillatge elèctric per a evitar corrents de defecte en la maquinària a elles connectada.
- Perfecte estat dels quadres, clavilles i preses, així com no situar-se en zones mullades per a evitar contactes directes.

Els entroncaments guarden les prescripcions de seguretat en el cas que en requereixin.

- No s'accedirà amb conductors en ambients inflamables.
- No s'accedirà a reparacions de maquinària de tensió.

F.2.- De la maquinària del moviment de terres

- Avaluar les vibracions i procedir a l'apuntalament d'aquelles obres que requereixin un calçat per l'afecció de la seva estabilitat. En cas de no poder-se neutralitzar les vibracions s'emprarà una maquinària d'un altra naturalesa.
- Dotar de normes d'actuació als conductors per a evitar els atropellaments, així com circular per àrees apropiades.
- Actuar sempre en condicions que no suposin perill d'estabilitat, tant en acció com en maniobra de càrrega o descàrrega.
- Separar-se adequadament de bastides tant de personal com de càrrega.
- No colpejar a edificis propers, per a evitar danys en la seva estructura, així com contactes a talls de terra, que varien la seva estabilitat.
- Circular amb la separació adequada a fi d'evitar esllavissaments de terra.
- Actuar adequadament en la proximitat d'instal·lacions de subministrament públic.
- Separar-se les distàncies reglamentàries a línies aèries amb cables nus d'electricitat.
- Regar o limitar la producció de pols a nivells acceptables.
- Separar, protegir o qualsevol mesura encaminada a evitar projeccions de partícules o caigudes de càrrega.
- La permanència de personal en la maquinària, requerirà la maniobra en consonància a tal situació. Tant sols serà possible si està degudament autoritzada.
- Assegurar les càrregues adequadament.
- La reposició de carburant serà en màquina parada.
- L'emmagatzematge requerirà un àrea de protecció del carburant.
- Guiar adequadament el trànsit de les diferents màquines de manera que evitin col·lisions.
- Separar al personal del moviment dels òrgans mòbils.

F.3.- Maquinària d'elevació

- Col·locar baranes davant del maquinista.
- Protecció amb cinturó de seguretat als operaris de muntatge.
- Assegurar la càrrega, en coherència amb la naturalesa de la mateixa, així com les lingues, i la capacitat de càrrega de la grua a cada distància, de manera que quedi garantida la càrrega, maniobra i descàrrega.
- Complir les prescripcions tècniques del fabricant en quant a l'utilització de la grua, conservada perfectament i amb les revisions necessàries. No maniobrar amb cables que produeixin efectes de tirant o esforços laterals.
- Que s'acompleixi amb els coeficients de seguretat de cada òrgan.
- Col·locar medis adequats en cada planta per a la descàrrega de la grua, amb baranes i medis de caigudes al buit, així com perfecta estabilitat de les plataformes.
- Assegurar el contrapès o rigidització al forjat dels munta-càrregues de manera que no es produeixi la seva caiguda.
- No fregar amb els cables, els forjats. El personal disposarà d'un sistema de protecció per a evitar la seva caiguda al buit.
- Es cuidarà l'estat de tots el útils i aparells d'unió, a fi d'evitar trencaments d'elements.
- Tindran tots els limitadors, apropiats a cada descàrrega i funció.
- No s'admetrà desplom en buit superior a 20 cm.
- Connexions amb clavilles antihumitat, amb les seves preses de terra corresponents així com els seus mecanismes de protecció davant contactes directes i indirectes.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 95 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- Separació a línies elèctriques aèries amb cables nus tant en alta tensió com en baixa tensió, amb distància mínima 5 m.
- Assistència al gruista per a la realització de maniobra, així com zona assignada al mateix millorant la seva visió.
- Càrregues adequades als ganxos.
- Col·locar en base al llast que s'indica en el llibre de muntatge de la grua.
- Assenyalar amb el braç de la grua, les càrregues admissibles.
- Evitar les càrregues rasants de la grua sobre els remats de les cobertes on es trobi el personal.
- Col·locar vents en les localitats on el vent superi els 80 Km/h.
- Col·locar vents quan es superi l'alçada màxima admissible autoestable.
- Limitar els radis d'acció de grues coincidents.
- Zonificar les àrees de domini visual preferencial del gruista a fi d'obtenir sempre domini de visió.
- Complir els temps mínims de conservació i manteniment de la grua, inclòs amb paralitzacions d'obra.
- No superar els coeficients de seguretat admissible a cada part de la grua.
- Col·locar terres a tota la part metàl·lica de la grua, amb la resistència adequada a cada tipus de terreny, a fi d'evitar contactes directes i indirectes.
- No anular el paracaigudes en plataformes de muntacàrregues.
- Sempre s'utilitzarà el pestell de seguretat en els ganxos de les grues.
- Col·locar topalls final de carrera en els carrils, així com maniobres incompatibles entre la translació de la grua
- Evitar incompatibilitats d'accions en el moviment de la grua.
- Les maniobres es realitzaran d'acord amb les normes de la bona mecànica i estabilitat.

F.4.- Màquines portàtils

- Disposar les màquines-eines els elements que fixa el Reglament de Baixa Tensió, per a evitar contactes directes i indirectes.
- Protegir la maquinària mitjançant protectors de manera que puguin atrapar-se parts del cos o vestimenta.
- Protegir a les eines de tall amb protectors..
- Proteccions personals adequades a fi d'evitar projeccions de partícules.
- Es tallarà el subministrament en màquines per a la seva reparació o conservació i s'impedirà la seva posta en marxa mentre existeixi permanència de personal.
- Es zonificarà el radi d'acció d'òrgans mòbils de manera que no existeixin contactes a persones o d'altres màquines.
- Utilització d'aigua en la producció de pols, en màquines compatibles.
- Es protegirà al personal de soroll superior a l'admissible. Quan aquest fos perjudicial al públic, es col·locarà en habitacles aïllats acústicament o amb amortiguació sonora.
- Es limitaran les vibracions de manera que no produeixi runa sobre l'entorn.
- En contacte en l'aigua, es protegirà al personal amb proteccions individuals o col·lectives segons es tracti el treball.
- Els productes abrasius o càustics es guardaran en llocs apropiats i el seu manejament serà per personal especialista, segons normes homologades.
- La utilització de màquines portàtils es realitzarà amb ventilació 50 m3/h, al menys.
- Les repercussions estimades que puguin produir lesions, es prendran mesures a fi de delimitar fins a usos admissibles, bé mitjançant operadors mecànics o maquinària alternativa.
- S'utilitzaran pantalles protectores en soldadura per arc i autògenes.
- S'empraran mesures col·lectives o individuals a fi d'evitar caigudes de personal.

F.5.- Dels medis auxiliars

- Les bastides tindran com a mínim a partir de 2 m. d'alçada, barana d'1 m. sobre la seva plataforma, passamans intermedis i sòcol, de resistència 150 Kg/m, prohibint-se materials no rígids, com cintes de palet.
- Les xarxes es col·locaran degudament ancorades.
- S'assegurarà el balanceig de les bastides.
- No s'emmagatzemarà en les bastides només que els útils i materials d'acord amb la naturalesa de la bastida. No es sobrepassarà la càrrega de seguretat de manera que sempre el coeficient de seguretat sigui 5.
- No es descarregarà sobre les bastides penjades, càrregues, provinents de la grua.
- Els cables estaran en perfecte estat i guardaran els coeficients de seguretat mínims prescrits.
- Es prendran les mesures preventives, segons REBT, per a evitar en els mitjans auxiliars electrocucions, tant per

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 96 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

contacte directe com indirecte.
- La utilització dels medis auxiliars complirà les normes del bon us i del manteniment adequat. Es retiraran aquelles que no acompleixin les condicions d'estabilitat i resistència segons el cas.
- Es prendran les mesures necessàries a fi d'assegurar que no produeixin atrapaments per bolcades, caigudes, etc.
- No es prendran mesures de produccions conduents a produir cremades.

G.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es col·locaran extintors contra incendis A, B, C, D, E, en funció de matèries o materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció 1/500 m2 construïts i com a mínim 5 unitats, de manera que el seu emplaçament permeti una ràpida extinció.

Quan per naturalesa d'arreplegades importants de fusta o per revestiment de fusta, es col·locarà una presa per a mànega d'aigua 45 mm.

Les vies d'evacuació es mantindran lliures d'obstacles, fundamentalment les escales i accessos.

Prop de les instal·lacions elèctriques es dotarà l'obra de dos extintors portàtils de pols polivalent d'eficàcia 21A, els quals s'instal·laran, un al costat del quadre elèctric general i l'altre al costat de l'oficina d'obra, fàcilment accessibles, sobre suports a 1,70 m. del sol, degudament senyalitzats i protegits de la radiació solar i de les inclemències del temps. Per a una adequada conservació i control de funcionament, es revisaran i provaran de la forma següent:

Revisions:

- Periòdicament verificar situació, accessibilitat i aparent bon estat, com a mínim cada tres mesos.
- Cada sis mesos, verificació del pes i pressió.
- Cada any, verificació per personal especialitzat.
- D'estanqueïtat simultània a la revisió anual.
- De pressió, en fabricar-se l'extintor i cada cinc anys a partir de la primera prova.

Marcat:
- L'extintor anirà provist d'una placa amb dades de pressió, número i data de les proves.

Etiquetat:
- Comptarà amb una etiqueta de característiques i ús i quan altra etiqueta de recarrega, amb el seu corresponent certificat si s'ha produït aquesta actuació.
- La vida útil dels extintors no sobrepassarà els vint anys, comptats a partir de la data de la primera prova.

H.- HIGIENE INDUSTRIAL I MALATIES PROFESSIONALS

En cadascuna de les parts de l'obra s'han avaluat els riscs i mesures preventives: Per a la correcció

d'això es preveu: Ulleres anti pols

Màscares de respiració
Vestits impermeables
Cascs protectors
auditius Equip complet
de soldador
Impermeables

Guants
latex Botes
d'aigua

Protectors extremitats

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 97 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

I.- HIGIENE I BENESTAR DEL PERSONAL

I.1.- Instal·lacions provisionals de l'obra

Donat que el nombre previst d'operaris a intervenir en la realització de l'obra es superior als vint treballadors, s'ha de dotar a l'obra de les instal·lacions provisionals necessàries per acollir als treballadors i demés personal de l'obra. A continuació es descriuen els mínims necessaris que han servit per fer l'avaluació i el seu pressupost.

Vestidors	2 M2/treballador
Taquilla	1 Ut/treballador
Dutxes	1 Ut/10 treballadors
Retrets	1 Ut/25 treballadors
Lavabos	1 Ut/25 treballadors

I.2.- Abastament d'aigües

L'obra comptarà amb abastament d'aigua potable provenint de la xarxa municipal.

I.3.- Neteja

Les cambres vestidors, lavabos, wàters, rentamans i dutxes hauran de netejar-se amb la freqüència necessària per que en tot moment es trobin en adequades condicions d'higiene i asèpsia.

I.4.- Serveis sanitaris. Reconeixements mèdics

Tots els treballadors estaran sotmesos a un reconeixement mèdic en el moment de la seva contractació i periòdicament una vegada l'any. El reconeixement comprendrà un estudi mèdic, incloent investigacions de components anormals i de sediments recompte de hematies i leucòcits, formula leucocitaria i velocitat d'eritro-sedimentacio, així com un examen psico tècnic elemental.

Els treballadors que facin esforços físics constants, que estiguin exposats a caigudes des d'alçàries superiors a tres metres o a treballs pulvigènics, seran reconeguts semestralment.

I.5.- Farmaciola

En l'oficina administrativa de l'obra hi haurà una farmaciola fixa, senyalitzada en l'exterior mitjançant cartell d'àmplia visibilitat, el contingut mínim de la qual serà el següent:

Aigua oxigenada Alcohol de 96 graus Tintura iode Mercucocrom Amoníac

Gassa estèril Cotó hidròfil Benes Esparadrap Antiespasmòdics Analgèsic

Tònics cardíacs d'urgència Torniquet

Bosses d'aigua per aigua o gel 4 guants esterilitzats Xeringues d'un sol ús

Agulles injectables Termòmetre clínic

Vigilant de seguretat obligatori

Menjador segons la permanència del personal al menjar Servei mèdic

Es revisarà mensualment i es reposaran immediatament.

J.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

J.1.- Pla de seguretat

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 98 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, el contractista o Constructor General o Principal de l'obra quedarà obligat a elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en l'estudi. En el dit pla s'inclouran, en el

seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'Empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar variació de l'import total.

Així mateix el Pla de Seguretat i Salut no suposarà un minvament en quant als sistemes de protecció adoptats, fins i tot en l'hipotètic cas d'una disminució del pressupost.

En cas de discrepància entre dues normes de seguretat s'aplicarà aquella que representi per al treballador major seguretat.

En els casos en que el propietari de l'obra la realitzi sense interposició del contractista, o contractés l'execució d'una obra convivint en que, l'executant tant sols realitzi el seu treball (art. 1588 del Codi Civil) li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla, de manera directa o mitjançant tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a tal efecte.

En les partides de proteccions col·lectives, com xarxes, bastides i d'altres, només podrà certificar-se en l'Estudi de Seguretat i Salut, sinó s'ha inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, estenent-se aquesta regla general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat, a totes les partides.

La redacció i aprovació del Pla de Seguretat és condició indispensable per el començament de les obres.

J.2.- Serveis de seguretat Vigilant de seguretat

Serà necessari constituir Comitè de Seguretat i Higiene en el Treball, l'empresa contractista designarà un Vigilant de

Seguretat entre els treballadors més preparats i motivats en aquesta matèria, les funcions del qual, compartides amb el seu treball normal, seran:

Promoure l'interès i la cooperació dels treballadors en ordre a la Seguretat del Treball.

Comunicar per conducte jeràrquic, o, si és el cas, directament l'empresari les situacions de perill que puguin produir-se i proposar els mitjans que al seu parer haurien d'adoptar-se.

Examinar les condicions relatives a la neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals, comunicar l'empresari l'existència de riscs per a la vida o salut dels treballadors per tal que siguin posades en practica les oportunes mesures de prevenció.

Prestar els primers auxilis als accidentats i proveir quant sigui necessari la immediata assistència sanitària que requereixin.

Formació

Tots els treballadors rebran abans de començar a treballar en l'obra instruccions sobre els riscs i perills que els puguin afectar en el seu treball i sobre la forma, mètode i procés que hauran d'observar per a prevenir-los o evitar-los.

Si el Vigilant de Seguretat no ha assistit anteriorment a cap curs de Seguretat o Socorrisme, haurà de fer-ho durant el temps de duració de l'obra, preferentment al començament.

Personal directiu i tècnic, càrrecs intermedis i treballadors de l'empresa constructora rebran també formació en la matèria.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 99 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Control d'actuacions preventives

El Vigilant de Seguretat comprovarà el desenvolupament del treball en els llocs de feina amb les previsibles variacions que puguin determinar situacions noves de risc, actuant per a la seva correcció segons determina la Normativa Legal Vigent.

El control setmanal de màquines i instal·lacions es considerarà suficient en circumstancies normals, llevat que es produeixin canvis d'ubicació, ampliacions o modificacions.

Un paral·lel seguiment realitzarà el Arquitecte Tècnic responsable, el qual deixalla constància en el llibre d'incidències dels incompliments de les mesures prescrites.

Com a primera mesura s'ocuparà de que tècnics i càrrecs responsables de la contracta coneguin el contingut del Pla de Seguretat, amb anàlisi detallat dels punts conflictius i significatius.

J.3.- Instal·lacions d'obra Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es resoldrà mitjançant connexió preferentment subterrània a la xarxa de la

Companyia Subministradora, la qual disposarà d'un armari protector a la intempèrie, ubicat segons indica el plànol corresponent.

D'aquest armari partirà la presa general d'alimentació elèctrica que serra connectada segons l'esquema adjunt a la xarxa de distribució interior de l'obra, el seu aparellatge de tall i protecció estarà agrupat a l'interior de l'armari de distribució general, serà de material aïllant amb un grau de protecció mínim IP-447. Els interruptors magnetotèrmics i diferencials, endolls, etc.., instal·lats en el seu interior presentaran un grau de protecció mínim IP-20.

Hi haurà un interruptor omnipolar amb tall manual a l'origen de la instal·lació elèctrica i immediatament abans de cada una de les preses de corrent.

La 'instal·lació elèctrica provisional d'obra s'ha dissenyat dividida en tres circuits: força per a màquines fixes, força per a màquines portàtils i enllumenat. En el començament de tots s'hi instal·laran interruptors magnetotèrmics de tipus D, en el primer i de tipus U en els altres dos, amb un poder de tall nominal de 10 KA.

Darrera dels magnetotèrmics s'instal·larà en cada circuit un interruptor diferencial, de 0,3 Ampers de sensibilitat nominal en el primer i de 0,03 Ampers en els altres dos.

Hi haurà una xarxa de posada a terra amb la presa de terra situada al costat de l'armari general i amb un valor màxim de 20 ohms, connectada el quadre elèctric per un conducte de 16 mm² de secció mínima.

Totes les màquines elèctriques (llevat de les que comptin amb aïllament doble o reforçat) hauran de tenir les seves masses metàl·liques accessibles unides a terra mitjançant un conductor de protecció inclòs en la manega d'alimentació elèctrica que es distingeixi pel color del seu aïllament (groc-verd)

Els aparells d'enllumenat portàtil, excepte els utilitzats en petites tensions, seran dels protegits contra els raigs d'aigua i la seva connexió s'efectuarà amb clavilles i bases de corrent bipolars amb pressa de terra.

Els conductors elèctrics utilitzats en l'obra haurà de ser aïllats, de 1.000 volts de tensió nominal mínima i sense unions o empalmaments. Qualsevol allargament es resoldrà amb sistema de presa de corrent amb un grau de protecció mínim IP-55. Els quadres auxiliars compliran això mateix pel que fa a inaccessibilitat d'elements en tensió, protecció i continuïtat del conductor de posada a terra.

Tots els armaris de la instal·lació elèctrica se situaran protegits de la radiació solar.

Es preveu un desfasament entre el moment de començament de l'obra i el de connexió a la xarxa general de distribució elèctrica, cosa que obliga a la instal·lació d'un grup electrogen per al subministrament de corrent altern en baixa tensió.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 100 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

La instal·lació elèctrica mentre duri aquesta situació se resoldrà així:

Connexió a terra del neutre de l'alternador del grup amb un valor de resistència no superior a 10 ohm.

Connexió a terra independent de l'anterior mitjançant conductor de protecció (groc-verd) de totes les masses metàl·liques accessibles de les màquines amb alimentació elèctrica (excepte les que comptin amb aïllament doble o reforçat). El valor de aquesta presa de terra no superarà els 20 ohms.

En el principi del circuit i tan pròxim com es pugui al grup, s'instal·laria el quadre elèctric d'obra. En el seu interior hi estaran allotjats els dispositius de protecció. La manega de connexió entre grup i quadre es troballa sempre en perfecte estat aïllament i el més inaccessible que es pugui.

Instal·lació d'aigües residuals

El seu traçat s'indica en el plànol corresponent adjunt i tindrà entroncament directe a la xarxa de clavegueram municipal.

J.4.- Seguretat per a tercers

Vorejant el solar s'instal·larà una tanca de 2,00 m. d'alçada mínima que deixi una distància mínima al buidat de 1,50 m. En el costat exterior es disposaran llums vermells amb un grau de protecció elèctrica mínima IP 44, situats en cada cantonada, i la resta separats com a màxim 10 m.

Les persones i els vehicles que transitin o estiguin prop de l'obra estaran protegides de les caigudes d'objectes des de plantes superiors de l'edifici en construcció mitjançant una marquesina situada en voladís a nivell del primer forjat, amb una amplada horitzontal de 1,50 m. completada per tauler inclinat a 45º en l'exterior

J.5.- Accés

Tot lloc de treball i trànsit ha de disposar d'accessos fàcils, lliures d'obstacles i si es el cas protegits contra la caiguda o projecció violenta de materials, eines i altres elements de treball. La inexistència d'aquestes condicions han de suposar l'adopció de mesures per a clausurar la zona.

J.6.- Senyalització

Una de les actuacions preventives a desenvolupar en obra és senyalitzar els riscs que han quedat descrits en capítols precedents, entenent que això no els elimina i no dispensa en cap cas de l'obligació d'adoptar les mesures preventives i de protecció mencionades.

Els senyals de seguretat estan classificats i definits per el R.D. 1403/86 i es reprodueixen a continuació com a compendi de les utilitzades en l'obra.

Les dimensions dels senyals determinen la distància des de la qual son observables per això s'adjunta la taula que relaciona aquests conceptes, per a la seva adequada distribució i col·locació.

Dimensió	Distància màxima (en metres) segons la forma		
mm	Triangle	Circular	Rectangular
1189	34,98	49,73	53,17
841	24,74	35,18	37,61
594	18,48	24,85	26,56
420	12,36	17,57	18,78
297	8,74	12,42	13,28

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 101 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

210	6,18	8,78	9,39
148	4,36	6,19	6,62
105	3,09	4,39	4,70

A més dels senyals, poden utilitzar-se altres instruments per a informar els treballadors del riscs presents, proteccions necessàries, etc., encara que no estiguin regulades per l'Administració, han d'utilitzar-se en obra i entre elles cal destacar les següents:

- Cartells d'avís (de perill, de precaució, d'instruccions de seguretat o informatius)
- Balisament mitjançant banderoles, cintes i barreres mòbils.
- Timbre, sirena, botzina etc.
- Pintura de risc permanent (cantonades, pilars, forats en pisos, parts sortints d'equips mòbils, etc.) consistent en bandes alternes obliqües grogues sobre fons negre, de la mateixa amplada i inclinades un 60Q en relació a l'horitzontal.
-

J.7.- Roba de treball

L'empresa facilitarà gratuïtament als treballadors roba de treball que pugui permetre una fàcil neteja i sigui adequada per a fer front els riscs climàtics. La seva utilització serà obligatòria. En els treballs especials, per exemple, els de carreteres, mecànics, etc., que per la seva brutícia, siguin causa que la roba de treball es faci malbé mes ràpid, es reposarà aquesta amb independència de la data i de la duració previstes. Quan el treball es realitzi en medis humits, els treballadors disposaran de calçat i roba impermeables

La permanència en els recintes de treball del personal tècnic o directiu o de simples visitants, no els eximeix de l'obligatorietat de l'ús del casc protector o de calçat si fos necessari.

4.- PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, bombers, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

A l'oficina d'obra es col·locarà un cartell amb les dades d'aquest apartats.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 102 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

SERVEIS D'URGÈNCIA UTILITZABLES

Ambulatori	.....
Creu Roja	.....
Bombers	.....
Servei Ambulàncies	.....
	.....
Taxis	.....
	.....
	.....

CENTRE ASSISTÈNCIA MES PRÒXIM

Entitat.	.....
	.....
Via d'evacuació	.....
preferent.	.....

ribadepalau arquitectes arquitectes@ribadepalau.com mateu ferran 5. 08030 barcelona +34 656 333 407

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 103 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

URGÈNCIES. SERVEIS QUIRÚRGICS. TRAUMATOLOGIA

Entitat ....

.....

ALTRES TELÈFONS D'INTERÈS

.....

Ajuntament
Companyia d'Aigües .....
Companyia Elèctrica .....
Companyia de Gas .....
Policia Local .....

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 104 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- Fotografies de l'edifici
- Estudis geotecnics. 2004_2011_2023
- MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)
- Documentació de fabricants
- Annex de càlcul.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 105 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I MILLORA DE LA FONAMENTACIÓ DEL PAVELLO POLIVALENT		
Situació:	LLUIS COMPANYS S/N		
Municipi :	BIURE D'EMPORDÀ	**Comarca :**	ALT EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	2,610	0,512	0,600
formigó	170101	0,084	20,850	0,062	8,500
petris	170107	0,052	2,100	0,082	1,500
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,100	1,200	0,050	0,600
totals d'enderroc		0,7556	**26,76 t**	0,8044	**11,20 m³**

Residus de construcció

	Codificació resic Ordre MAM/304/20	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 106 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**20,85**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**2,61**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 107 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residu 1	planta reciclatge Perelada	17491 PERALADA	E-1157.10
residu 2	planta reciclatge Perelada	17491 PERALADA	E-1157.11

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	11,48	137,70	57,38	45,90	-
Maons i ceràmics	0,81	9,72	4,05	3,24	-
Petris barrejats	2,03	-	10,13	-	30,38
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,81	9,72	4,05	-	12,15
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	15,12	157,14	100,00	49,14	42,53

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 348,81 €

El volum dels residus és de : 15,12 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	0,00	**euros**

DOCUMENT
PROJECT

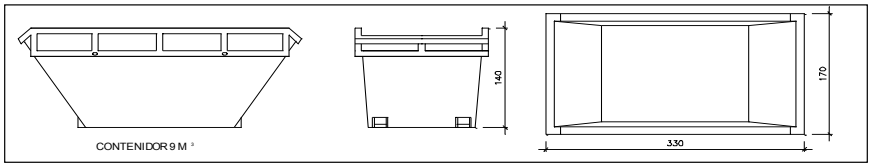
ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

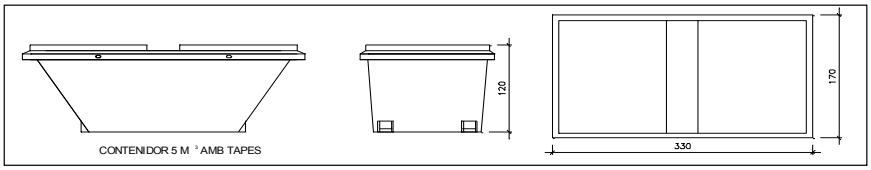
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 108 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

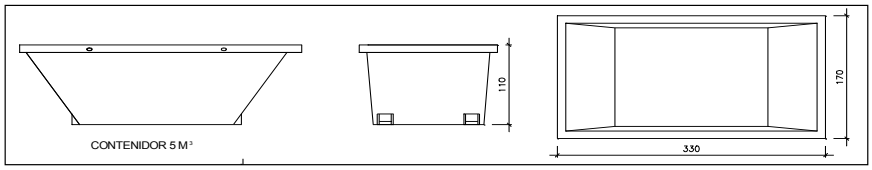
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



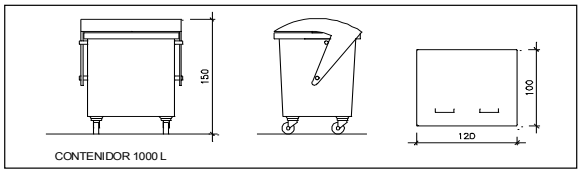
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -

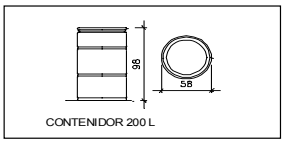


Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -

Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 109 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 110 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul

inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	26,76 T	0,00 %	**26,76 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 111 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut
- Avaluació del volum i les característiques dels residus
- **Fotografies de l'edifici**
- Estudis geotecnics. 2004_2011_2023
- MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)
- Documentació de fabricants
- Annex de càlcul.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 112 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.









AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 113 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.









AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 114 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.









AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.









AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 116 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.





AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 117 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut
- Avaluació del volum i les característiques dels residus
- Fotografies de l'edifici
- **Estudis geotecnics. 2004_2011_2023**
- MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)
- Documentació de fabricants
- Annex de càlcul.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 118 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

GEOTÈCNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

ESTUDI GEOTÈCNIC

Pavelló Poliesportiu

Camí de Lluís Companys s/n

BIURE d'EMPORDÀ (Alt Empordà)



GEONIVAL-Geologia Aplicada
Gran Via Pau Casals 210-212, entresol C
ROSES 17480, Tel. i Fax: 972-253508
geonival@jazzfree.com

Núm. Estudi: **6.02.04**
Client: **Ajuntament de Biure d'Empordà**
juliol 2004

GEOTÈCNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

ÍNDEX

1.-Introducció i objectius
2.- Geologia de la zona
- 2.1.- Trets geomorfològics
- 2.2.- Estratigrafia
- 2.3.- Àrees hidrogeològiques i nivell freàtic

3.- Treballs de reconeixement
- 3.1.-Sondeigs mecànics
- 3.2.-Assaigs "in situ"
- 3.3.-Assaigs de laboratori

4.- Geotècnia
- 4.1.-Materials perforats
- 4.2.-Consistència del terreny
- 4.3.-Expansivitat

5.-Bases de Càlcul
6.-Càrregues admissibles, estimació d'assentaments, assentaments diferencials, coeficient de balasto, assentaments diferencials i millora del terreny
7.- Excavabilitat, talussos i murs
8.-Conclusions

ANNEXES

1. Plànols de situació dins del municipi i situació geològica.
2. Plànol esquemàtic de situació dels punts d'investigació dins la parcel·la.
3. Columna estratigràfica sintètica
4. Gràfiques de Penetració Dinàmica
5. Recull fotogràfic
6. Actes de Laboratori
7. Càlcul capacitat portant:
   a. Fonamentació en sòls cohesius
   b. Fonamentació en sòls granulars
8. Càlcul d'assentaments

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 119 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

1.- Introducció i objectius

A petició de l'Ajuntament de Biure d'Empordà, s'ha realitzat l'estudi geotècnic del solar situat en el Camí de Lluís Companys s/n de BIURE d'EMPORDÀ (Alt Empordà), on es planifica la construcció d'un Pavelló Polivalent.

Els objectius d'aquest estudi són determinar la naturalesa i característiques geotècniques dels diferents materials que conformen el subsòl, així com les distintes profunditats de fonamentació, càrregues admissibles i assentaments previsibles.

El solar on es vol dur a terme l'obra és actualment una gran esplanada que s'usa com a camp d'esports i està limitat al nord i a l'est pel bosc (muntanya) i al sud i a l'oest pel poble de Biure. La superfície aproximada de l'obra projectada és d'uns 300m^2 (veure Figures 3 i 4, annexes).

S'ha de destacar que la caracterització geològica/geotècnica es realitza en base a assaigs puntuals distribuïts per la superfície del solar. Malgrat que d'entrada hom pot pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar completament l'existència de zones de característiques diferents a les indicades degut a la presència de variacions laterals o bé per la presència de llentions molt locals i de dimensions reduïdes.

Aquest estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i geològicament profunds (cavitats, karstificació, restes antropològiques, etc...). No es tampoc és un estudi d'estabilitat dels talussos que es situen al sud i l'est de l'obra projectada.

GEOTÈCNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

2.- Geologia de la zona

2.1.- Trets geomorfològics i geogràfics

El municipi de Biure d'Empordà està situat al marge esquerra del riu Ricardell, afluent del Llobregat d'Empordà, uns 10 Qm al NNW del municipi de Figueres i uns 3 Km a l'oest de la carretera N-II.

Geològicament ens trobem en una zona de contacte del materials terciaris dels marges de la conca empordanesa als materials secundaris del Triàsic Superior (fàcies Keuper), Juràssic i Cretaci. Aquest contacte es dona per una sèrie d'encavalcaments lligats a l'orogènia alpina.

Geomorfològicament ens trobem una àrea deprimida que es correspon als material més tous que conformen la vall del Ricardell i que està envoltada per turons que corresponen a barres de materials detrítics i carbonatats més resistents a l'erosió. La altitud l'àrea estudiada és de aproximadament uns 100 m, mentre que les serres veïnes s'aixequen fins a uns 170-180m sobre el nivell del mar.

2.2.- Estratigrafia

En superfície hi ha una petita unitat de reblert de material alòcton, principalment sauló, de potència inferior a 0.50m (*unitat I*). Per sota hi ha unes argiles marró vermellós amb nombrosos clasts i algun que altre bloc aïllat de guix (*unitat II*). El contingut de guix augmenta amb la profunditat i intercalat en les argiles hi ha petites capes de guixos laminats. Aquesta unitat II s'atascona cap a l'est. En les investigacions realitzades s'ha observat aquesta unitat fins a 13m de profunditat que és la profunditat màxima assolida (veure columna sintètica de sondeigs als annexes). No es descarta que la part més superficial de la unitat sigui resultat del retreballament antròpic per activitats mineres en èpoques prèvies a l'any 1900.

2.3.- Àrea hidrogeològica i nivell freàtic

Segons les àrees hidrogeològiques de Catalunya, ens trobem en l'anomenat sector segon: àrea de la Depressió de l'Empordà molt a prop de les àrees de calcàries mesozoiques. En quant al nivell freàtic, s'ha detectat a –7.50m de profunditat en ambdós sondeigs a rotació helicoidal S1 i S2, a data d'execució del treballs de camp 6/05/04.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 120 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

3.- TREBALLS DE RECONEIXEMENT

Els treballs de reconeixement realitzats per a l'estudi geotècnic han comprés les següents actuacions:

- Sondeigs mecànics
- Assaigs in situ
- Assaigs de laboratori

3.1.- Sondeigs mecànics

La campanya ha consistit en la realització de **2 Penetròmetres Dinàmics–DPSH**, anomenats **P1 i P2** i un sondeig a **rotació helicoidal** anomenat **S1**.
La situació dels sondeigs s'esquematitza a la figura 3 (annexes).
La profunditat de cadascun dels sondeigs és la següent:

Sondeig	Profunditat (m)
P1	2.25
P2	6.80
P3	3.80
S1	11.00
S2	13.00

En total s'han realitzat 24.0 metres lineals de perforació a rotació helicoidal i uns 13.0m d'assaig de penetració dinàmica DPSH. Els assaigs de penetració dinàmica s'han aturat en les profunditats a les que s'han obtingut el rebuig a la penetració. Per a la realització de les columnes estratigràfiques i de la correlació, s'ha pres com a cota zero la cota de la boca dels sondeigs.

Els assaigs de penetració dinàmica s'han realitzat amb un PENETRÒMETRE DINÀMIC d'orugues model PDP 3.10D (Diesel) de TECOINSA, accionat hidràulicament i muntat sobre unes orugues de goma d'accionament hidràulic. La varilla utilitzada és de 1.000 mm de longitud i de 32 mm de diàmetre.

El sondeig a rotació helicoidal S1 s'ha usat el model GEOMED-2000 (fotos annexes), accionat hidràulicament i muntat sobre un remolc que es transportat per un vehicle tot terreny, bateria senzilla de diàmetre 86 mil·límetres i longitud

de varilles de 0.96m. Als annexes, registre dels Sondeigs, es detallen els mètodes de perforació, les cotes allà on s'han aplicat i es descriuen els diferents materials travessats.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 121 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

3.2.- Assaigs in situ

En els sondeigs P1, P2 i P3 s'han realitzat assaigs de Penetració Dinàmica Contínua-DPSH (diàmetre de 32mm i puntassa perduda de 16cm^2) comptabilitzant el número de cops N necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm (N_{dpsh}) mitjançant el penetròmetre ja descrit. El paràmetre N_{dpsh} ens permet calcular la resistència a la penetració dinàmica per punta i es correlaciona amb els paràmetres geomecànics (veure gràfiques, annexes).

En es sondeig S1 a partir de –1.20m s'ha realitzat una presa de *mostra inalterada* (MI) i a partir de –3.40m un assaig de penetració dinàmica SPT (Assaig Normal de Penetració, Standard Penetration Test) segons la NORMA UNE 103-800-92. En el sondeig S2, s'ha efectuat també una presa de mostra inalterada i dos assaigs SPT a 2.00m, 0.80m i 5.00m respectivament.

S'han realitzat dos altres assaigs SPT ,spt1 i spt2, a partir de 0.80m de profunditat. La situació dels punts d'investigació es marca en la Figura 4 (annexes).

De forma resumida, la realització de l'assaig SPT consisteix en clavar 60 centímetres en el terreny un conus normalitzat, contant el número de cops necessari per a penetrar trams de 15 cm. Es realitza mitjançant una maça de 63.5 kg que cau des d'una altura de 76 cm. Els valors de colpeig dels dos trams centrals de 15 cm sumats duen al paràmetre N_{spt}. Quan el terreny és molt resistent s'atura la prova quan s'apliquen 50 cops per a un tram de 15 cm (RETOP, R) anotant la penetració realitzada.

GEOTÈCNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

Els resultats dels assaigs de presa de mostra inalterada i SPT realitzats en el sondeig S1 a partir de 2.80m i 3.40m, respectivament, han estat els següents:

	S1		S2			P1'	P2'
	MI (-1.2m)	SPT (-3.4m)	MI (-2.0m)	SPT(-0.8m)	SPT (-5.0m)	SPT (-0.6m)	SPT (-0.8m)
Tram (cm)	Núm. de cops	Núm. de cops	Núm. de cops	Núm. de cops	Núm. de cops	Núm. de cops	Núm. de cops
15	7	4	10	3	8	3	4
30	8	4	9	4	7	4	5
45	9	4	9	7	9	5	7
60	8	5	11	6	9	7	7

D'aquesta manera el valor d'N_{spt} resultant és la suma dels dos trams centrals, per tant:

Profunditat	Nspt
0.8m	9 a 12
3.4m	8
5.0m	16

S'han excavat també tres cales amb una retroexcavadora de dimensions convencionals (10Tm) de fins a uns 4.0m de profunditat. En aquestes cales s'han descrit els materials observats i s'ha estudiat l'estabilitat de l'excavació.

Els treballs de camp han estat realitzats per un geòleg qualificat de GEONIVAL-Geologia Aplicada.

ASSAIG	NORMATIVA	QUANTITAT
Penetració Dinàmica DPSH	UNE 103.801/94	3
Penetració Standard (SPT)	UNE 103.800/92	5
Presa de Mostra Inalterada	ASTM-D 3550/84	2
Excavació de cales	-	3

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 122 de 209

3.3.- Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per GEOPAYMA S.A. Laboratori acreditat en l'àmbit de Mecànica del sòl. Les acreditacions són: **SE** àrea de mecànica del sòl; assaigs de laboratori amb número d'identificació 06151SE/03 i **ST** àrea de mecànica del sòl; presa de mostres inalterades, assaigs i proves "in situ" de sòls amb número d'identificació 06152ST/03.

Per tal de caracteritzar geotècnicament els terrenys estudiats, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori:

MOSTRA	ASSAIG	NORMATIVA	QUANTITAT
M1	Anàlisi Granulomètrica per tamissat	UNE 103101:1995	1
	Límits d'Atterberg	UNE 103103:1994 UNE 103104:1993	1
	Quantitatiu de sulfats	UNE 103201:1996	1
	Densitat	UNE 103301:1994	1

Els resultats d'aquestes anàlisis es recullen a les actes de laboratori dels annexes i es sintetitzen en la taula següent:

Situació	*Sondeig*	C1
Referència Laboratori		G-998
Tipus de mostra		MI
Profunditat (m)		-1.25
Resistència a la penetració	*SPT*	9-12
Classificació U.S.C.S.		SC
Granulometria Tamissat	*% passa # 5 UNE*	81.7
	% passa # 2 UNE	74.0
	% passa # 0.40 UNE	62.6
	% passa # 0.08 UNE	48.0
Límits d'Atterberg	*L.Líquid*	36.6
	L. Plàstic	19.5
	Índex de Plasticitat	17.1
Densitat Aparent (g/cm^3)		1.96
Sulfats (mg/kg SO_3)		6613.21
Sulfats (mg/kg SO_4)		7943.80

De l'anàlisi qualitativa de la presència de $\%SO_3$ i SO_4 en el sòl s'ha observat que aquesta ha estat positiva i els valors són superiors a 3000mg/kg, valor llindar a partir del qual *es recomana que el formigó tingui la característica addicional de resistència als sulfats segons la UNE 80303:96.*

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 123 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

4.- GEOTÈCNIA

4.1.- Materials perforats

A partir dels treballs: els específics per a l'elaboració de l'estudi geotècnic (sondeigs mecànics i assaigs in situ), consultes bibliogràfiques i observació dels afloraments de la zona, s'interpreten els materials que conformen el subsòl del solar d'edat Triàssica. Són dipòsits de salines i planes luttiques, fàcies Keuper i s'atribueixen al Triàssic superior.

Des del punt de vista litològic-geotècnic s'han diferenciat dues unitats principals de sòl relativament ben definides i de característiques geotècniques diferents unes de les altres. A continuació es defineixen les unitats diferenciades.

Taula 4.1

Unitat	Clau	Descripció	Morfologia	Potencia (m)	N_{spt}	Humitat W %	Resistència a la compressió simple q_u (kp/cm^2)	Cohesió (kp/cm^2) c_u	δ densitat (t/m^3)	Definició
I	Rb	Reblert de material granític alòcton	El sostre del nivell es correspon amb la superfície de la parcel·la. La potència de la unitat pot ser variable segons posició relativa dins del solar	0.50	-	-	-	-	-	reblert
II	SC	Argiles vermelles i marrons amb guixos massius i passades de nivells centimètrics de guixos laminats	El sostre del nivell es correspon amb la base del nivell de reblert. La presència de fins dona cohesió a la unitat i estabilitza les parets. A partir de 2.50m hi ha petites passades centimètriques de guixos laminats que poden donar rebuig en els assaigs de penetració dinàmica.	> 10.0	9-20	25-40	1.25 a 3.0	0.625 / 1.5	1.96	Sòl cohesiu

qc correlacionat de l'assaig DPSH i SPT; N_{spt}= correlacionat de l'assaig DPSH; S_u correlacionat a partir de q_c; Φ correlacionat a partir de l'assaig SPT i DPSH

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 124 de 209

4.2.- Consistència del terreny

ASSAIG	N_{SPT}	CONSISTÈNCIA
spt1 (0.6)	9	Ferma
spt2 (0.8)	12	Ferma
S1 spt (3.4)	8	Mitja-ferma
S2 spt (0.8)	11	Ferma
S2 spt (5.0)	16	Molt ferma

La consistència dels materials ha estat determinada mitjançant el següent quadre:

N_{spt}	CONSISTÈNCIA	Cohesió c_u (kg/cm^2)
< 2	MOLT TOBA	< 0.125
2-4	TOBA	0.125-0.25
4-8	MITJA	0.25-0.5
8-15	FERMA	0.5-1.0
15-30	MOLT FERMA	1.0-2.0
> 30	DURA	> 2.0

Si apliquem aquest quadre a les dades de penetració dinàmica observem que:

UNITAT	COMPACITAT
I	-
II	mitja a ferma

GEOTÈCNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

4.3.- Expansivitat

Per tal de determinar la susceptibilitat de que els diferents materials que constitueixen el subsòl de l'àrea estudiada siguin expansius s'han seguit els següents criteris:

EXPANSIVITAT	BAIXA	MITJA	ALTA	MOLT ALTA
% < 0.080mm	<30	30-60	60-95	>95
Límit líquid	<30	30-40	40-60	>60
Index de Plasticitat	<18	15-28	25-40	>35
Canvi Potencial de Volum	<2	2-4	4-6	>6
Pressió d'Inflament (kg/cm^2)	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3
Inflament Lliure (%)	<1	1-5	3-10	>10
Compressió Simple (kg/cm^2)	<1	1-3	3-6	>6

D'aquesta manera el grau d'expansivitat determinat és:

UNITAT	EXPANSIVITAT
I	-
II	Baixa-mitja

Observem que si apliquem el quadre anterior al resultats de laboratori i dels assaigs "in situ" el grau d'expansivitat determinat és baix tot i que segons algun dels paràmetres estaríem en la franja més baixa del grau mig. D'aquesta manera, recomanem una càrrega de treball mínima superior a 0.40kg/cm^2.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 125 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

5.- BASES DE CÀLCUL

Qualsevol fonamentació, per a estar correctament dissenyada, ha de complir les següents condicions:

- Transmetre al terreny les càrregues de l'estructura garantint una seguretat enfront a rotura i enfonsament i unes deformacions o assentaments tolerables. A la pràctica habitual s'acostuma adoptar un coeficient de seguretat F = 3.
- Posseir suficient resistència com element estructural.
- No estar afectada per agents externs, naturals (agressivitats de les aigües o del terreny, modificacions del nivell freàtic, canvis de volum del terreny, etc.) o artificials (excavacions pròximes, etc.).
- Les fonamentacions s'hauran de dimensionar de manera que no s'ocasionin danys en estructures o edificacions pròximes.

Els càlculs de **capacitat de càrrega** i **assentament** s'han realitzat a partir de paràmetres bàsics dels materials que conformen el substrat, obtinguts en els assaigs normals de penetració (SPT) i en la penetració dinàmica-DPSH per a una fonamentació superficial amb sabates aïllades de 2.0m d'ampla i per a una llosa de B ≤ 15m.

Els increments de tensions que es produeixen en el terreny quan s'apliquen les càrregues de fonamentació duen associats uns moviments, la magnitud dels quals depèn de la deformabilitat del sòl. Aquests moviments solen tenir com a component principal la vertical i s'anomenen **assentaments**.

En el càlcul de la fonamentació s'estableix una limitació d'assentaments de manera que no s'ocasionin danys a les estructures i tancaments i que no s'alteri la funcionalitat de la construcció.

S'ha calculat la càrrega admissible del terreny mitjançant la fórmula general de Terzaghi.

La fórmula general de Terzaghi té en compte les característiques intrínseques del terreny (cohesió i angle de fregament intern), l'encastament de la fonamentació i les dimensions de la fonamentació i densitat del material del terreny.

GEOTECNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

Per el càlcul de fonamentacions en terrenys cohesius, es pren habitualment la condició de treball a curt termini, a on no es permet el drenatge de l'aigua intersticial i ens situem en condicions de $\varphi = 0$, amb el que la fórmula general de Terzaghi es redueix a:

$$q_a = \frac{c_u N_c + q}{F}$$

a on :

c_u = Cohesió no drenada; $c_u = q_u / 2$

N_c= factor de capacitat de càrrega per $\varphi = 0$

q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació

F = factor de seguretat F = 3

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 126 de 209

6.- CÀRREGUES ADMISSIBLES I ESTIMACIÓ D'ASSENTAMENTS

6.1.- Càrregues admissibles

Les pressions admissibles (q_{adm}) màximes calculades per als materials de potencial recolzament de la fonamentació són:

UNITAT	Profunditat	Fonamentació	q_{adm} (kg/cm²)
II	**0.50**	sabates aïllades (1.25x1.25m)	**≤ 1.25**
II	**0.50**	sabates contínues (0.60 d'amplada)	**≤ 1.15**
II	**0.50**	llosa (15x15m)	**≤ 0.50**
II	**1.00**	sabates aïllades(1.25x1.25m) empotrades 1.0m	**≤ 1.40**
II	**1.00**	sabates contínues (0.60 d'amplada) empotrades 1.0m	**≤ 1.30**
II	**1.00**	llosa (15x15m) empotrada 1.0m	**≤ 0.60**

6.2.- Estimació d'assentaments

S'ha treballat en sis hipòtesi d'assentaments per a dues profunditats distintes de fonamentació, a –0.50m i a – 1.00m.

Profunditat	Fonamentació	$q_{treball}$ (kg/cm²)	Assentaments màxims estimats cm
0.5	sabates aïllades (1.25x1.25m)	1.25	2.40
0.5	sabates contínues (0.60 d'amplada)	1.15	2.84
0.5	llosa (15x15m)	0.50	5.40
1.0	sabates aïllades(1.25x1.25m)	1.40	2.94
1.0	sabates contínues (0.60 d'amplada)	1.30	3.25
1.0	llosa (15x15m)	0.60	6.10

Els valors d'assentaments màxims teòrics estimats són admissibles segons Norma NBE-AE-88.

GEOTECNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

6.3.- Coeficient de balasto

El coeficient de balasto per a plaques de (0.30x0.30) m^2 (K_{30}) extrapolat a partir de les expressions de Terzaghi:

$K = (K_{30} \times 0.30) / B$ (per sabates quadrades d'ampla B i sòls cohesius)

$K = K_{30} ((B + 0.3) / 2B$ (per sabates quadrades d'ampla B i sòls granulars)

$$K_{30} = 2.55 \text{ kg/cm}^3$$

Aquest valor és vàlid per a les dues profunditats recomanades de fonamentació, 0.50 i 1.00m.

6.4.- Assentaments diferencials

Donada la homogeneïtat del terreny i la potència de la unitat II (unitat recomanada per fonamentar) no es preveuen assentaments diferencials.

6.5.- Millora del terreny

Atesa la dimensió de l'obra, pavelló polivalent d'uns 300m^2 de superfície, que tot i no tenir massa càrrega pel número de plantes si que en tindrà degut a les elevades llums requerides pel seu ús, podria millorar-se les característiques geotècniques del terreny (incrementar la resistència i reduir la compressibilitat) mitjançant una sustitució del terreny. Aquesta consisteix en rebaixar part de la unitat II (entre 0.40 i 2.50m) i fer una sustitució amb un terraplenat de graves compactades sistemàticament en capes de $h_{màx} \leq 0.25$m. Posetriorment seria interessant verificar la millora del terreny mitjançant algun tipus d'assaig "in situ" tipus placa de càrrega o penetració.

D'altres metodologies com precàrregues, jet-grouting, armat del terreny amb micropilots o similars requeririen un estudi específic par cada cas.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 127 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

7.- EXCAVABILITAT, TALUSSOS i MURS

7.1.- Excavabilitat

Les unitats I i II que conformen el subsòl del solar poden ser excavades amb maquinària de potència convencional mitjançant la CULLERA.

7.2.- Estabilitat de talussos

Els talussos d'excavació seran *estables* a curt termini entre 0 i –2.0m i no necessitaran sosteniment. A partir de 2.0 es recomana entibar a mida que s'excava. Si es preveuen zones potencialment inestables la Direcció Tècnica de l'Obra haurà de decidir sobre la seva utilització.

7.3.- Murs

Els murs perimetrals es dimensionaran segons els paràmetres geomecànics indicats en els epígrafs 4.1 i 4.3. Recomanem l'ús de drenatges en qualsevol de les estructures de contenció previstes així com tenir en compte un possible grau d'expansivitat de baixa a mitja amb valors de d'inflament lliure inferiors al 2% i pressions d'inflament inferiors a 0.40kg/cm^2.

GEOTECNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA

8.- CONCLUSIONS i RECOMANACIONS

A partir dels resultats i de les dades exposades anteriorment, es detallen a continuació les següents recomanacions de fonamentació per al Pavelló projectat:

Es recomanen sis opcions de FONAMENTACIÓ dins la unitat II:

1. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL SABATES AÏLLADES i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **1.25 kg/cm^2** i superior a 0.40kg/cm^2. Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I (≈0.50m).
   - La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 0.50 metres de profunditat de la superfície actual del terreny.
2. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL DIRECTA amb LLOSA i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **0.50 kg/cm^2** i superior a 0.40kg/cm^2. Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I.
   - La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 0.50 metres de profunditat de la superfície actual del terreny.
3. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL DIRECTA amb SABATES CONTÍNUES i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **1.15kg/cm^2** i superior a 0.40kg/cm^2. Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I.
   - La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 0.50 metres de profunditat de la superfície actual del terreny.
4. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL SABATES AÏLLADES empotrades 1.0m dins el terreny i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **1.40 kg/cm^2** i superior a 0.40kg/cm^2. Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I (≈0.50m) i part de la II.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 128 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

- La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 1.0 metre de profunditat de la superfície actual del terreny.

5. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL DIRECTA amb LLOSA i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **0.60 kg/cm²** i superior a 0.40kg/cm². Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I i part de la II.
   - La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 1.0 metre de profunditat de la superfície actual del terreny.
6. El tipus de fonamentació recomanat és una FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL DIRECTA amb SABATES CONTÍNUES empotrades 1.0m dins el terreny i la CÀRREGA DE TREBALL igual o inferior a **1.30kg/cm²** i superior a 0.40kg/cm². Per a la realització d'aquesta fonamentació és necessària l'eliminació mitjançant excavació de la unitat I i part de la II.
   - La COTA DE FONAMENTACIÓ recomanada és a partir de 1.00 metre de profunditat de la superfície actual del terreny.

Els assentaments màxims estimats són admissibles segons la norma NBE-AE-88.

La profunditat aproximada del nivell freàtic és a –7.50m de profunditat.

Estem a la vostra disposició per a l'aclariment o consulta de qualsevol qüestió o incertesa relacionada amb el contingut d'aquest informe.

Roses, juliol de 2004

Dominic Font i Coveney
Dr. en Ciències Geològiques
Col·legiat 3931

GEONIVAL-Geologia Aplicada
Gran Via Pau Casals 210, entl C
ROSES 17480
tel i fax: 972-253508
geonival@jazzfree.com

ANNEXES

ESTUDI GEOTÈCNIC

Camí de Lluís Companys s/n

BIURE d'EMPORDÀ

ANNEXES

1. **Plànols de situació geogràfica i geològica**
2. **Situació dels punts d'investigació dins la parcel·la.**
3. **Columna estratigràfica sintètica**
4. **Gràfiques de Penetració Dinàmica**
5. **Recull fotogràfic**
6. **Actes de Laboratori**
7. **Càlcul capacitat portant:**
   a. **Fonamentació en sòls cohesius**
   b. **Fonamentació en sòls granulars**
8. **Càlcul d'assentaments**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

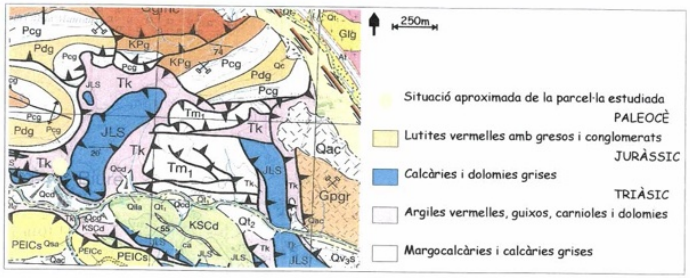
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 129 de 209

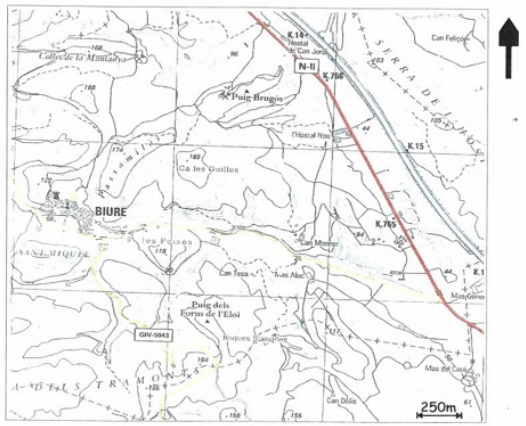
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

GEOTECNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

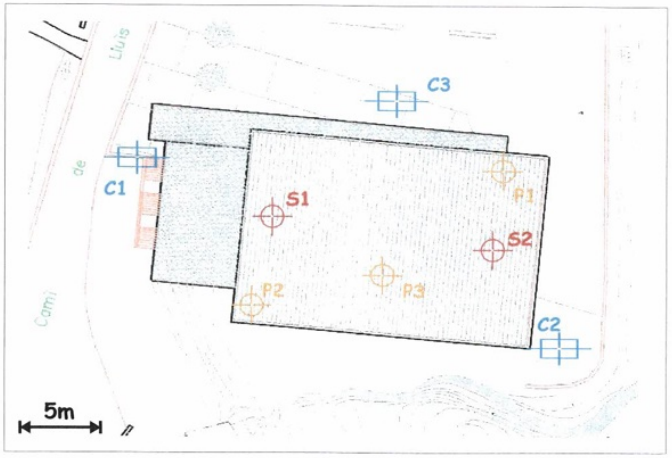
Geonival
GEOLOGIA APLICADA





Figures 1 i 2: A dalt plànol geològic de l'àrea estudiada i a sota situació geogràfica aproximada (cercle groc).





Figures 3 i 4: A dalt situació de l'obra projectada i a sota detall de situació dels punts d'investigació dins de la parcel·la.

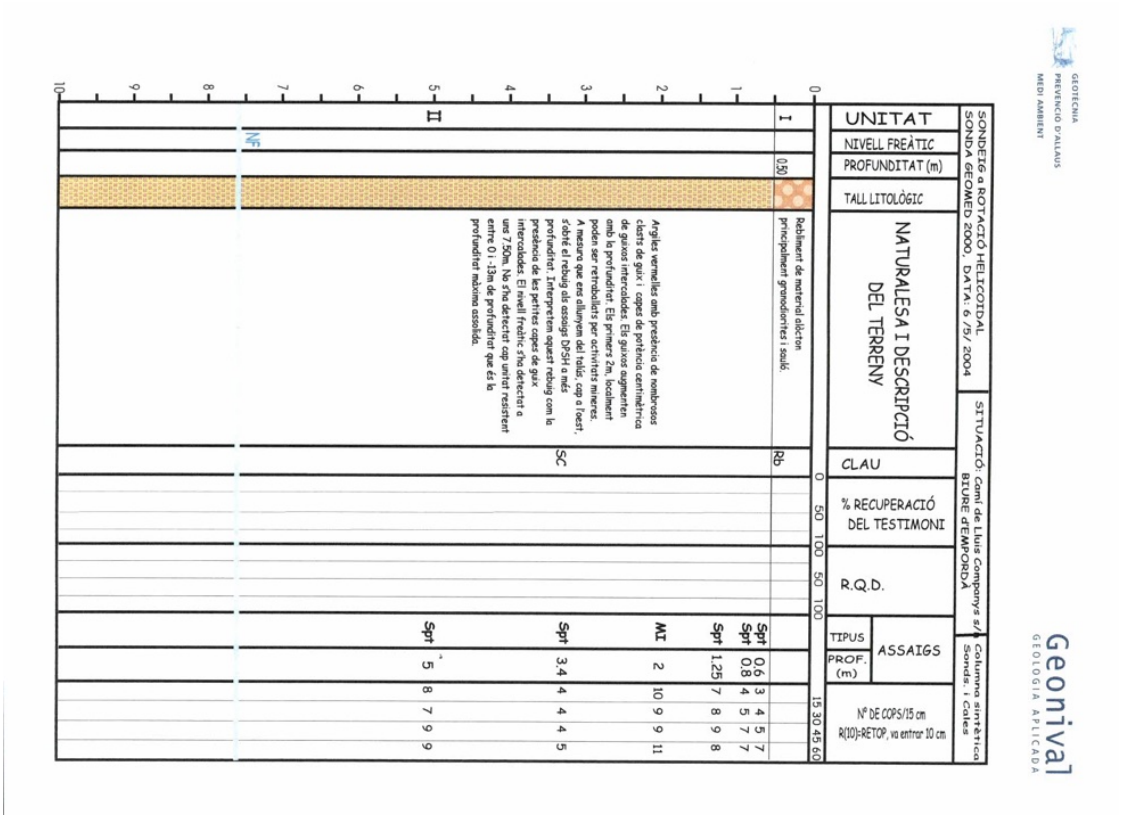
DOCUMENT
PROJECT

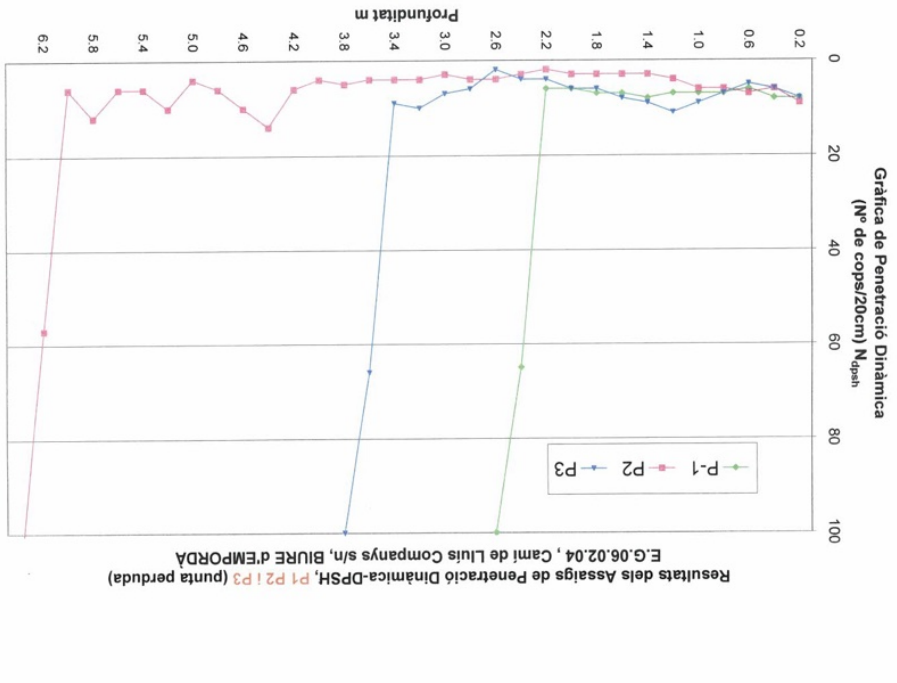
ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 130 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.





AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 131 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





Fotos 1 i 2: A la imatge superior la màquina usada en l'excavació de cales C1, C2 i C3 i a sota un detall dels materials excavats a on de tonalitat blanquinosa i dins de matriu argilosa s'observen els guixos.

GEOTECNIA
PREVENCIÓ D'ALLAUS
MEDI AMBIENT

Geonival
GEOLOGIA APLICADA





Fotos 3 i 4: A dalt la màquina usada en els sondeigs S1 i S2, de rotació , i a sota la màquina usada en els assaigs de penetració dinàmica DPSH, P1 ,P2 i P3.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 132 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

GEOPAYMA, S.A.

CLIENTE: ***Empresa:*** GEONIVAL, GEOLOGIA APLICADA

Domicilio: Avda. Gran Via Pau Casals, 210-216 entresòl C
17480-ROSES

Sr./Sra.: Dominic Font i Coveney

DENOMINACIÓN:

MUESTRAS REMITIDAS:

EG.06.02.04. PAVELLÓ POLIESPORTIU. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE D' EMPORDÀ.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0112-77-04 **Fecha de emisión: 16-mar-04**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 11-mar-04

Referencia/s del laboratorio:
G-998

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 8 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningun caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEONIVAL, GEOLOGIA APLICADA
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
EG.06.02.04. PAVELLÓ POLIESPORTIU. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE D' EMPORDÀ.

Nº. DE INFORME: B0112-77-04

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G-998
REFERENCIA DEL CLIENTE		
SITUACIÓN		
TIPO DE MUESTRA		BLOQUE
PROFUNDIDAD, m		-
GRANULOMETRIA TAMIZADO	% pasa # 5 UNE	81.7
	% pasa # 2 UNE	74.0
	% pasa # 0.40 UNE	62.6
	% pasa # 0.080 UNE	48.0
GRANULOMETRIA SEDIMENTACIÓN	% LIMOS (0.06 mm)	
	% ARCILLAS (0.002 mm)	
LIMITES DE ATTERBERG	L. Liquido	36.6
	L. Plástico	19.5
	Ind. de plasticidad	17.1
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		SC
PROCTOR NORMAL	Dens. máxima, gr/cm3	
	Humedad óptima, %	
PROCTOR MODIFICADO	Dens. máxima, gr/cm3	
	Humedad óptima, %	
INDICE C.B.R.	90% CBR / % hinch.	
	95% CBR / % hinch.	
	100% CBR / % hinch.	
HUMEDAD NATURAL, %		
DENSIDAD	Aparente, gr/cm3	1.96
	Seca, gr/cm3	
DENSIDAD REL. PART. SÓLIDAS, gr/cm3		
COMPRESIÓN SIMPLE	Resistencia, kp/cm2	
	Deformación, %	
CORTE DIRECTO / TRIAXIAL	ϕ_u °	
	cu, kp/cm2	
	ϕ' °	
	c', kp/cm2	
	ϕ' residual, °	
	c' residual, kp/cm2	
EDÓMETRO	Ind. poros inicial, e_o	
	Ind. poros final, e_f	
COLAPSO	Ind. de colapso, I (%)	
	Pot. porc. colapso, Ic (%)	
ENSAYO LAMBE	Ind. de hinch., Kp/cm2	
	C. pot. de volumen, %	
	Clasificación	
HINCHAMIENTO LIBRE, %		
PRESIÓN MÁX. DE HINCHAMIENTO	Pr. máx. hinch., kp/cm2	
	Hinch. en descarga, %	
CARGA PUNTUAL EN ROCAS	Is (50) ∥, Mpa	
	Is (50) ⊥, Mpa	
	Is (50), Mpa	
ENSAYO BRASILEÑO, kp/cm2		
SLAKE DURABILITY TEST. Ind. Sehudes, %		
EQUIVALENTE DE ARENA		
MATERIA ORGÁNICA, %		
CARBONATOS, % CO3Ca		
SULFATOS	% SO3	0.6613
	% SO4	0.7944
	mg/kg o mg/l SO3	6 613.21
	mg/kg o mg/l SO4	7 943.80
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg		
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca H2O		
SALES SOLUBLES, %		
DIÓXIDO DE CARBONO, mg/l CO2		
RESIDUO SECO, mg/l		
PH		
AMONIO, mg/l NH4+		
MAGNESIO, mg/l Mg2+		
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)		

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 133 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

GEOPAYMA, S.A.

Referencia del laboratorio: **G-998**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0112-77-04
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEONIVAL, GEOLOGIA APLICADA
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
EG.06.02.04. PAVELLÓ POLIESPORTIU. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE D' EMPORDÀ.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación:
Profundidad, m:

Tipo de muestra: BLOQUE — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 11/3/04 — Fecha de apertura: 11/3/04

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARCILLA CON BASTANTE ARENA Y CON BASTANTE NÓDULOS. TONALIDAD MARRÓN CON MATICES AMARILLENTOS.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: SC

ENSAYOS REALIZADOS:

DENSIDAD - UNE 103301:1994
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - UNE 103201:1996

OBSERVACIONES:

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.

Referencia del laboratorio: **G-998**

DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA
UNE 103.301/94

M1	Peso suelo, g	221.63
M2	Peso suelo + parafina, g	228.38
M3 = M2 - M1	Peso parafina, g	6.75
M4	Peso en agua, g	107.80
V1 = M3/0,9 (*)	Volumen parafina, cm^3	7.50
V2 = M2 - M4	Volumen suelo + parafina, cm^3	120.58
V3 = V2 - V1	Volumen suelo, cm^3	113.08
D= M1/V3	**Densidad aparente, g/cm3**	**1.96**

(*) Densidad de la parafina =0,9 g/cm3
(**) W = % humedad según Norma UNE 103.300/93

OBSERVACIONES:

OPERADOR IRP — INFORME Nº: B0112-77-04

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 134 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

GEOPAYMA, S.A.

Referencia del laboratorio: **G-998**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					358.10	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20		0.00	358.10	100.0
1/2"	12.7	12.5		30.78	327.32	91.4
3/8"	9.52	10		8.11	319.21	89.1
1/4"	6.35	6.3		18.79	300.42	83.9
Nº4	4.75	5		7.71	292.71	81.7
Nº10	2	2		27.89	264.82	74.0
Nº30	0.59	0.63		28.80	236.02	65.9
Nº40	0.42	0.4		11.77	224.25	62.6
Nº70	0.21	0.2		22.26	201.99	56.4
Nº200	0.074	0.08		30.04	171.95	48.0

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE

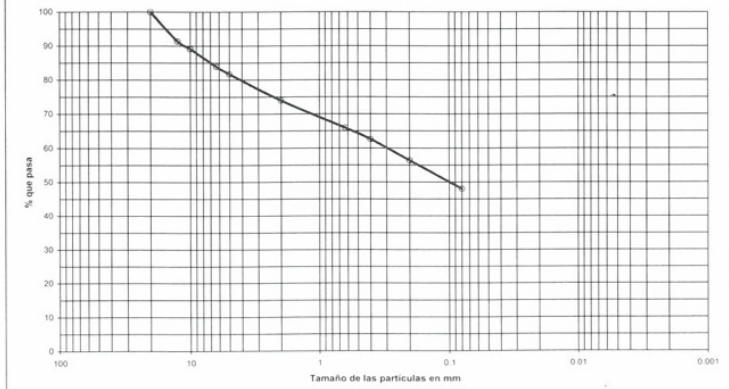
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	358.10
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	358.10
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	93.28
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	93.28
M. > 2 mm, lavada y seca, g	93.28
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	264.82
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	264.82
M. < 2 mm, total y seca, g	264.82
Muestra total seca, g	358.10

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		26.0	% ARENA	2-0.08 mm	25.9	% FINOS	<0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	8.0	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	16.1	% Arena media	0.63-0.2 mm	9.5	48.0
		% Grava fina	6.3-2 mm	9.9	% Arena fina	0.2-0.08 mm	8.4	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0112-77-04 Pág. 5 de 8

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferrería • Avda. Ferrería, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.

Referencia del laboratorio: **G-998**

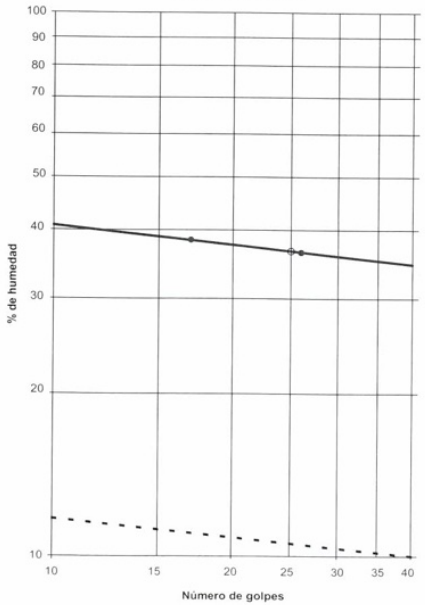
LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Límite Líquido		
Nº de golpes	26	17
Agua, g	4.69	3.84
Tara+Suelo+Agua, g	32.41	28.83
Tara+Suelo, g	27.72	24.99
Tara, g	14.84	14.98
Suelo, g	12.88	10.01
% Humedad	36.4	38.4

Límite Plástico	
Agua, g	1.27
Tara+Suelo+Agua, g	20.35
Tara+Suelo, g	19.08
Tara, g	12.56
Suelo, g	6.52
% Humedad	19.5

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	36.6
LÍMITE PLÁSTICO	19.5
IND. DE PLASTICIDAD	17.1

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG INFORME Nº: B0112-77-04 Pág. 6 de 8

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferrería • Avda. Ferrería, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 135 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

GEOPAYMA, S.A.

Referencia del laboratorio: **G-998**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

★ CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - UNE 103.201/96

Masa de suelo analizada:	25.1233 g
RESULTADO:	6 613.21 mg/kg SO3
	7 943.80 mg/kg SO4
	0.6613 % SO3
	0.7944 % SO4

OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG INFORME Nº: B0112-77-04 Pág. 7 de 8

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.

Fecha: 16/3/04 Nº. Informe: B0112-77-04

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA DE ENSAYO SE

GEOPAYMA, S.A.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya, según resolución de 9 de julio de 2003, en las siguientes Áreas Técnicas:

SE Área de mecánica del suelo: ensayos de laboratorio.
Número de identificación a efectos registrales: 06151SE/03.

ST Área de mecánica del suelo: toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.
Número de identificación a efectos registrales: 06152ST/03.

GEOPAYMA, S.A. Es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA

GEOPAYMA, S.A.
Montcada i Reixac

Fdo. FRANCISCO GARCÍA FERNÁNDEZ
Geólogo
Director del Laboratorio

GEOPAYMA, S.A.
Montcada i Reixac

Fdo. DAVID DAUCOUSSE RODRÍGUEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo SE

Pág. 8 de 8

T. 93 565 07 24 • F. 93 575 01 07 • Polígono Industrial La Ferreria • Avda. Ferreria, 28 • 08110 Montcada i Reixac • (Barcelona)
central@geopayma.com

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 136 de 209

CÀLCUL DE LA CAPACITAT PORTANT

1. Fonamentacions en sòls cohesius (argiles i llims)

Per a calcular fonamentacions en terrenys cohesius, s'adopta habitualment una condició de treball a curt termini, en la que no es permet el drenatge de l'aigua intersticial i ens situem en condicions de φ=0, amb el que la fórmula general de Terzaghi [1] queda reduïda a:

$$q_a = \frac{c_u N_c + q}{F} \qquad \text{(equació 1)}$$

a on:

c_u = cohesió no drenada
N_c = Factor de capacitat de càrrega per a φ=0
q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació
F = factor de seguretat F = 3

2. Fonamentacions en sòls granulars. Fórmula de Terzaghi i Peck.

En el cas de graves i sorres el problema no és el trencament o ruptura, sinó l'assentament possible.
Per aquest motiu, usem el mètode de Terzaghi i Peck (1948), obtenint la càrrega admissible a partir dels assaigs obtinguts amb l'SPT (Standard Penetration Test), mitjançant una gràfica en la que les corbes representen la relació entre l'amplada de la sabata i la pressió del terra que li produeix un assentament de 2.5cm (1 polsada). D'aquesta manera:

$$q_a = \frac{N \cdot s}{8} \; ; \; B \leq 1.2 \text{ m} \qquad \text{(equació 2)}$$

$$q_a = \frac{N \cdot s}{12} \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2 \; B \geq 1.2 \text{ m} \qquad \text{(equació 3)}$$

a on:

N = Colpeig de l'SPT

s = assentament admissible en polzades

B = amplada dels fonaments (sabates)

[1] És vàlida també per a sòls granulars

CÀLCUL D'ASSENTAMENTS

SÒLS GRANULARS

- Terzaghi i Peck (1948) explicada a l'apartat anterior.
- Meyerhof (1965)

$$B \leq 1.2 \text{ m} \; ; \; s = \frac{0.13\, p}{N} \qquad \text{(equació 4)}$$

$$B \geq 1.2 \text{ m} \; ; \; s = \frac{0.19\, p}{N} \times \left(\frac{B}{B+0.3} \right)^2 \qquad \text{(equació 5)}$$

$$\text{Lloses} \; ; \; s = \frac{0.19\, p}{N} \qquad \text{(equació 6)}$$

S = assentament (cm)
P = tensió de treball (kN/m^2)
B = amplada dels fonaments (m)

SÒLS COHESIUS[2]

MÈTODE ELÀSTIC

$$S = \frac{B\, \Delta q}{E} (1-\nu^2)\, K_0 \qquad \text{(equació 7)}$$

s = Assentament (sòls cohesius instantani o inicial, + - 10% de l'assentament total)
B = Ample sabata
K_0 = factor que depèn de la relació B / L
Δq = increment de càrrega = $q_t - q_i$
Mòduls de deformació:

- E = mòdul de Young
- ν = coeficient de Poisson

[2] Mètode emprat per a sòls cohesius però que és vàlid per a qualsevol tipus de sòl

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 137 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AMPLIACIÓ ASSAIGS
ESTUDI GEOTÈCNIC
Pavelló Poliesportiu
Camí de Lluís Companys s/n
BIURE d'EMPORDÀ



GEONIVAL-Geologia Aplicada s.l.p
Gran Via Pau Casals 210-212, entresol C
ROSES 17480, Tel. i Fax: 972-253508
geonival@geonival.com

Núm. Estudi: **52.07.11**
Client: **Ajuntament de Biure d'Empordà**
desembre 2011

ÍNDEX

1.-Introducció i objectius
2.- Geologia de la zona
2.1.- Estratigrafia
2.2.- Àrees hidrogeològiques i nivell freàtic
3.- Treballs de reconeixement
3.1.-Sondeigs mecànics
3.2.-Assaigs "in situ"
3.3.-Assaigs de laboratori
4.- Geotècnia
4.1.-Materials perforats
4.2.-Consistència i compacitat del terreny
4.3.-Expansivitat
5.- Paràmetres geotècnics
5.1.- Coeficient de balasto
5.2.- Resistències unitàries en punta (Rp) i fuste (Rf) per a les unitats descrites.
6.-Resultats i recomanacions

ANNEXES

1. **Plànol esquemàtic de situació dels punts d'investigació dins la parcel·la.**
2. **Columna estratigràfica sintètica**
3. **Correlació de les columnes estratigràfiques**
4. **Gràfiques de Penetració Dinàmica**
5. **Recull fotogràfic**
6. **Actes de Laboratori**
7. **Acta i parte del sondeig**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 138 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

1.- Introducció i objectius

A petició de l'Ajuntament de Biure d'Empordà, s'ha realitzat una ampliació dels assaigs de l'estudi geotècnic realitzat a juliol de 2004 del solar situat en el Camí de Lluís Companys s/n de BIURE d'EMPORDÀ (Alt Empordà), on hi ha construït un Pavelló Polivalent.

Els objectius d'aquesta ampliació dels assaigs de l'estudi són determinar la naturalesa i característiques geotècniques de la zona on s'han produït moviments de l'estructura del Pavelló, generant-se esquerdes i deformacions.

Per tal de determinar l'origen d'aquestes deformacions s'ha plantejat aquesta ampliació de campanya geotècnica més una etapa d'auscultació dels moviments mitjançant mètodes topogràfics.

2.- Geologia de la zona

2.1.- Estratigrafia

En superfície hi ha una unitat de reblert de material alòcton, formigó i sorra grollera, de potència inferior a 0.70m (*unitat I*). Per sota hi ha unes argiles marró vermellós amb nombrosos clasts i algun que altre bloc aïllat de guix (*unitat II*). El contingut de guix augmenta amb la profunditat i intercalat en les argiles hi ha petites capes de guixos laminats. A partir de –10.0m i fins a –13.0m la unitat II esdevé molt més gravosa. En les investigacions realitzades s'ha observat aquesta unitat fins a 13.30m de profunditat que és la profunditat màxima assolida (veure columna sintètica de sondeigs als annexes). A partir de 13.30m apareix una unitat de roca de guixos (*unitat III*).

2.2.- Àrea hidrogeològica i nivell freàtic

Segons les àrees hidrogeològiques de Catalunya, ens trobem en l'anomenat sector segon: àrea de la Depressió de l'Empordà molt a prop de les àrees de calcàries mesozoiques. En quant al nivell freàtic, s'ha detectat a –6.60m de profunditat i s'ha estabilitzat a –4.80m de nivell piezomètric en el sondeig a rotació S1, a data d'execució del treballs de camp 10-13/10/2011.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 139 de 209

3.- TREBALLS DE RECONEIXEMENT

Els treballs de reconeixement realitzats per a l'ampliació de l'estudi geotècnic han comprés les següents actuacions:

- Sondeigs mecànics
- Assaigs in situ
- Assaigs de laboratori

3.1.- Sondeigs mecànics

La campanya d'ampliació ha consistit en la realització de **3 Penetròmetres Dinàmics–DPSH**, anomenats **P1, P2 i P3**, i **1 Sondeig a Rotació** amb recuperació de testimoni continu, anomenat **S1**.

La situació del sondeig s'esquematitza a la figura 1 (annexes).

La profunditat del sondeig és la següent:

Sondeig	Profunditat (m)	Data de realització
P1	10.60	10-13/10/2011
P2	11.40	
P3	10.80	
S1	13.37	

Per a la realització de les columnes estratigràfiques i de la correlació, s'ha pres com a cota zero la cota de la boca dels sondeigs.

El sondeig a rotació amb testimoni continu S1 s'ha realitzat amb una màquina TP-50 de TECOINSA (fotos annexes), bateria senzilla de diàmetre 86 mil·límetres i longitud de barnillatge de 0.96m. En els annexes, registre dels sondeigs, es detallen els mètodes de perforació, les cotes allà on s'han aplicat i es descriuen els diferents materials travessats.

Els assaigs de penetració dinàmica s'han realitzat amb un PENETRÒMETRE DINÀMIC d'orugues model PDP 3.10D (Diesel) de TECOINSA, accionat hidràulicament i muntat sobre unes orugues de goma d'accionament hidràulic. La varilla utilitzada és de 1000 mm de longitud i de 32 mm de diàmetre.

3.2.- Assaigs in situ

En els sondeigs P1, P2 i P3 s'han realitzat assaigs de Penetració Dinàmica Contínua-DPSH (diàmetre de 32mm i puntassa perduda de 16cm^2) comptabilitzant el número de cops N necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm (N_{dpsh}) mitjançant el penetròmetre ja descrit. El paràmetre N_{dpsh} ens permet calcular la resistència a la penetració dinàmica per punta i es correlaciona amb els paràmetres geomecànics (veure gràfiques, annexes).

En el sondeig S1 s'han realitzat tres assaig de penetració dinàmica SPT (Assaig Normal de Penetració, Standard Penetration Test) segons la NORMA UNE 103-800-92 i dues presa de *mostra inalterada* (MI) segons la NORMA ASTM-D 3550/84.

De forma resumida, la realització de l'assaig SPT consisteix en clavar 60 centímetres en el terreny un conus normalitzat, contant el número de cops necessari per a penetrar trams de 15 cm. Es realitza mitjançant una maça de 63.5 kg que cau des d'una altura de 76 cm. Els valors de colpeig dels dos trams centrals de 15 cm sumats duen al paràmetre N_{spt}. Quan el terreny és molt resistent s'atura la prova quan s'apliquen 50 cops per a un tram de 15 cm (RETOP, R) anotant la penetració realitzada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 140 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Els resultats dels assaigs de la presa de mostra inalterada i SPT realitzats en el sondeig S1, han estat els següents:

	S1				
	SPT_1 (-0.7m)	MI_1 (-2.5m)	SPT_2 (-6.6m)	MI_2 (-10.0m)	SPT_3 (-13.30m)
Tram (cm)	**Núm. de cops**	**Núm. de cops**	**Núm. de cops**	**Núm. de cops**	**Núm. de cops**
15	5	3	2	9	>50
30	**8**	**5**	**3**	**9**	**-**
45	**7**	**6**	**4**	**10**	**-**
60	7	7	6	11	-
N_{spt}	**15**	**7**	**7**	**13**	**>50**

Els treballs de camp han estat supervisats per geòlegs qualificats de ***GEONIVAL, Geologia Aplicada s.l.p.*** i les investigacions per *TALP, Investigacions geotècniques S.L.* (empresa amb acreditació en l'àmbit GTC amb número 06185GTC06(B)) sota les indicacions de ***GEONIVAL, Geologia Aplicada s.l.p.***

ASSAIG	NORMATIVA	QUANTITAT
Penetració Dinàmica DPSH	UNE 103.801/94	3
Penetració Standard (SPT)	UNE 103.800/92	3
Presa de Mostra Inalterada	ASTM-D 3550/84	2
Sondeig a rotació	-	1

3.3.- Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per GEOPAYMA Laboratori acreditat en l'àmbit de Mecànica del sòl: presa de mostres inalterades, assaigs i proves "in situ" de sòls. DOGC núm. 1595 18-5-92 ressolució del 15-4-92 D.G.A.H.-D.P.T.O.P. amb el núm. 06020ST/92 i DOGC núm. 2452 11-8-97 D.G.A.H. –D.P.T.O.P. amb el núm. 06020ST/97R.

Per tal de caracteritzar geotècnicament els terrenys estudiats, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori:

MOSTRA	ASSAIG	NORMATIVA	QUANTITAT
M1	Anàlisi Granulomètrica per tamissat	UNE 103101:1995	1
	Límits d'Atterberg	UNE 103103:1994 UNE 103104:1993	1
	Compressió simple de sòls	UNE 103400:1993	1

Els resultats d'aquestes anàlisis es recullen a les actes de laboratori dels annexes i es sintetitzen en la taula següent:

Situació	*Sondeig*	S1
Referència Laboratori		G11-1688
Tipus de mostra		Testimoni
Profunditat (m)		-10.0
Classificació U.S.C.S.		GM
Granulometria Tamissat	*% passa # 5 UNE*	49.9
	% passa # 2 UNE	42.2
	% passa # 0.40 UNE	33.2
	% passa # 0.08 UNE	24.4
Límits d'Atterberg	*L.Líquid*	40.4
	L. Plàstic	33.0
	Índex de Plasticitat	7.4
Compressió simple de sòls	*Resistència, Kp/cm²*	3.69
	Deformació, %	1.98

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 141 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

4.- GEOTÈCNIA

4.1.- Materials perforats

A partir dels treballs; els específics per a l'elaboració de l'estudi geotècnic (sondeigs mecànics i assaigs in situ), consultes bibliogràfiques i observació dels afloraments de la zona, s'interpreten els materials que conformen el subsòl del solar d'edat Triàssica. Són dipòsits de salines i planes lutítiques, fàcies Keuper i s'atribueixen al Triàssic superior.

Des del punt de vista litològic-geotècnic s'han diferenciat dues unitats principals de sòl relativament ben definides i una de roca, de característiques geotècniques diferents unes de les altres. A continuació es defineixen les unitats diferenciades.

Taula 4.1

Unitat	Clau	Descripció	Morfologia	Potència (m)	N_{SPT}	Humitat W %	Resistència a la compressió simple q_u (kp/cm^2)	Cohesió c_u (kp/cm^2)	δ densitat (t/m^3)	Definició
I	RD	Rebleri de material granític alloctòn	El sostre del nivell es correspon amb la superfície de la parcel·la. La potència de la unitat pot ser variable segons posició relativa dins del solar	0.70	-	-	-	-	-	rebleri
II	SC GM	Argiles vermelles i marrons amb guixos massius i passades de nivells centimètrics de guixos laminats	El sostre del nivell es correspon amb la base del nivell de rebleri. La presència de fins dona cohesió a la unitat i estabilitza les parets. Hi ha pellites passades centimètriques de guixos laminats que poden donar rebuig en els assaigs de penetració dinàmica. La unitat II esdevé molt més gravosa a partir de 10.0m de profunditat passant de ser classificada SC a GM i passant a ser considerat un sòl granular.	> 12.3	2-20	25-40	0.50 a 3.0 a partir de 10.0m 3.69	0.25 / 1.5	1.96	Sòl cohesiu Sòl granular a partir de -10.0m
III	Rc	Guixos	El sostre del nivell es correspon amb la base del nivell superior.	?	>50		>4.00	-	>2.00	Roca

qc correlacionat de l'assaig DPSH i SPT; N_{SPT}= correlacionat de l'assaig DPSH; S_u correlacionat a partir de q_c; Φ correlacionat a partir de l'assaig SPT i DPSH

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 142 de 209

4.2.- Consistència i compacitat del terreny

ASSAIG	N_{SPT}	CONSISTÈNCIA	COMPACITAT
S1 SPT_1 (0.7)	15	Ferma	
S1 MI_1 (2.5)	7	Mitja	
S1 SPT_2 (6.6)	6	Mitja	
S1 MI_2 (10.0)	13		Mitja
S1 SPT_3 (13.3)	>50		Molt Compacta

La consistència dels materials ha estat determinada mitjançant el següent quadre:

N_{spt}	CONSISTÈNCIA	Cohesió c_u (kg/cm^2)
< 2	MOLT TOVA	< 0.125
2-4	TOVA	0.125-0.25
4-8	MITJA	0.25-0.5
8-15	FERMA	0.5-1.0
15-30	MOLT FERMA	1.0-2.0
> 30	DURA	> 2.0

La compacitat relativa dels materials ha estat determinada mitjançant el següent quadre:

N_{spt}	COMPACITAT DEL TERRENY
0-4	MOLT SOLTA
4 a 10	SOLTA
10 a 30	MITJA
30 a 50	COMPACTE
> 50	MOLT COMPACTE

Si apliquem aquest quadre a les dades de penetració dinàmica observem que:

UNITAT	COMPACITAT
I	-
II	Molt tova a ferma
III	Molt Compacte

4.3.- Expansivitat

Per tal de determinar la susceptibilitat de que els diferents materials que constitueixen el subsòl de l'àrea estudiada siguin expansius s'han seguit els següents criteris:

EXPANSIVITAT	BAIXA	MITJA	ALTA	MOLT ALTA
% < 0.080mm	<30	30-60	60-95	>95
Límit líquid	<30	30-40	40-60	>60
Index de Plasticitat	<18	15-28	25-40	>35
Canvi Potencial de Volum	<2	2-4	4-6	>6
Pressió d'Inflament (kg/cm^2)	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3
Inflament Lliure (%)	<1	1-5	3-10	>10
Compressió Simple (kg/cm^2)	<1	1-3	3-6	>6

D'aquesta manera el grau d'expansivitat determinat és:

UNITAT	EXPANSIVITAT
I	-
II	Baixa-mitja
III	No expansiva

Observem que si apliquem el quadre anterior al resultats de laboratori i dels assaigs "in situ" el grau d'expansivitat determinat és baix tot i que segons algun dels paràmetres estaríem en la franja més baixa del grau mig. D'aquesta manera, recomanem una càrrega de treball mínima superior a 0.40kg/cm^2.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 143 de 209

5.- PARÀMETRES GEOTÈCNICS

5.1.- Coeficient de balasto

El coeficient de balasto per a plaques de (0.30x0.30) m^2 (K_{30}) extrapolat a partir de les expressions de Terzaghi:

$K = (K_{30} \times 0.30) / B$ (per sabates quadrades d'ampla B i sòls cohesius)

$K = K_{30} ((B + 0.3) / 2B$ (per sabates quadrades d'ampla B i sòls granulars)

- Profunditat a partir de 0.7/10.0m:

$K_{30} = 25$ MN/m^3

- Profunditat a partir de 10.0/13.0m:

$K_{30} = 120$ MN/m^3

- Profunditat a partir de 13.0m:

$K_{30} >300$ MN/m^3

5.2.- Resistències unitàries en punta (R_p) i fuste (R_f) per a les unitats descrites:

PILOTS "HINCATS"						Valors orientatius	
UNITAT II	TIPUS DE TERRENY	C_u (kg/cm^2)	N_{spt}	R_p (T/m^2)	R_f (T/m^2)	Coeficient de Poisson	Mòdul de deformació
–0.70 a –6.60m	**Argiles amb gravetes**	**0.25**		**22.5**	**2**	**0.30**	**33**
–6.60 a –10.0m	**Argiles guixoses**	**0.80**		**72**	**4.44**	**0.30**	**104**
–10.0 a –13.0m	**Guixos argilosos**		**>10**	**600**	**6.0**	**0.20**	**80**

PILOTS PERFORATS						Valors orientatius	
UNITAT II	TIPUS DE TERRENY	C_u (kg/cm^2)	N_{spt}	R_p (T/m^2)	R_f (T/m^2)	Coeficient de Poisson	Mòdul de deformació
–0.70-a –6.60m	**Argiles amb gravetes**	**0.25**		**22.5**	**2**	**0.30**	**33**
–6.60 a –10.0m	**Argiles guixoses**	**0.80**		**72**	**4.44**	**0.30**	**104**
–10.0 a –13.0m	**Guixos argilosos**		**>10**	**300**	**4.5**	**0.20**	**80**

PILOTS RECOLZATS EN ROCA				
UNITAT	TIPUS DE TERRENY	Q_u (kg/cm^2)	R_{pA} (T/m^2)	R_f (T/m^2)
III	**Roca - Guixos**	**200**	**300**	**menyspreable**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 144 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

6.- RESULTATS i RECOMANACIONS

Al voltant del sondeig S1 situat a la façana nord del pavelló, i a una profunditat aproximada de –5.20, s'ha trobat una veta d'aigua confinada que ha provocat la dissolució de part dels guixos que es troben barrejats amb la unitat II d'argiles. Aquest comportament del terreny no es detectar en l'estudi geotècnic inicial de 2004 doncs els assaigs que es varen realitzar es troben lluny de la zona on hi ha la veta d'aigua i podria ser que la construcció del Pavelló fos la causant del desviament d'algun flux preexistent cap al sector a on s'ha detectat actualment.

La hipòtesi de la dissolució dels guixos en la unitat II l'argumentem mitjançant les dades obtingudes en els assaigs DPSH (P1, P2 i P3) i el sondeig realitzat S1, doncs trobem una franja on el terreny es mostra molt poc consistent. Aquesta franja és mostra especialment poc resistent entre –2.0 i –3.0m en P1 i P2 i sobretot entre –4.6 i –6.4m en P1, P2 i P3 cosa que no succeïa en els assaigs de l'estudi de 2004 doncs es varen realitzar lluny d'aquesta zona. (veure figura, annex 1).

Recomanem el seguiment dels moviments detectats en l'estructura del Pavelló mitjançant una auscultació topogràfica durant un mínim de 6 mesos, per tal d'acotar bé la zona inestable i la part de l'estructura que pateix moviments, establint així l'àrea d'actuació per tal d'estabilitzar el Pavelló.

Per tant, a partir dels resultats i de les dades exposades anteriorment, es recomana l'ús d'un recalç mitjançant micropilots en les àrees del Pavelló on hi ha hagut moviments de l'estructura, i que es defineixin com a inestables. La profunditat mínima d'aquests elements estructurals es de 8,5m segons cotes a novembre de 2011.

Amb aquest tipus de fonamentació aconseguirem especialment que mitjançant el fuste i també per punta un suficient increment de la càrrega de treball evitant així futurs moviments estructurals.

S'ha instal·lat un tub piezomètric en el sondeig S1 per si es vol fer un seguiment del freàtic durant l'estudi topogràfic.

Estem a la vostra disposició per a l'aclariment o consulta de qualsevol qüestió o incertesa relacionada amb el contingut d'aquest informe.

Roses, desembre de 2011

Dominic Font i Coveney
Dr. en Ciències Geològiques
Col·legiat 3931

GEONIVAL, Geologia Aplicada s.l.p.
Gran Via Pau Casals 210, entl C
17480 ROSES
tel i fax: 972-25 35 08

www.geonival.com

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 145 de 209

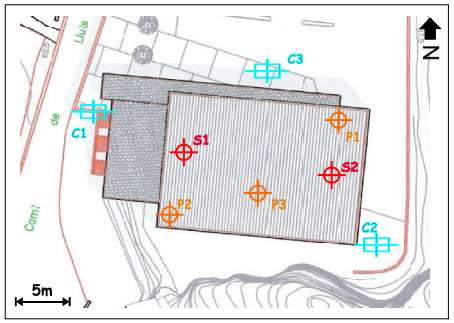
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ANNEXES

AMPLIACIÓ
ESTUDI GEOTÈCNIC
Camí de Lluís Companys s/n
BIURE d'EMPORDÀ

ANNEXES

1. **Plànol esquemàtic de situació dels punts d'investigació dins la parcel·la.**
2. **Columna estratigràfica sintètica**
3. **Correlació de les columnes estratigràfiques**
4. **Gràfiques de Penetració Dinàmica**
5. **Recull fotogràfic**
6. **Actes de Laboratori**
7. **Acta i parte del sondeig**



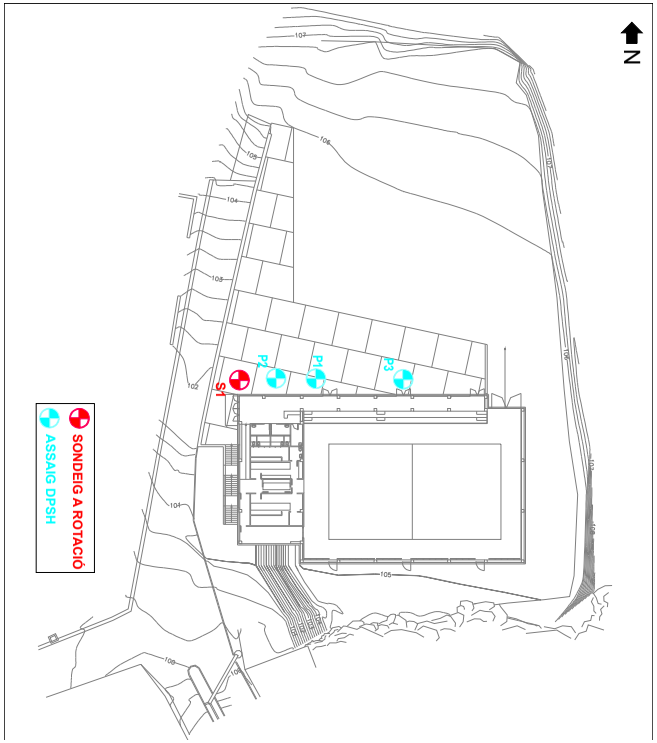


Figura 1: A l'esquerra plànol esquemàtic de situació dels punts d'assaig de l'estudi realitzat a juliol de 2004. A la dreta plànol esquemàtic de situació dels punts d'assaig d' ampliació de la campanya amb tres DPSH i un sondeig realitzats el mes d'octubre de 2011.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

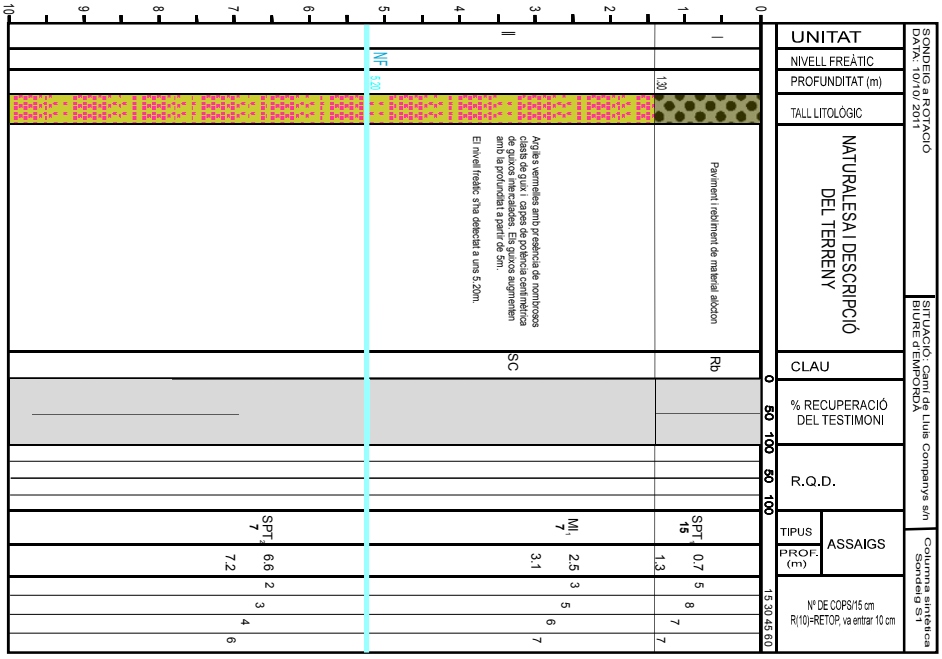
DOCUMENT
PROJECT

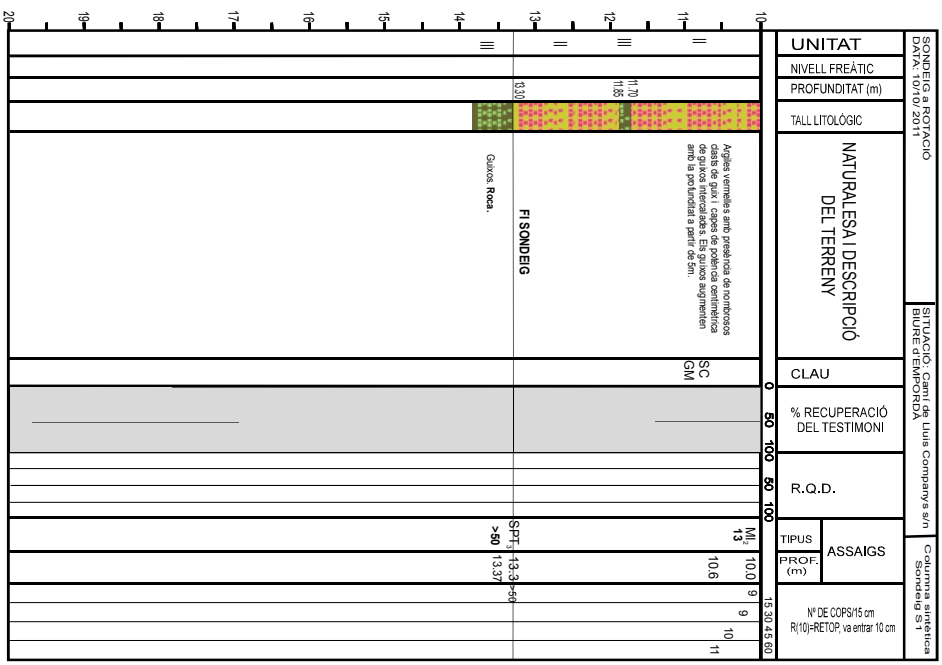
ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 146 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.



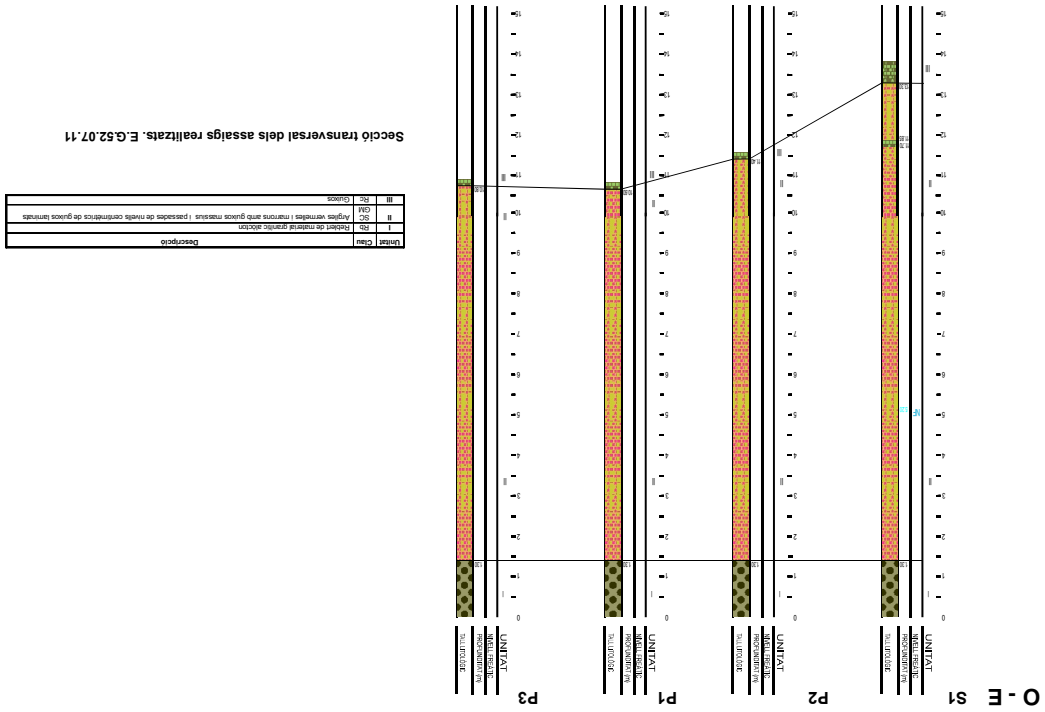


AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	EXPEDIENT
PROJECT	AJUNTAMENT	X2024000360

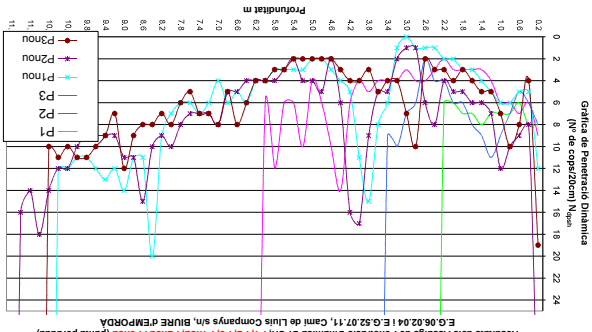
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 147 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

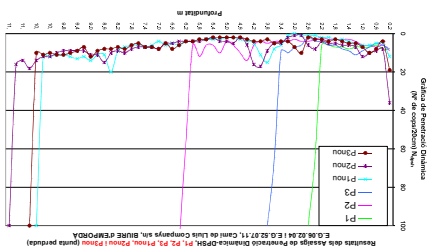


Secció transversal dels assaigs realitzats. E.G.52.07.11

Unitat	Clau	Descripció
I	Pzb	Rebedet de material granític alterat
II	QC QM	Argiles vermelles i marrons amb quars rasposs i graves de mida centimètrica de quars laminats
III	Pzb	Quars



Resultats dels Assaigs de Penetració Dinàmica-DPSH. P1, P2, P3, P1nou, P2nou i P3nou (punta perduda)
E.G.06.02.04 i E.G.52.07.11. Canal de Lluis Companys s/n. BIURE d'EMPORDÀ



Resultats dels Assaigs de Penetració Dinàmica-DPSH. P1, P2, P3, P1nou, P2nou i P3nou (punta perduda)
E.G.06.02.04 i E.G.52.07.11. Canal de Lluis Companys s/n. BIURE d'EMPORDÀ

Profunditat	P1 2004	P2 2004	P3 2004	P1 nou 2011	P2 nou 2011	P3 nou 2011
0,2	8	9	8	12	36	19
0,4	8	6	6	5	8	4
0,6	6	7	5	5	9	8
0,8	7	6	7	6	10	10
1,0	7	6	9	6	12	7
1,2	7	4	11	5	7	5
1,4	8	3	9	4	6	5
1,6	7	3	8	3	6	4
1,8	7	3	6	3	5	3
2,0	6	3	6	2	5	4
2,2	6	2	4	2	4	3
2,4	65	3	4	1	8	3
2,6	100	4	2	1	6	2
2,8		4	1	1	1	10
3,0		3	7	0	1	7
3,2		4	10	1	2	4
3,4		4	9	6	5	4
3,6		4	66	8	5	5
3,8		5	100	15	9	3
4,0		4		11	17	4
4,2		6		5	16	4
4,4		14		4	6	3
4,6		10		3	2	2
4,8		6		2	5	2
5,0		4		2	4	2
5,2		10		3	4	2
5,4		6		3	2	2
5,6		6		3	3	3
5,8		12		3	4	3
6,0		6		4	4	4
6,2		57		4	4	4
6,4		110		6	4	6
6,6				5	5	5
6,8				6	5	8
7,0				4	8	8
7,2				6	7	7
7,4				7	7	7
7,6				6	7	5
7,8				6	8	6
8,0				7	10	8
8,2				9	9	7
8,4				20	10	8
8,6				11	15	8
8,8				11	11	9
9,0				14	11	12
9,2				12	9	7
9,4				13	9	9
9,6				12	9	10
9,8				11	9	11
10,00				11	10	11
10,20				12	12	10
10,40				12	12	11
10,60				100	14	10
10,80					18	100
11,00					14	
11,20					16	
11,40					100	

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 148 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Foto 1-3: Detall de la màquina usada en els assaigs de penetració dinàmica DPSH (P1, P2 i P3)

Foto P1

Foto P2

Foto P3

Sondeig S1

Fotos 4, 5, 6 i 7: Aspecte dels testimonis extrets en el sondeig S1, a on apreciem les unitats descrites: argiles llimoses, argiles guixoses i guixos.

Foto 8: Imatge de la sonda rotativa emprada en el sondeig S1.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 149 de 209

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

CLIENTE: ***Empresa:*** GEONIVAL GEOLOGIA APLICADA S.L. (B-17845348)

Domicilio: Avda. Gran Via Pau Casals 210, entresòl C
17480 ROSES
GIRONA

Sr./Sra.: Dominic Font i Coveney

DENOMINACIÓN:

PAVELLÓ MUNICIPAL. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0112-537-11 **Fecha de emisión: 15-nov-11**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 07-nov-11

Referencia/s del laboratorio:

G11-1688

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 7 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/69 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, PAYMACOTAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero. PAYMACOTAS no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de PAYMACOTAS, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEONIVAL GEOLOGIA APLICADA S.L. (B-17845348)
DENOMINACIÓN: PAVELLÓ MUNICIPAL. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE.

Nº. DE INFORME: B0112-537-11

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G11-1688
REFERENCIA DEL CLIENTE		
SITUACIÓN		
TIPO DE MUESTRA		TESTIGO
PROFUNDIDAD, m		10-
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	49.9
	% pasa # 2 UNE	42.2
	% pasa # 0.40 UNE	33.2
	% pasa # 0.080 UNE	24.4
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	40.4
	L. Plástico	33.0
	Ind. de plasticidad	7.4
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		GM
COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	Resistencia, kp/cm2	3.69
	Deformación, %	1.98

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 150 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: **G11-1688**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0112-537-11
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEONIVAL GEOLOGIA APLICADA S.L. (B-17845348)
DENOMINACIÓN: PAVELLÓ MUNICIPAL. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación:
Profundidad, m: 10 -

Tipo de muestra: TESTIGO — **Diametro, cm:** 7 — **Longitud, cm:** 25
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 07/11/2011 — **Fecha de apertura:** 08/11/2011

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO — **Operador:** BMA

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2)
10 m		
10.25 m	GRAVA (POSIBLES YESOS FIBROSOS) CON BASTANTE LIMO Y CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN-GRANATE CON MATICES BLANQUECINOS Y GRISES OSCUROS.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: GM

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: **G11-1688**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
				2 261.86	100.0
4"	101.6	100			
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63	0.00	2 261.86	100.0
2"	50.8	50	468.47	1 793.39	79.3
1.5"	38.1	40	91.46	1 701.93	75.2
1"	25.4	25	99.71	1 602.22	70.8
3/4"	19.1	20	53.63	1 548.59	68.5
1/2"	12.7	12.5	149.92	1 398.67	61.8
3/8"	9.52	10	68.36	1 330.31	58.8
1/4"	6.35	6.3	140.79	1 189.52	52.6
Nº4	4.75	5	60.53	1 128.99	49.9
Nº10	2	2	175.22	953.77	42.2
Nº12	1.68	1.6			
Nº30	0.59	0.63	12.74	799.63	35.4
Nº40	0.42	0.4	4.02	750.99	33.2
Nº60	0.25	0.25			
Nº70	0.21	0.2	7.66	658.31	29.1
Nº80	0.177	0.18			
Nº200	0.074	0.08	8.73	552.69	24.4
Nº230	0.062	0.063			

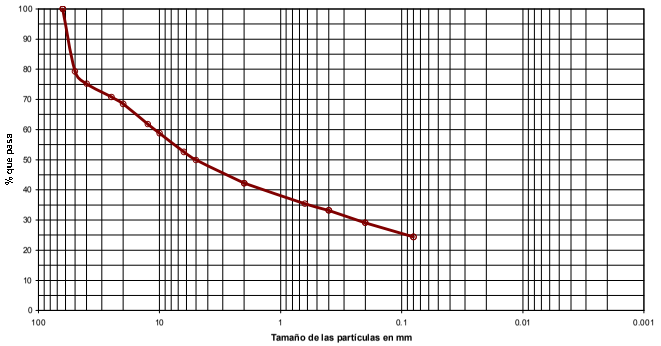
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200 GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	2 261.86
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	713.27
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	1 548.59
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	594.82
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	594.82
M. > 2 mm, lavada y seca, g	1 308.09
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	78.83
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	78.83
M. < 2 mm, total y seca, g	953.77
Muestra total seca, g	2 261.86
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	12.0991

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		57.8	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	17.8	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	31.5	% Arena gruesa	2-0.63 mm	6.8	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	15.9	% Arena media	0.63-0.2 mm	6.3	24.4
		% Grava fina	6.3-2 mm	10.4	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.7	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0112-537-11

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 151 de 209

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: **G11-1688**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: **GTL**

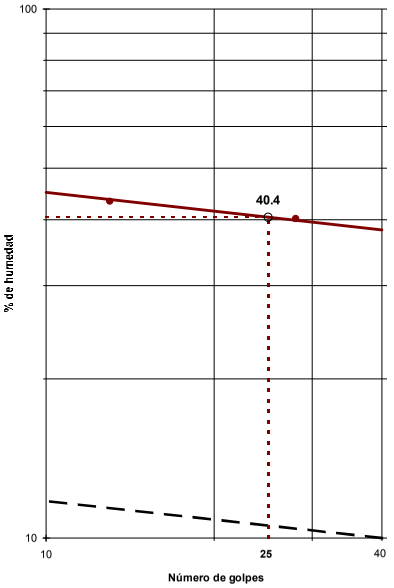
Límite Líquido			
Nº de golpes	28	13	
Agua, g	5.66	3.74	
Tara+Suelo+Agua, g	31.96	25.78	
Tara+Suelo, g	26.30	22.04	
Tara, g	12.21	13.41	
Suelo, g	14.09	8.63	
% Humedad	40.2	43.3	

Límite Plástico		
Agua, g	2.00	
Tara+Suelo+Agua, g	20.97	
Tara+Suelo, g	18.97	
Tara, g	12.91	
Suelo, g	6.06	
% Humedad	33.0	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	40.4
Límite plástico	33.0
Ind. de plasticidad	7.4

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA INFORME Nº: B0112-537-11

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: **G11-1688**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Técnica: **GTL**

Dimensiones de la probeta		Densidad		Humedad	Probeta	Zona rotura
Diámetro (d), cm	7.250	Peso húmedo, g	1 357.58	Tara, g		187.06
Altura (h), cm	15.120	Densidad aparente, g/cm3	2.18	T+S+A, g		541.07
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm3	1.89	T+S, g		494.70
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	99.51	Agua, g		46.37
Sección (A), cm²	41.28			Suelo, g		307.64
Volumen (V), cm³	624.15			% Humedad		15.1

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Equipos utilizados
PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 1.5 Tn

Condiciones del suelo
INALTERADO

Resultados:

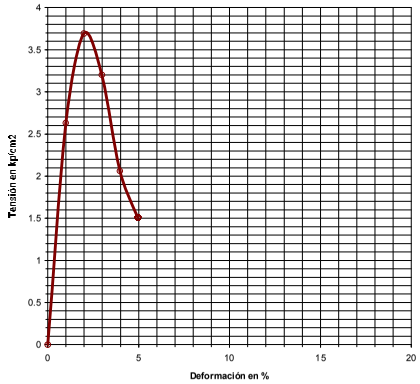
Resistencia a Compresión Simple: 3.69 Kp/cm² / 361.88 kPa

Deformación: 1.98 %

Forma de la rotura

Velocidad de deformación: 3.00 mm/min				
Lecturas				
Tiempo seg.	Carga axial Kp	Tensión correg. kp/cm²	Deformación %	Deformación mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	109.5	2.63	0.99	1.50
60	155.4	3.69	1.98	3.00
90	136.1	3.20	2.98	4.50
120	88.6	2.06	3.97	6.00
150	65.5	1.51	4.96	7.50

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0112-537-11

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 152 de 209

LABORATORIO DE BARBERA DEL VALLES
C/. Gorca I Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Fecha edición: 15/11/2011 Nº. Informe: B0112-537-11

CLIENTE: GEONIVAL GEOLOGIA APLICADA S.L. (B-17845348)
DENOMINACIÓN: PAVELLÓ MUNICIPAL. CAMÍ DE LLUÍS COMPANYS S/N. BIURE.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA TÉCNICA GTL

PAYMACOTAS, S.A.U.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número (en trámite) presentada el 23/02/2011.
Los ensayos declarados pueden encontrarse en la página web del Departament de Territori i Sostenibilitat (http://www20.gencat.cat/portal/site/ptop).

Áreas Técnicas:
GTL - Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.

PAYMACOTAS, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de registro: FS 34143 (válido hasta 31-01-2013)
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de registro: CEM21413 (válido hasta 17-02-2013)
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de registro: OHS20991 (válido hasta 17-02-2013)
- UNE 166002:2006. Sistema de Gestión de I+D+i. Número de registro: 00878 (válido hasta 23/12/2013)

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

PAYMACOTAS, S.A.U.
Barberà del Vallès
P.O.
Digitally signed by NOMBRE GÓMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45476692T
Reason: I am approving this document
Date: 2011.11.16 17:03:39 +01'00'
Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

PAYMACOTAS, S.A.U.
Barberà del Vallès
Digitally signed by NOMBRE GÓMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45476692T
Reason: I am approving this document
Date: 2011.11.16 17:03:22 +01'00'
Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

can Miró, 2-4 - 17500 Ripoll Girona)
7825464
667 79 57 85
v.talp-geo.com

TALP
Investigacions geotècniques, S.

Expedient	028/11-1	Data informe	13/10/11

DADES GENERALS DE L'OBRA

reça Obra	Pavelló	Client	GEONIVAL , geologia aplicada S.L.
blació	Biure d'Empordà		B-17845348
vincia	Girona		Av. Gran Via Pau Casals, 210 Entsol C
			17480 Roses

DADES GENERALS DEL SONDEIG

Sondeig S-1

ip de perforació	Sonda TP-50 D		
ode de perforació	Testimoni continu		
a inici sondeig	10/10/11	Data final sondeig	11/10/11
vestiment			
Diàmetre (mm)	98		
Cota inici (m)	7,50	Cota final (m)	10,50
drogeologia			
Nivell freàtic (m)	6,60	Data mesura	10/11/11
Nivell piezomètric (m)	5,20	Data mesura	11/11/11

RESULTATS ASSAJOS IN SITU

positiu de colpeig: massa 63 Kg — Barrillatge: 50mm

° assaig	Assaig	Cota inici	Cota final	Hora inici	Hora final	Colpeig	Descripció del sòl
1	SPT	0,70	1,30	15h25	15h29	5-8-7-7	argila llimosa marrón fosc
2	MI PVC 75 mm	2,50	3,10	15h59	16h06	3-5-6-7	argila sorrenca amb graves
3	SPT	6,60	7,20	17h05	17h14	2-3-4-6	argiles guixoses
4	MI PVC 63 mm	10,00	10,60	11h14	11h26	9-9-10-11	argiles guixoses
5	SPT	13,30	13,37	17h04	17h18	50R8	guixos

Miquel Pérez
Responsable de Producció

Dominic Font
Director Laboratori

SPT - UNE 103800:1992; SPT-C (SPT-cec) - UNE 103800:1992; MI (Mostra inalterada) - XP P94-202; SH (Shelby) - XP P94-202
Inscrita en el Registre Mercantil de Girona, fulla GI-36.998, full 124, Tom 2218

Laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya amb nº d'identificació 0978/GTL/0187

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU

Carrer de la Jonquera
Biure
Girona

Informe nº 1020/03/23

LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740
Sant Andreu de la Barca (Barcelona)
Tel.: 93 682 18 96
m.lopez@losom.es
www.losom.es

LSM losom

OBRA: Pavelló, Biure d'Empordà
Expedient: 028/11
Client: Geonivel
Data: 10/10/2011

SONDEIG: S-1

TALP Investigacions geotècniques, S.L.

Equip: Sondista Miquel; Ajudant
Nivell Freàtic: Profunditat 6,2; Data 11-oct
yu: Inici 10/10/2011; final 13/10/2011

Equip de perforació: TECOINSA TP-30 LR — Varillatge: 60 mm — Dispositiu SPT: alçada caiguda: 760 mm masse: 63,5 kg freqüència: 30 cops/minut

Data perforació:	Revestiment ø	Presaló Empenta	Mètode de perforació: Bateria Epus	Bateria ø	H_2O	Altres	Assajos: SPT	Mi Shelby	Mi PVC	Hora inici assaig	Hora final assaig	Mostra H20	Profunditat maniobra (m) De	a	Litologia	Observacions
10/10/2011		0	B	101									0,00	0,10	formigó	
													0,10	0,50	formigó a sorra grollera	
													0,50	0,70	formigó a argila llimosa marrón fosc	
							1			15h25	15h29		0,70	1,30	5-8-7-7	
													1,30	1,85	argila sorrenca amb greves	poc material recuperat - rebiert. Molt fàcil perforar
													1,85	2,50	argila sorrenca amb greves	
									1	15h59	16h08		2,50	3,10	3-5-8-7	PVC 75 mm
													3,10	3,50	argila gravosa	
													3,50	4,00	argila gravosa	
													4,00	4,70	argila gravosa	
													4,70	5,50	argila gravosa	
													5,50	6,60	argiles gulboses	
							2			17h05	17h14		6,60	7,20	2-3-4-6	
11/10/2011													7,20	7,70	argiles gulboses	
	98														revestiment 1,6+1,6+3,6+1,6 = 7,6 (7,6)	
			B	86									7,70	9,50	argiles gulboses	
													9,50	10,00	argiles gulboses	
									2	11h14	11h28		10,00	10,60	5-8-10-11	
	98														revestiment +3,6 = 10,6 (10,6)	
													10,60	11,10	argila gravosa amb gulbos	
													11,10	11,70	argila gravosa amb gulbos	
													11,70	11,85	gulbos (roca)	
			T	86									11,85	12,20	gulbos argilicos	
													12,20	13,30	gulbos argilicos	
							3			17h04	17h18		13,30	13,37	60R8	

Instal·lat piezometre 13,3 mts de diametre 63 mm

TALP, Investigacions geotècniques S.L.
aquest és un document de treball de camp i no pot ser considerat una testificació

DOCUMENT: PROJECTE
ÒRGAN: AJUNTAMENT
EXPEDIENT: X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Identificador document original: ES_L01172348_2024_2804645
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 153 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligència de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 154 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

losom

ÍNDEX

	Pàg.
1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS	3
2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT	5
3. EMPLAÇAMENT	7
4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA	8
4.1. Context geològic	8
4.2. Característiques geotècniques	11
4.2.1. Unitat de reblert	11
4.2.2. Substrat rocós	13
5. HIDROGEOLOGIA	15
5.1. Nivell freàtic	15
5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1	15
6. FONAMENTACIÓ	16
6.1. Introducció	16
6.3. Recalç profund (micropilots)	17
7. RIPABILITAT	17
8. SISMICITAT	18
9. PROTECCIÓ EN FRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ	19
10.CONCLUSIONS	20
CLÀUSULES	22

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions profundes

CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

Plànol de situació dels sondeigs a rotació i DPSH
Perfil estratigràfic
Columnes estratigràfiques
Actes de laboratori

losom

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

Aquest estudi geotècnic, encarregat per l' **Ajuntament de Biure**, s'ha realitzat a les instal·lacions del pavelló esportiu municipal present al carrer de la Jonquera de Biure (figura 1).

Aquest pavelló presenta una sèrie de patologies estructurals associades a assentaments de les fonamentacions, murs de contenció i soleres. Degut a la inestabilitat estructural del pavelló actualment no pot acollir activitats esportives.

Els objectius principals d'aquest estudi, es resumeixen a continuació:

- Estudi del context geològic de la zona.
- Identificació i caracterització de les característiques geotècniques de les diferents unitats litològiques detectades, mitjançant la realització de sondeigs mecànics a rotació amb extracció de mostra contínua, proves de penetració dinàmica súperpesada (DPSH), assaigs de penetració estàndard (SPT) i assaigs de laboratori tant d'identificació (humitat natural, densitat natural, grau d'expansivitat del sòl, agressivitat del mateix en front el formigó, ...) com de resistència i deformació (compressió simple, tall directe, ...).
- Determinació de la presència de nivell freàtic, la seva fondària i si presenta agressivitat en front el formigó segons el *Código Estructural (R.D. 470/2021)*.
- Determinació del perfil estratigràfic del terreny.
- Identificació de les possibles causes de les patologies observades i estudi de les possibles actuacions per reparar aquestes inestabilitats.
- Estudi de la ripabilitat.
- Determinació de l'acceleració sísmica bàsica (ab/g), del coeficient de contribució (K) i del coeficient del terreny (C) segons la *Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02 (R.D. 997/02)*.
- Determinació del grup de municipis on s'engloba la zona d'estudi, en base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 155 de 209



Figura 1. Vista aèria de la zona d'estudi emmarcada en groc
(font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC).

2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT

Els treballs de reconeixement de la zona d'estudi han consistit en el següent:

- ✓ Visita del geòleg a l'emplaçament per a verificar la maquinària més adient per a la realització del treballs de camp, tenint en compte tant l'accés com la geologia de la zona.
- ✓ Supervisió "in situ" pel geòleg de les perforacions realitzades.
- ✓ Realització d'***1 prova de penetració dinàmica súperpesada (DPSH),*** seguint les indicacions de la norma UNE 103-801-94, arribant fins una fondària màxima de **9.0 metres** donat que la sonda de penetració ha trobat el rebuig en el seu avançament (referida a la boca de la mateixa) (figura 2).

  A l'assaig (DPSH), s'ha de comptar el número de cops necessaris per clavar una puntaza de forma cònica normalitzada de diàmetre 50.5 mm, mitjançant una maça de 63.5 ± 0.5 kg. de pes que cau des d'una alçada de 76 cm. La freqüència de copeig és de 15-30 cops per minut. Amb aquests valors de N_{20} (nº de cops necessaris per clavar la puntaza 20 cm. en el terreny), es genera una gràfica on s'indica el número de cops per cada fondària del sondeig. A *l'Annex gràfic* queden registrades les gràfiques obtingudes.



Figura 2. Execució del DPSH.

- ✓ Realització de ***2 sondeigs mecànics a rotació amb extracció de mostra contínua***, mitjançant bateries simples i corones de widia fins a una fondària de **15.0 metres** (referida a la boca del mateix) (figura 3).

  Tots els testimonis obtinguts durant la perforació dels sondeigs a rotació, han sigut descrits i analitzats per un geòleg i dipositats, seqüencialment, en caixes porta mostres tal i com es pot observar a la columna estratigràfica de l'*Annex gràfic*.

- ✓ Durant la realització dels sondeigs a rotació s'han realitzat ***10 assaigs de penetració estàndard (SPT),*** s'ha agafat ***8 mostres parafinades i 1 mostra inalterada*** per a la realització d'assaigs de laboratori.

  L'assaig SPT, és una prova de penetració dinàmica que determina la resistència del sòl a la penetració d'un agafamostres tubular d'acer, a l'interior del sondeig, de manera que permet obtenir una mostra representativa, encara que alterada, del subsòl.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

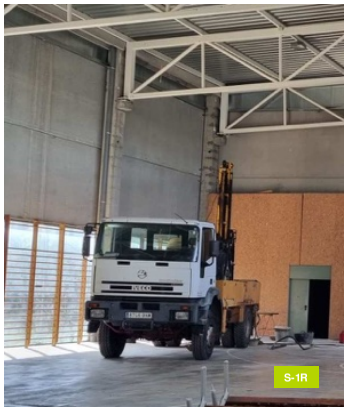
DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 156 de 209



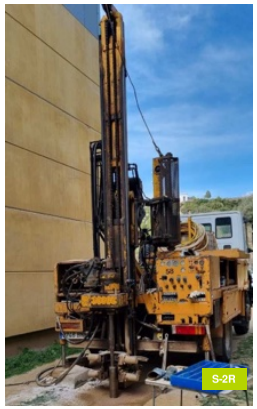


Figura 3. Execució del sondeig a rotació.

Consisteix en contar el número de cops (N) necessaris per penetrar en el subsòl mitjançant el colpeix d'una maça de 63.5 kg ± 0.5 kg. de pes que cau des d'una alçada de 760 mm ± 10 mm. En concret, la penetració es realitza en quatre trams de 15 cm. de longitud, sent el valor N_{30} al corresponent amb la suma dels cops dels dos trams centrals. A la figura 6 es pot observar la mostra del SPT realitzat en el sondeig S-3R de 6.0 a 6.6 metres de fondària, on es va obtenir una N_{30} de 50.

Amb les mostres parafinades i els SPT recollits als sòls, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori:

TIPUS D'ASSAIG	NORMA	Nº ASSAIGS
Humitat natural	UNE 103-300-93	3
Densitat natural	UNE 103-301-94	3
Assaig d'expansivitat Lambe	UNE 103-600-96	1
Contingut en sulfats	UNE 83963:2008 i UNE 103-202-95	2
Compressió simple	UNE 103-400-93	1
Resistència uniaxial en roca	UNE 22-950/90 part-1	2
Aquests assaigs han sigut realitzats per i TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L., acreditat per la Generalitat de Catalunya.		

3. EMPLAÇAMENT

La zona d'estudi es centra al sector on es localitza el pavelló esportiu municipal, present al carrer de la Jonquera de la població de Biure (veure figura 4), situant-se les diferents perforacions tal i com es presenta al plànol adjunt de l'*Annex gràfic* i a la figura 5.

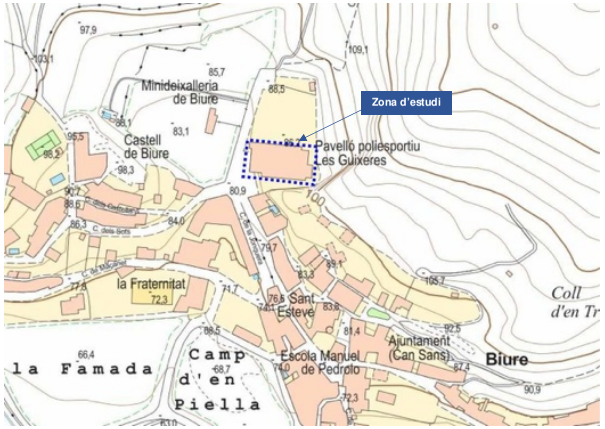


Figura 4. Localització de la zona d'estudi emmarcada blau
(font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC).

La zona d'estudi presenta una topografia molt regular a la zona del pavelló però existeix un desnivell entre aquesta zona i el vial d'accés. Fet pel que les diferències topogràfiques entre les boques de les diferents perforacions són d'ordre centimètric a mètric. Segons el plànol topogràfic facilitat, les cotes de les boques dels sondeigs son les següents:

SONDEIG A ROTACIÓ	COTA TOPOGRÀFICA
S-1R	≈+105.00 m
S-2R	≈+105.00 m

DPSH	COTA TOPOGRÀFICA
P-1	≈+100.70 m

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 157 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

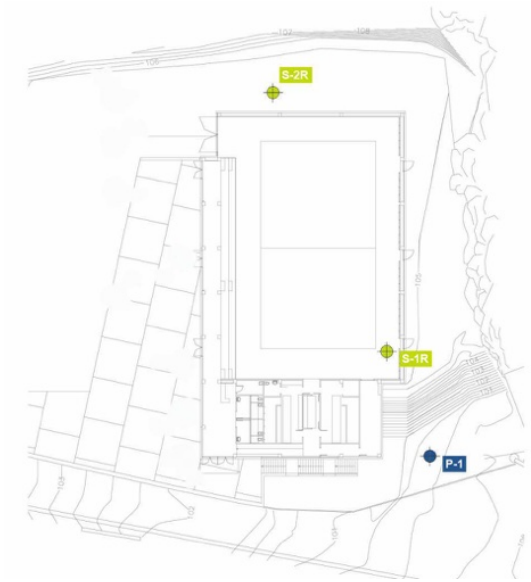


Figura 5. Situació aproximada dels sondeigs a rotació i el DPSH.

4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

4.1. Context geològic

La zona d'estudi es localitza a l'Alt Empordà. Des del punt de vista geològic aquesta comarca a l'època Primària formava part d'una conca sedimentària marina on es dipositaven materials carbonatats i detrítics de gra molt fi. L'espai que havia de donar lloc a l'Empordà estava cobert per l'oceà Tetis. En aquest mar es formaven roques metasedimentàries que foren aixecades per l'orogènia herciniana, després aquests relleus varen ser fortament erosionats, i van ser novament coberts per les aigües durant l'era Secundària. Així, el paleozoic aflora extensament a la comarca, especialment a bona part del cap de Creus i l'Albera. A un nivell més concret, tenint en

compte que aquesta era geològica comprèn 290 milions d'anys, cal destacar els afloraments de l'ordovicià superior i el silurià a la muntanya del Montroig i voltants. A l'Ordovicià es va produir una emersió generalitzada que va perdurar fins al Mesozoic.

L'era del mesozoic, de 180 milions d'anys, està formada per tres períodes (triàsic, juràssic i cretasi). En el triàsic començà a enfonsar-se el substrat i es formà una conca poc fonda. Al juràssic i sobretot al cretasi, el solc pirinenc s'estengué, al nord, en sentit est-oest limitat al sud pels Catalànids, amb el massís de les Gavarres que restava emergit. Del Mesozoic són presentes les roques procedents de cadascun dels períodes que el formen:

Del triàsic són presents el buntsandstein format per lutites, arenites i rudites de color vermell i el muschelkalk format per calcàries i dolomies; ambdós afloren a Masarac.
Del juràssic hi ha afloraments essencialment carbonatats i a la part alta presenta argiles groguenques; aflora al mantell de Biure i al mantell de Figueres; en els materials carbonatats s'han trobat fòssils: bivalves, belemnits, ammonítids, braquiòpodes i crinoïdeus.
El cretaci aflora en major extensió que els dos sistemes precedents. El cretaci inferior està constituït per calcàries detrítiques, bioclàstiques i lacustres. El cretaci superior està format per calcàries, calcàries margoses i calcàries bioclàstiques amb fòssils; aquests materials afloren als mantells de Figueres, Montgrí i als mantells de Biure i Bac Grillera.

Durant l'eocè s'inicià la formació dels Pirineus amb els primers mantells de corriment. Així, la mar ilerdana que cobria gran part de Catalunya es va anar retirant progressivament amb l'aixecament de la serralada pirinenca. Però no va ser fins a l'Oligocè que es va produir una emersió generalitzada amb deposició continental i es va generar els darrers emplaçaments dels mantells. El plegament pirinenc va exposar en transformació tant el granit com altres roques paleozoiques

Al miocè i pliocè es produïren falles normals, que provocaren un seguit d'aixecaments i enfonsaments. A l'Alt Empordà el mar entrà per l'est configurant una badia i se n'ompliren les vores amb sediments terrígens, ventalls al·luvials i al centre es dipositaren sediments més fins.

Així, el Pliocè continental està localitzat a la vora septentrional de la fossa i, segons l'àrea font dels sediments, es poden distingir dos sistemes: l'un situat a l'Oest (Cistella-Llers), format per graves, sorres arcòsiques i argiles, que inclouen còdols de granitoides i roques carbonatades eocèniques, i l'altre situat a l'Est (Sant Climent-Peralada), format per graves, sorres, llims i argiles amb abundants còdols de roques metamòrfiques però no de granitoides.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 158 de 209

Els sediments procedents del pliocè foren recoberts per sorres i graves, com a conseqüència d'una regressió marina, procedents dels aportaments dels cursos fluvials procedents dels massissos propers. Els dipòsits recents, quaternaris, que rebleixen la conca de l'Empordà, representats majoritàriament per sediments detrítics, es troben àmpliament desenvolupats a les valls del Fluvià i de la Muga i en menor extensió a les del Manol, Orlina i la riera d'Àlguema; també es trobem als vessants i peus de muntanya i sobretot a les antigues planes deltaiques del Fluvià i de la Muga.

A finals del Pliocè es produí activitat volcànica i els materials emesos, piroclastos i laves, s'intercalaren amb els sediments. Finalment, durant l'holocè i fins a l'actualitat es configura el relleu actual, amb dipòsits litorals afectats per les oscil·lacions del nivell del mar causades per les glaciacions quaternàries.

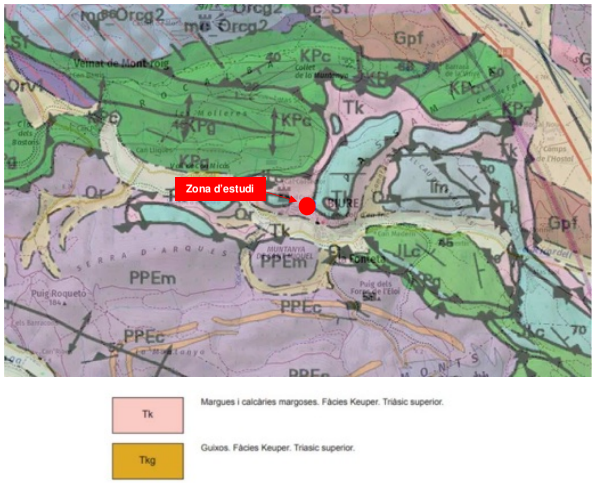


Figura 6. Context geològic de la zona d'estudi, emmarcada en vermell (font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC).

4.2. Característiques geotècniques

Una vegada finalitzat els sondeigs a rotació, el DPSH i analitzades les mostres de sòls, s'han pogut determinar les característiques geotècniques de les diferents litologies detectades.

Les unitats geotècniques diferenciades són les següents:

- Unitat de reblert
- Substrat rocós

A continuació, es farà una descripció de cadascuna de les unitats així com, s'exposaran les seves característiques geotècniques principals.

4.2.1. Unitat de reblert

Superficialment o per sota d'una solera de 20-30 cm de gruix, es detecta una unitat de reblert que presenta una composició litològica molt heterogènia, on es detecten els següents nivells litològics (figura 7):

- Nivells de llims sorrencs marrons.
- Nivells d'argiles de tonalitats marrons a marró fosques amb graves de calcària i guix disperses.
- Nivells de còdols i blocs de calcària amb matriu llimoso sorrenca marró a marró blanquinosa.

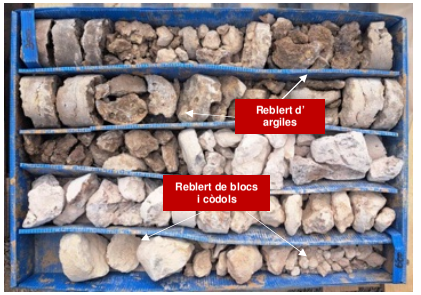


Figura 7. Aspecte que presenten els testimonis de la unitat de reblert.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 159 de 209

Una vegada finalitzats els sondeigs a rotació i els DPSH, s'ha pogut verificar que, en els punts investigats, la unitat de reblert es detecta fins a les següents fondàries (referides a la boca dels mateixos):

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	11.3 m
S-2R	5.8 m

DPSH	FONDÀRIA
P-1	8.6 m

L'elevat gruix que presenta aquesta unitat de reblert antròpic, és degut a que en aquest sector existia una cantera de guix. Segons la informació facilitada pels veïns, el forat generat per l'extracció d'aquest mineral, es va reomplir amb terres. Abans de ser reomplert hi havia una bassa d'aigua.



Figura 8. Fotografia aèria de l'any 1983 on s´ha senyalat els límits de l'antiga cantera de guix (font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

No es descarta la presència d'estructures soterrades associades a l'activitat actual del solar.

Degut al seu origen antròpic, és possible que aquesta unitat pugui presentar espessors superiors als detectats a les diferents perforacions.

En aquest cas com es tracta de materials d'ompliment d'una antiga guixera, aquests presenten una estructura interna molt heterogènia. Per tant, ja que presenten un comportament tenso-deformacional molt variable, no es consideren *apte per a resoldre cap tipus de fonamentació.*

ASSAIG	RESULTAT
Humitat natural, W(%)	14.3
Índex d'inflament (MPa)	0.07
Canvi potencial de volum	No crític
Densitat natural estimada, ρ (t/m^3)	1.92
Angle de fregament intern estimat, φ (º)	24.5-25.5
Cohesió estimada, c (Kg/cm^2)	Nul·la-0.02
Compressió simple, q_u (Kg/cm^2)	0.27
Penetració dinàmica DPSH, N_{20} (nº cops/20 cm.)	2-32 (1)
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	7-Rbg (1)
(1) Valor degut a la presència de blocs i còdols de calcària i guix.	

4.2.2. Substrat rocós

Per sota de la unitat de reblert, i fins la fondària màxima assolida pels sondeigs i el DPSH, es detecta el Substrat rocós d'aquest sector, constituït per materials d'edat Triàsica (figura 9 i 10).

Des del punt de vista litològic es detecten estrats de guix rocós de tonalitats marrons, grisenques, blanquinoses a negrenques, amb intercalacions de nivells de lutites vermelloses. Aquests materials presenten una estratificació de gruix centimètric a mil·limètric i un R.Q.D que varia entre 50-100%.



Figura 9. Aspecte d'uns dels testimonis de guix perforat on s'observa com presenta un R.Q.D superior al 100%.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 160 de 209
AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Figura 10. Aspecte que presenten els nivells del substrat rocós.

Com aquests materials representen el Substrat rocós d'aquest sector, presentarà un gruix superior a varies desenes de metres, mantenint o augmentant en fondària les seves característiques geotècniques.

Des del punt de vista tenso-deformacional, aquesta unitat geotècnica està constituïda per materials dotats de consistència rocosa.

Les principals característiques geotècniques d'aquesta unitat són les següents:

ASSAIG	RESULTATS
Humitat natural, W (%)	1.40-1.60
Densitat natural, ρ (t/m³)	2.30-2.33
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	315872-406733 (1)
Cohesió estimada, c_u (Kg/cm²)	1.00-1.50
Angle de fregament intern estimat, φ_u (º)	36.0-38.0
Compressió simple en roca	52.8-82.7
Assaig DPSH, N_{20} (nº cops/20 cm.)	55-Rebuig
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	Rebuig

(1) ***Agressivitat forta*** segons el Código Estructural, R.D. 470/2021 (figura 11).

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA1	XA2	XA3
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/ l), según UNE-EN 13577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH_4^+ / l), según UNE 83954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg^{2+} / l), según UNE 83955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / l), según UNE 83956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 16502	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / kg de suelo seco), según UNE 83963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica.

Figura 11. Classificació de l'agressivitat química dels sòls, roques i aigües (font: Código Estructural, R.D. 470/2021).

5.- HIDROGEOLOGIA

5.1. Nivell freàtic

En el moment de perforació dels sondeigs a rotació i el DPSH (març de 2023), no es va detectar la presència del nivell freàtic fins la fondària màxima assolida pels sondeigs.

No obstant, segons la informació facilitada, en estudis previs es va detectar el nivell freàtic a cotes que varien entre els -5.2 m i els -7.5 m de fondària.

Cal indicar que l'època d'execució d'aquest estudi geotècnic coincideix amb una època de forta sequera.

5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1

Les unitats geotècniques detectades, presenten els següents coeficients de permeabilitat del terreny i grau d'impermeabilitat segons el DB-HS1:

	UNITAT GEOTÈCNICA	PRESÈNCIA D'AIGUA	COEFICIENT DE PERMEABILITAT DEL TERRENY	GRAU D'IMPERMEABILITAT
SÒLS	Unitat de reblert	Baixa	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	2

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 161 de 209
AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Segons el *Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad* (figura 12).

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Figura 12. Grau d'impermeabilitat pels sòls
(font: Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad).

6.- FONAMENTACIÓ

6.1. Introducció

A la zona d'estudi es detecta una unitat de reblert que presenta un gruix molt variable, al sondeig S-1R d'11.3 m i al S-2R de 5.8 m, amb unes característiques geotècniques molt irregulars.

Aquest reblert, es correspon amb el reblert d'una antiga cantera de guix (guixera) que es presentava en aquest sector.

Sobre aquest reblert s'ha construït el pavelló esportiu, segons la informació facilitada per la Direcció Facultativa, on la fonamentació es va resoldre de manera superficial amb sabates aïllades i corregudes.

Aquestes fonamentacions han patit assentaments diferencials de varis centímetres, fet que a generat l'aparició de patologies a l'estructura. Una possible causa d'aquests assentaments estaria associada al fet que les fonamentacions es troben resoltes sobre una unitat de reblert que presenta un gruix molt variable i un comportament tenso-deformacional molt heterogeni.

A part dels assentaments produïts per l'increment de càrrega generat per les fonamentacions sobre la unitat de reblert, el fet que es detectin restes de guix i aigua del nivell freàtic a la unitat de reblert, podria haver generat també assentaments associats a la dissolució d'aquest guix. Per aquesta raó, es recomana l'execució d'una recollida d'aigües pluvials per evitar o minimitzar la circulació de l'aigua pel subsòl.

Amb la finalitat de resoldre les patologies observades a les fonamentacions del pavelló, es podria optar per un recalç profund amb micropilots encastats al Substrat rocós.

6.2. Recalç profund (micropilots)

Tal i com s'ha comentat a l'anterior apartat, per resoldre les patologies observades a l'estructura del pavelló esportiu, es podria optar per l'execució d'un recalç profund amb micropilots encastats al Substrat rocós.

Aquesta unitat geotècnica, es detecta als punts investigats, a partir de les següents fondàries, referides a les boques dels sondeigs:

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	11.3 m
S-2R	5.8 m

DPSH	FONDÀRIA
P-1	8.6 m

Segons la formulació de càlcul aplicada (veure *Annex de càlcul*), pel càlcul d'aquests elements de fonamentació profunda es podran aplicar els següents valors d'adherència micropilot-terreny, per a les diferents unitats detectades:

UNITAT GEOTÈCNICA	ADHERÈNCIA MICROPILOT-TERRENY (1)		
	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS
Ut. de reblert	-	-	-
Substrat Terciari	4.0 kg/cm²	4.5 kg/cm²	5.0 kg/cm²
(1) *Aquests valors no tenen aplicat cap factor de seguretat.*			

7.- RIPABILITAT

Tenint en compte les característiques geotècniques que presenten les diferents unitats litològiques diferenciades, per a l'execució de les fonamentacions, es podrien tenir en compte les següents consideracions:

- Les baixes característiques geotècniques que presenta la unitat de reblert (baixa a nul·la cohesió, inestabilitat estructural, ...).
- L'elevat espessor de la unitat de reblert.
- La presència de còdols i blocs de calcària ala unitat de reblert.
- La nul·la cohesió que presenta la unitat de reblert.
- La consistència rocosa del Substrat rocós.
- La presència de nivell freàtic, encara que ara no s'ha detectat per la informació facilitada es presenta nivell freàtic entre els 5.2 i 7.5 m de fondària.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 162 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

8.- SISMICITAT

La perillositat sísmica del territori nacional queda reflexada en el mapa de la figura 13, el qual facilita, expressat en relació al valor de la gravetat *g*, l'acceleració sísmica bàsica a_b (valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny) i, el coeficient de contribució *K* (considera la influència dels diferents terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt).

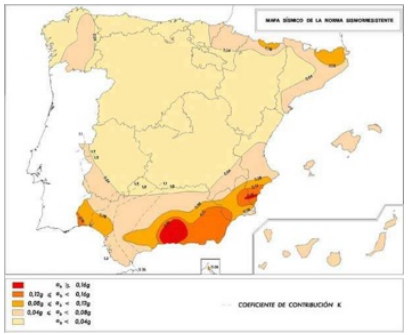


Figura 13. Mapa de perillositat sísmica (font: Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02).

Seguint les indicacions de la *Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), RD 997/2002*, es poden determinar els següents paràmetres:

- **Acceleració sísmica bàsica ab/g,** pel municipi de Biure: 0.09
- **Coeficient de contribució K,** pel municipi de Biure: 1.0
- **Coeficients del terreny C**, per a cadascuna de les unitats litològiques detectades:

UNITAT GEOTÈCNICA	TIPUS DE SÒL	COEFICIENT C
Unitat de reblert	IV	2.0
Substrat rocós	I	1.0

9.- PROTECCIÓ EN FRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Biure queda inclòs en la classificació del grup de municipis de la **zona II** (figura 14).

A l'Annex II, s'estableix com a nivell de referència pel *promig anual de concentració de radó* a l'interior dels locals habitables un valor de 300 Bq/m^3 d'aire. Aquest valor serveix per a limitar el risc d'exposició al radó dels usuaris dels locals habitables.

A l'Apèndix C de l'Annex II, queden reflexades les especificacions bàsiques per a determinar el promig anual de concentració de radó (Rn-222) a l'aire dels locals habitables de l'edifici projectat així com, el procés per a la seva determinació subdividit en tres fases (mostreig, medició i estimació del promig anual de concentració de radó) a dissenyar pel projectista, la direcció facultativa o entitat de control i el laboratori acreditat. Per tant, aquest conjunt d'actuacions, queda fora de l'abast d'aquest estudi geotècnic.

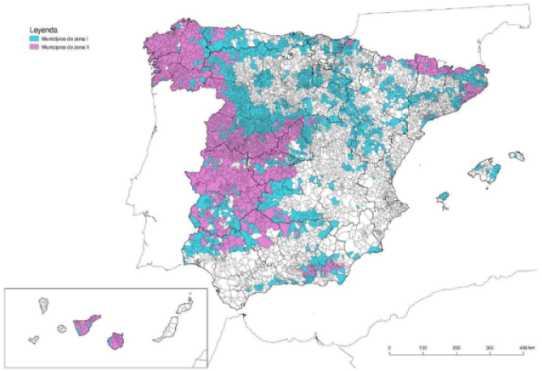


Figura 14. Mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó (font: Anejo II. DB-HS Salubridad).

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 163 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

10.- CONCLUSIONS

A continuació s'exposaran les conclusions més importants extretes d'aquest estudi geotècnic realitzat per al sector del pavelló esportiu de la població de Biure:

- A la zona d'estudi es presenta el pavelló esportiu que presenta abundants patologies estructurals.

- **La successió litostratigràfica** obtinguda ha estat la següent:
  - *Unitat de reblert* amb un espessor de 5.8-11.3 metres, amb una composició litològica molt heterogènia. Aquest reblert tant heterogeni està associat al reompliment d'una antiga cantera de guix. No es considera apta pel recolzament de cap tipus de fonamentació.
  - *Substrat rocós*, constituït per guix versicolor amb nivells de lutites vermelloses. Presenta consistències rocoses.

- El Substrat rocós presenta un grau d'**agressivitat fort** en front del formigó segons el Código Estructural (R.D. 470/2021).

- No s'ha detectat **nivell freàtic** fins la fondria màxima assolida pels sondeigs. No obstant per l'informació facilitada en aquest sector es presenta nivell freàtic a una cota variable entre 5.2-7.5 m, respecte la cota actual del terreny.

- Segons la informació facilitada la fonamentació del pavelló es troba resolta de manera superficial sobre la unitat de reblert. La patologies observades a la estructura del pavelló podria tenir les seves causes en la heterogeneïtat que presenta aquest reblert, tant en el seu espessor com en el comportament tenso-deformacional. Altra causa que podria haver generat aquestes patologies podria estar associada a la dissolució del guix detectat a la unitat de reblert associat a la circulació d'aigua.

- Per resoldre les patologies observades, es podria optar per l'execució d'un **recalç profund** amb micropilots encastats al Substrat rocós. A l'aparat 6.2. queden reflexats els valors de càlcul per aquet tipus de fonamentació.

- Per a **l'execució de les fonamentacions**, es recomana tenir en compte les indicacions de l'apartat 7.0.

- L'**acceleració sísmica bàsica** (a_b/g) de Biure és de 0.09.

- En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Biureú queda **inclòs** en la classificació del grup de municipis de la **zona II**.

Els resultats i conclusions obtingudes en aquest estudi, es basen únicament en els treballs realitzats dins la zona d'estudi.

Sant Andreu de la Barca, abril de 2023
Miquel López Somoza
Geòleg, col·legiat nº 5.218

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 164 de 209

CLÀUSULES

- 1.- Aquest estudi geotècnic es considera DOCUMENT CONFIDENCIAL per això, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., únicament facilitarà informació parcial o total a la Propietat o en els casos previstos per les lleis. La propietat podrà sol·licitar la seva difusió a terceres persones, físiques o jurídiques.

- Únicament la Propietat o els Tècnics responsables tenen autorització per a la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME.

- La informació indicada en els gràfics dels sondeigs (columna estratigràfica) únicament fa referència a la vertical del punt sondejat en el moment estudiat.

- Per a l'execució dels sondeigs i assaigs, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. utilitza els medis i personal adequat, sent només responsabilitat de LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. els treballs encarregats per a la realització d'aquest estudi geotècnic.

- La posició del nivell freàtic indicada en el estudi, es correspon amb el dia de mesura i punt de sondeig indicat en el plànol de situació.

- LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., no es responsabilitza dels danys a serveis o instal·lacions soterrades que no haguessin sigut informades amb anterioritat a la realització dels treballs mitjançant plans acotats o mitjançant el seu posicionament en superfície.

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU

Carrer de la Jonquera
Biure
Girona

Informe nº 1020/03/23

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions profundes. Micropilots

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 165 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

losom

FONAMENTACIONS PROFUNDES

CÀLCUL DE MICROPILOTS SEGONS MICHEL BUSTAMANTE

Michel Bustamante, va proposar calcular la longitud del bulb d'un micropilot que travessa diverses capes (*i*) de la següent manera:

$$Q_L^S = \Sigma\pi * D_{si} * L_{si} * q_{si}$$

On:	
Q_L^S =	tracció límit del micropilot aïllat.
D_S =	diàmetre mig del bulb de segellat. (aquest valor depèn de diferents factors com del diàmetre de perforació (D_d), de les característiques geotècniques del terreny i del tipus d'injecció (IGU, IR)), per tant, es considera $D_S = \alpha \cdot D_d$, on α és un coeficient de majoració (figura 1).
Ls =	longitud de transmissió d'esforços al sòl.
q_s =	fricció lateral unitària límit que s'exerceix a llarg de la superfície lateral del bulb (aquest paràmetre depèn de les característiques geotècniques del terreny i del tipus d'injecció (figura 2).

LITOLOGIA	COEFICIENT α	
	Injecció IGU	Injecció IRS
Argila	1,1 a 1,2	1,4 a 1,6
Llim		1,8 a 2,0
Graves	1,3 a 1,4	1,8
Graves sorrenca	1,2 a 1,4	1,6 a 1,8
Sorres en graves	1,2 a 1,3	1,5 a 1,6
Sorra grollera	1,1 a 1,2	1,4 a 1,5
Sorra mitja	1,1 a 1,2	1,4 a 1,5
Sorra fina	1,1 a 1,2	1,4 a 1,5
Sorra llimosa	1,1 a 1,2	1,4 a 1,5
Marga	1,1 a 1,2	1,8
Marga-calcària	1,1 a 1,2	1,8
Creta alterada o fragmentada	1,1 a 1,2	1,8
Roca alterada o fragmentada	1,1	1,2 a 1,8

Figura 1. Coeficient de majoració α en funció de la litologia i del mètode d'injecció.

losom

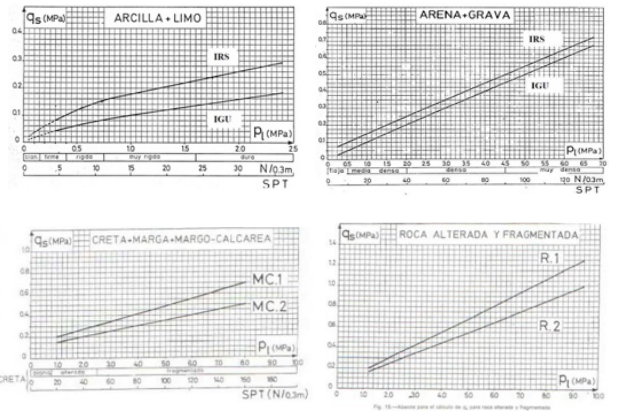


Figura 2. Àbacs de Bustamante per a la determinació de la resistència unitària per fuste (q_S) en diferents sòls.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 166 de 209

losom

ESTUDI GEOTÈCNIC
PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU

Carrer de la Jonquera
Biure
Girona

Informe nº 1020/03/23

CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

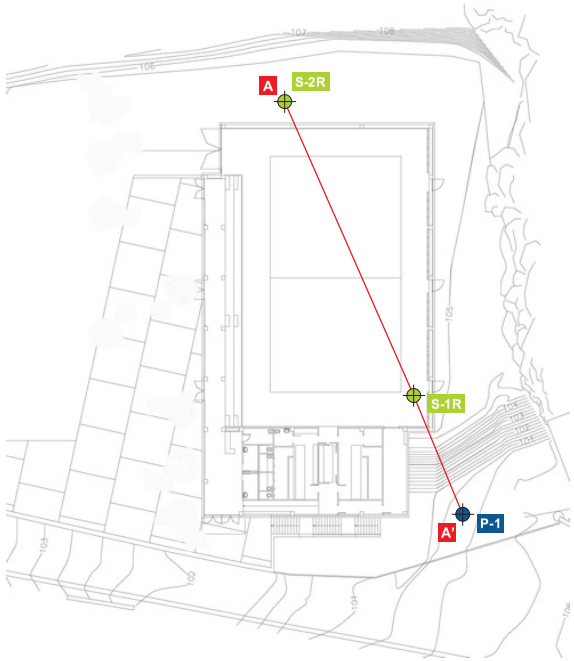
Plànol de situació dels sondeigs a rotació i DPSH
Perfil estratigràfic
Columnes estratigràfiques
Actes de laboratori

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

Nº informe: 1020/03/23
Emplaçament: Pavelló Esportiu. C/ de la Jonquera (Biure).

losom

PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS A ROTACIÓ I DPSH
PERFIL ESTRATIGRÀFIC



COTA TOPOGRÀFICA
S-1R: +105.0 m
S-2R: +105.0 m
P-1: +100.7 m

LLEGENDA
Prova de penetració dinàmica súperpesada (DPSH).
Sondeig mecànic a rotació.
Perfil estratigràfic.
Escala aproximada (DIN-A4) = ~1/400

LOSOM S.L. c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

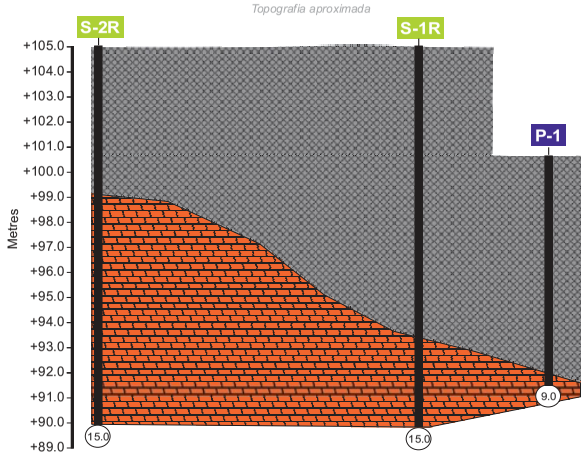
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 167 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Nº informe: 1020/03/23
Emplaçament: Pavelló Esportiu. C/ de la Jonquera (Biure).

losom

PERFIL ESTRATIGRÀFIC A-A'



LLEGENDA
- Unitat de reblert.
- Substrat rocós.
- Fondària assolida en metres.

ESCALA HORITZONTAL: ~1/400
ESCALA VERTICAL: 1/150
DIN-A4

Aquest tall és orientatiu entre sondeigs ja que conté informació interpolada entre els mateixos.
Per tant, haurà d'interpretar-se amb les degudes reserves.

LOSOM S.L. c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

losom

Localització: Pavelló Esportiu. C/ de la Jonquera (Biure).
Peticionari: Ajuntament de Biure.

Nº informe: 1020/03/23

S-1R

Cota aproximada (m): +105.00
Longitud sondeig (m): 15.0
Nivell freàtic (m): ---
Data inici/fin: 31-03-2023/31-03-2023
Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): -
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (T/m³)	Densitat natural (T/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament (kPa)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de frregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Sals solubles (%)	Guix (%)	Edómetre (cc.cs)
	Solera de formigó.																				
	Reblert de llims sorrencs marrons.																				
	Reblert de còdols calcaris.																				
1.0	Reblert d'argiles marrons a marró fosques amb graves disperses.		MI			14.3		1.92			N.C (0.07)			0.27							
2.0																					
3.0			8																		
4.0																					
5.0	Reblert de còdols i blocs de calcària amb matriu llimoso sorrenca marró a marró blanquinosa.																				
6.0			Rbg																		
7.0	Reblert d'argiles marró fosques amb graves de calcària i guix disperses.																				
8.0	Reblert d'argiles marró fosques.																				
9.0	Reblert de còdols de calcària.		32																		
	Reblert d'argiles marró fosques amb graves de calcària i guix disperses.																				
10.0																					

ANALÍTICA D'AIGÜES

pH:		Mg^{++} (mg Mg^{++}/l):	
CO_2 (mg CO_2/l):		$SO_4^{=}$ (mg $SO_4^{=}$/l):	
NH_4^{+} (mg NH_4^{+}/l):		Res. sec (mg/l):	

Agressivitat química (EHE):

LLEGENDA
- MI: Mostra inalterada.
- TI: Testimoni.
- S: S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

Fulla 1/3

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 168 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

losom

Nº informe: 1020/03/23

Localització: Pavelló Esportiu. C/ de la Jonquera (Biure).
Peticionari: Ajuntament de Biure.

S-1R

Cota aproximada (m): +105.00
Longitud sondeig (m): 15.0
Nivell freàtic (m): ---
Data inici/fin: 31-03-2023/31-03-2023
Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): -
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (Tn/m³)	Densitat natural (Tn/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament (kPa)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de fregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Pressió límit (kg/cm²)	Mòdul de deformació (kg/cm²)	Edòmetre (cc.cc)
11.0	Reblert d'argines marró fosques amb graves de calcària i guix disperses.		7																		
12.0	Substrat rocós constituït per guixos de tonalitats grisenques, blanquinoses, vermelloses i negrenques amb nivells de lutites vermelloses.		Rbg																		
			TP			1.60		2.30						82.7				406733			
13.0			TP			1.40		2.33						52.7				315872			
14.0																					
15.0																					
16.0																					
17.0																					
18.0																					
19.0																					
20.0																					

ANALÍTICA D'AIGÜES

pH:		Mg^{++} (mg Mg^{++}/l):	
CO_3 (mg CO_3/l):		$SO_4^{=}$ (mg $SO_4^{=}$/l):	
NH_4^{+} (mg NH_4^{+}/l):		Res. sec (mg/l):	

Agressivitat química (EHE):

LLEGENDA

- M: Mostra inalterada.
- T: Testimoni.
- S: S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

losom

Nº informe: 1020/03/23

FOTOGRAFIES DE CAMP

S-1R



Fotografia 1. De 0.0 a 3.0 metres de profunditat.



Fotografia 2. De 3.0 a 6.0 metres de profunditat.



Fotografia 3. De 6.0 a 9.0 metres de profunditat.



Fotografia 4. De 9.0 a 12.0 metres de profunditat.



Fotografia 5. De 12.0 a 15.0 metres de profunditat.



Fotografia 6. Execució sondeig S-1R.

DOCUMENT
PROJECT

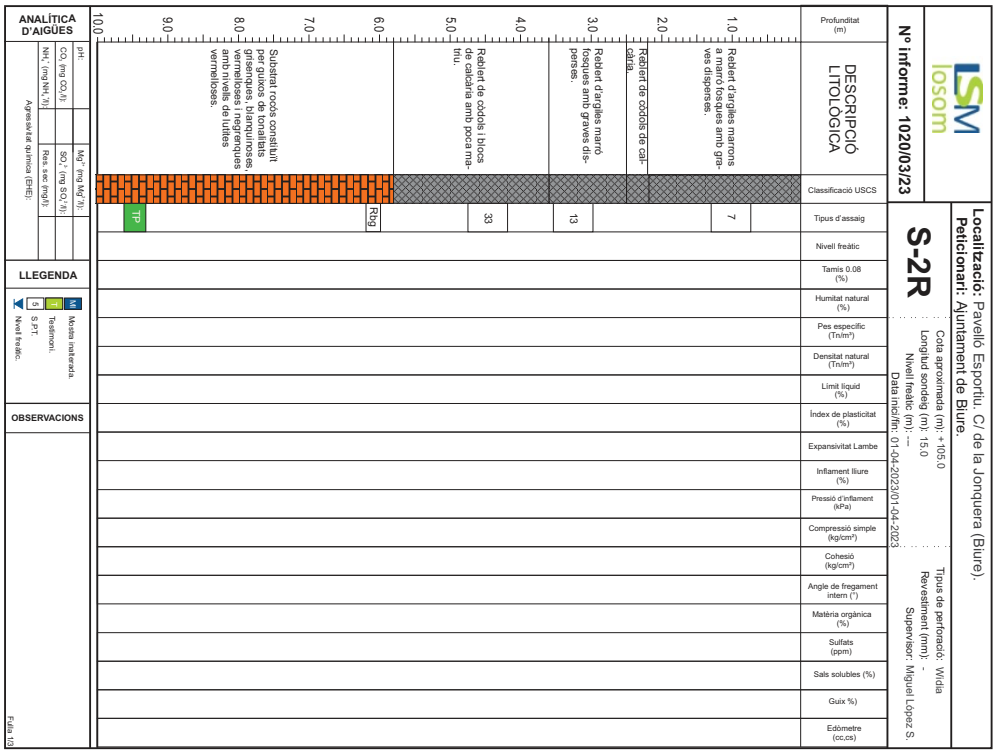
ÒRGAN
AJUNTAMENT

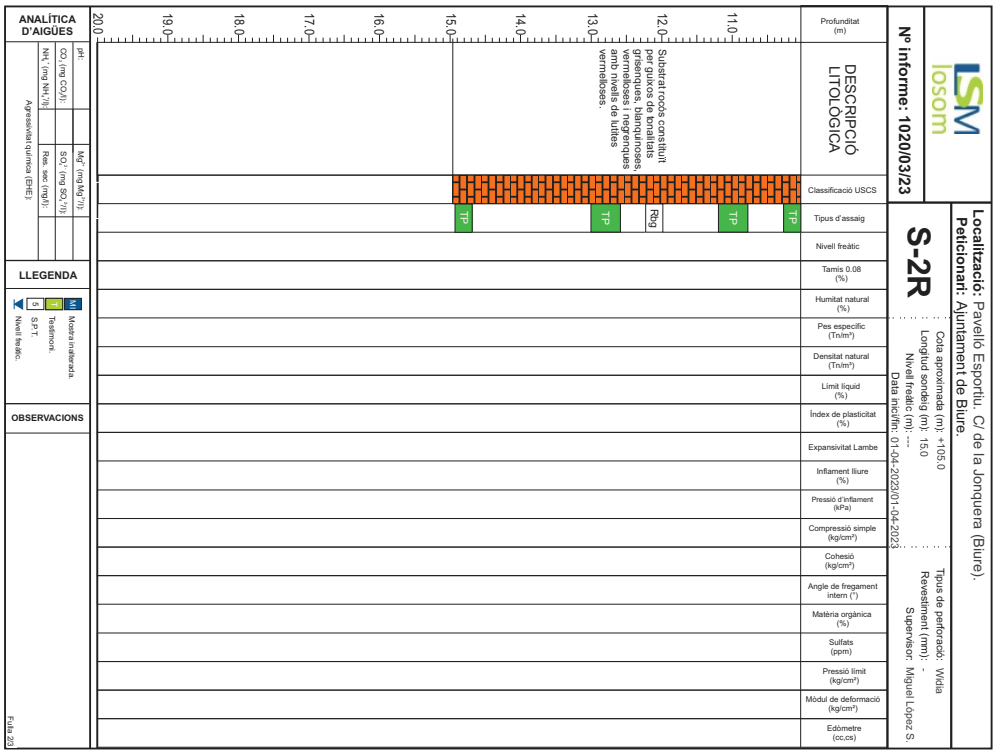
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 169 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 170 de 209

losom

Nº informe: 1020/03/23

FOTOGRAFIES DE CAMP

S-2R



Fotografia 1. De 0.0 a 3.0 metres de profunditat.



Fotografia 2. De 3.0 a 6.0 metres de profunditat.



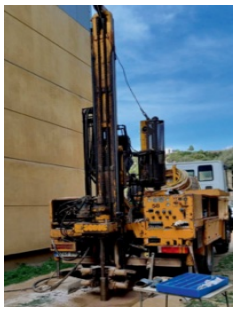
Fotografia 3. De 6.0 a 9.0 metres de profunditat.



Fotografia 4. De 9.0 a 12.0 metres de profunditat.



Fotografia 5. De 12.0 a 15.0 metres de profunditat.



Fotografia 6. Execució sondeig S-2R.

Fulla 3/3

losom

Nº informe: 1020/03/23

Localització: Pavelló Esportiu. C/ de la Jonquera (Biure).
Peticionari: Ajuntament de Biure

P-1

Cota aproximada (m): +100,7
Longitud sondeig (m): 9,00
Nivell freàtic (m): Ensorrat
Supervisor: Miguel López Somoza
Data inici/fin: 31/03/2023

LITOLOGIA	Classificació USCS	Nivell freàtic (m)	Profunditat (m)	PENETRACIÓ (Cops/20 cm.)	Pressió límit (kg/cm²)	Mòdul pressiomètric (kg/cm²)
0,00-0,60 m: paviment			0			
Reblert heterogeni de nivells d'argiles i argiles llimoses marrons a marró fosques amb graves de calcària i guix disperses i nivells de còdols i blocs de calcària i guix amb proporcions variables de matriu llimoso sorrenca marró a marró blanquinosa.			1 2 3 4 5 6 7 8 9			
Substrat rocós constituït per guix versicolor i lutites			10			

PENETRACIÓ (Cops/20 cm.): 2, 5, 10, 30, 50, 100

EMPLAÇAMENT



OBSERVACIONS

Fulla 1/1

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 171 de 209

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BIURE
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-1
Altres referències de la mostra: Profunditat: 12,2 a 12,6 m
Data de recepció: 14/04/2023 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16832/1
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** 34 cm de longitud i 7 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

ROCA: Guix de color gris, laminat amb lutites vermelloses. Laminació inclinada 74º.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Resistència a la compressió uniaxial d'una proveta de roca segons UNE 22950-1:1990

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

Resultats de les assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS: **(Nota 1): Assaig fet previa trituració de la mostra**
SOBRANT:

En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **28/05/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **27/04/2023**
Signatari

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2023.04.27 14:57:46 +02'00'

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE 103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 20-04-23 — pH de la suspensió: 6,8 — Resultat: **PRESÈNCIA**
Data final assaig 21-04-23

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 20/04/2023 — Data finalització d'assaig: 24/04/2023

Massa de sòl assajat, en g	20,07
% de material que passa pel UNE 2:	100,0

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada ($\%SO_4^{2+}$):	**40,67**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original ($\%SO_4^{2-}$):	**40,67**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO3: **33,89 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **87,47 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **406733**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 172 de 209

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL — **UNE 22-950/90, part 1**

Data d'assaig:	20/04/2023	Tipus de mostra:	**Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient)	**0,050 MPa/s**	Tipus mesura:	Premsa amb Servocontrol i centralita digital

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	7,09 cm	Anxiu informàtic:	PR2 / 1076
Secció:	39,48 cm²	Pes proveta:	1874,6 g
Longitud:	20,6 cm	Humitat:	1,6 %
Volum:	813,30 cm³	Densitat humida:	2,30 g/cm³
		Densitat seca:	2,27 g/cm³

Nº de provetes assajades: 1

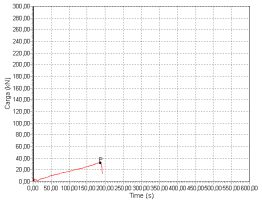
Orientació eix de càrrega respecte anisotropia: Inclinat respecte foliació o esquistositat

Forma de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**82,71 Kg/cm²**	**8,11 MPa**

Angle de trencament: **74º i 56º** **Tipus de comportament:** **Rígid**
Observacions: **El trencament es produeix a favor de pla de laminació**



Resultados

Sección de carga :	S	3948,047	mm²
Carga de rotura :	P	32,02	kN
Resistencia a compresión :	R	8,11	MPa



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclòs a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca Tf:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BIURE
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-1
Altres referències de la mostra: Profunditat: 12,2 a 12,6 m
Data de recepció: 14/04/2023 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16832/1
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** 34 cm de longitud i 7 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

ROCA: Guix de colro gris, laminat amb lutites vermelloses. Laminació inclinada 74º.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Resistència a la compressió uniaxial d'una proveta de roca segons UNE 22950-1:1990

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS: **(Nota 1): Assaig fet previa trituració de la mostra**
SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **28/05/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **27/04/2023**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2023.04.27 14:57:20 +02'00'

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 173 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/2 — Pàgina 2 de 3



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL	UNE 103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 20-04-23 — pH de la suspensió: 6,8 — Resultat: **PRESÈNCIA**
Data final assaig 21-04-23

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 20/04/2023 — Data finalització d'assaig: 24/04/2023

Massa de sòl assajat, en g	20,04
% de material que passa pel UNE 2:	100,0

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2-}):	**31,59**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2-}):	**31,59**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO3:	**26,32 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:	**67,93 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec:	**315872**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/2 — Pàgina 3 de 3

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESIÓ UNIAXIAL	UNE 22-950/90, part 1

Data d'assaig: 20/04/2023 — Tipus de mostra: **Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient) **0,050 MPa/s** — Tipus mesura: Premsa amb Servocontrol i centralita digital

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	7,09 cm	Arxiu informàtic:	PR2 / 1077
Secció:	39,48 cm²	Pes proveta:	1631,4 g
Longitud:	17,7 cm	Humitat:	1,4 %
Volum:	698,80 cm³	Densitat humida:	2,33 g/cm³
		Densitat seca:	2,30 g/cm³

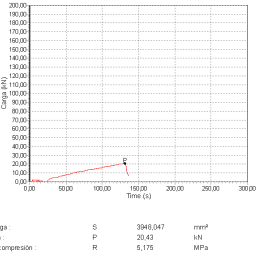
Nº de provetes assajades: 1
Orientació eix de càrrega respecte anisotropia: Inclinat respecte foliació o esquisositat

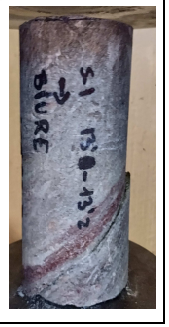
Forma de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**52,77 Kg/cm²**	**5,17 MPa**

Angle de trencament: **44º** **Tipus de comportament:** **Rígid**
Observacions: **El trencament es produeix a favor de pla de laminació**





Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 174 de 209

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BIURE
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-1
Altres referències de la mostra: Profunditat: 12,2 a 12,6 m
Data de recepció: 14/04/2023 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16832/1
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** 34 cm de longitud i 7 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

ROCA: Guix de color gris, laminat amb lutites vermelloses. Laminació inclinada 74º.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Resistència a la compressió uniaxial d'una proveta de roca segons UNE 22950-1:1990

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

Resultats de les assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS: **(Nota 1): Assaig fet previa trituració de la mostra**
SOBRANT:

En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **28/05/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 06 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **27/04/2023**
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2023.04.27 14:57:46 +02'00'

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE 103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 20-04-23 pH de la suspensió: 6,8 Resultat: **PRESÈNCIA**
Data final assaig 21-04-23

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 20/04/2023 Data finalització d'assaig: 24/04/2023

Massa de sòl assajat, en g	20,07
% de material que passa pel UNE 2:	100,0

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2+}):	**40,67**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2}):	**40,67**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO3: **33,89 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **87,47 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **406733**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 175 de 209

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/99 — Identificació de l'informe: N16832/1 — Pàgina 3 de 3

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL — UNE 22-950/90, part 1

Data d'assaig:	20/04/2023	Tipus de mostra:	**Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient)	**0,050 MPa/s**	Tipus mesura:	Premsa amb Servocontrol i centralita digital

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	7,09 cm	Arxiu informàtic:	PR2 / 1076
Secció:	39,48 cm²	Pes proveta:	1874,6 g
Longitud:	20,6 cm	Humitat:	1,6 %
Volum:	813,30 cm³	Densitat humida:	2,30 g/cm³
		Densitat seca:	2,27 g/cm³

Nº de provetes assajades: 1

Orientació eix de càrrega respecte anisotropia: Inclinat respecte foliació o esquistositat

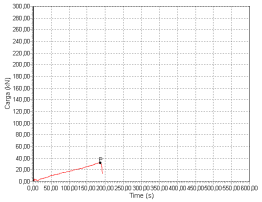
Forma de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**82,71 Kg/cm²**	**8,11 MPa**

Angle de trencament: **74º i 56º** **Tipus de comportament:** **Rígid**

Observacions: **El trencament es produeix a favor de pla de laminació**





Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/99 — Identificació de l'informe: N16832/2 — Pàgina 1 de 3

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació indós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca Tf:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BIURE
Referència donada pel peticionari: Sondeig S-1
Altres referències de la mostra: Profunditat: 12,2 a 12,6 m
Data de recepció: 14/04/2023 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16832/1
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** 34 cm de longitud i 7 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

ROCA: Guix de colro gris, laminat amb lutites vermelloses. Laminació inclinada 74º.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Resistència a la compressió uniaxial d'una proveta de roca segons UNE 22950-1:1990

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS: **(Nota 1): Assaig fet previa trituració de la mostra**

SOBRANT:

En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **28/05/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **27/04/2023**

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2023.04.27 14:57:20 +02'00'

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 176 de 209

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/2 —



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL	UNE 103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 20-04-23 — pH de la suspensió: 6,8 — Resultat: **PRESÈNCIA**
Data final assaig 21-04-23

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 20/04/2023 — Data finalització d'assaig: 24/04/2023

Massa de sòl assajat, en g	20,04
% de material que passa pel UNE 2:	100,0

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2+}):	**31,59**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2+}):	**31,59**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO3²⁻:	**26,32 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:	**67,93 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec:	**315872**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/2 —

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESIÓ UNIAXIAL	UNE 22-950/90, part 1

Data d'assaig: 20/04/2023 — Tipus de mostra: **Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient) **0,050 MPa/s** — Tipus mesura: Premsa amb Servocontrol i centralita digital

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	7,09 cm	Arxiu informàtic:	PR2 / 1077
Secció:	39,48 cm²	Pes proveta:	1631,4 g
Longitud:	17,7 cm	Humitat:	1,4 %
Volum:	698,80 cm³	Densitat humida:	2,33 g/cm³
		Densitat seca:	2,30 g/cm³

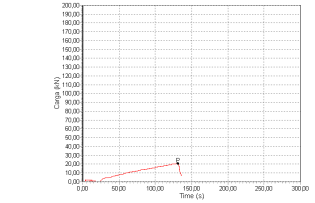
Nº de provetes assajades: 1
Orientació eix de càrrega respecte anisotropia: Inclinat respecte foliació o esquisositat

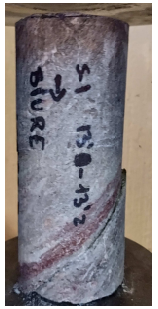
Forma de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**52,77 Kg/cm²**	**5,17 MPa**

Angle de trencament: **44º** **Tipus de comportament:** **Rígid**
Observacions: **El trencament es produeix a favor de pla de laminació**





Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 177 de 209

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/3 — Pàgina 1 de 4

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari:	BIURE
Referència donada pel peticionari:	Sondeig S-1
Altres referències de la mostra:	Profunditat: 1.0 a 1.6 m
Data de recepció: 14/04/2023	**Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada	
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:	N16743/5
Envolcall: Tub de PVC	**Dimensions / pes:** 54 cm de longitud i 6 cm de diàmetre

Descripció de la mostra:

Argila marró a marró fosca quelcom arenosa. Es detecten graves calcàries disperses. Humida.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

X Assaig d'expansivitat en l'aparell Lambe segons UNE 103600/96

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.



OBSERVACIONS:

SOBRANT: En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades am b el programa de càlcul i softw are elaborat íntegrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: 27/04/2023

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2023.05.28 14:57:09 +01'00'

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/3 — Pàgina 2 de 4

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** Pàgina 1 de 2

Data d'assaig: 20/04/2023 Tipus de mostra: **INTACTA**
Velocitat de deformació unitària: **1,424 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica: **Arxiu informàtic nº: PR-1/70**

Diàmetre:	5,83 cm	Pes humit:	593,61 g
Secció:	26,68 cm²	Humitat:	14,3 %
Longitud:	11,57 cm	Densitat humida:	1,92 g/cm³
Volum:	308,70 cm³	Densitat seca:	1,68 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,000	0	26,68	0,00	2,254	61	27,21	0,23
0,010	5	26,68	0,02	2,307	61	27,22	0,23
0,013	8	26,68	0,03	2,350	64	27,23	0,24
0,010	14	26,68	0,05	2,403	61	27,25	0,23
0,013	14	26,68	0,05	2,444	61	27,26	0,23
0,013	14	26,68	0,05	2,492	64	27,27	0,24
0,013	17	26,68	0,06	2,534	61	27,28	0,23
0,015	17	26,68	0,06	2,578	64	27,29	0,24
0,015	20	26,68	0,08	2,630	64	27,30	0,24
0,015	20	26,68	0,08	2,682	61	27,31	0,23
0,017	23	26,69	0,09	2,726	67	27,33	0,25
0,017	17	26,69	0,06	2,779	64	27,34	0,24
0,017	23	26,69	0,09	2,822	67	27,35	0,25
0,019	23	26,69	0,09	2,866	67	27,36	0,25
0,019	26	26,69	0,10	2,916	70	27,37	0,26
0,021	26	26,69	0,10	2,964	70	27,38	0,26
0,146	26	26,71	0,10	3,012	70	27,39	0,26
0,218	26	26,73	0,10	3,065	67	27,41	0,25
0,268	23	26,74	0,09	3,111	67	27,42	0,25
0,310	29	26,75	0,11	3,148	67	27,43	0,25
0,358	29	26,76	0,11	3,202	70	27,44	0,26
0,410	32	26,78	0,12	3,240	67	27,45	0,25
0,452	29	26,79	0,11	3,285	67	27,46	0,25
0,498	32	26,80	0,12	3,334	70	27,47	0,26
0,544	32	26,81	0,12	3,384	67	27,49	0,25
0,592	35	26,82	0,13	3,436	67	27,50	0,25
0,635	38	26,83	0,14	3,482	70	27,51	0,26
0,679	38	26,84	0,14	3,535	67	27,52	0,25
0,725	38	26,85	0,14	3,576	70	27,53	0,26
0,771	38	26,86	0,14	3,622	70	27,54	0,26
0,812	38	26,87	0,14	3,674	67	27,56	0,25
0,860	41	26,88	0,16	3,720	67	27,57	0,25
0,911	41	26,89	0,16	3,766	70	27,58	0,26
0,952	41	26,90	0,16	3,816	70	27,59	0,26
0,996	44	26,91	0,17	3,867	73	27,60	0,27
1,042	41	26,92	0,16	3,915	70	27,62	0,26
1,091	44	26,93	0,17	3,961	70	27,63	0,26
1,136	47	26,95	0,18	4,006	70	27,64	0,26
1,186	44	26,96	0,17	4,061	70	27,65	0,26
1,232	44	26,97	0,17	4,109	70	27,66	0,26
1,275	44	26,98	0,17	4,162	70	27,68	0,26
1,321	47	26,99	0,18	4,205	64	27,69	0,24
1,380	50	27,00	0,19	4,253	70	27,70	0,26
1,420	50	27,01	0,19	4,304	67	27,71	0,25
1,472	50	27,03	0,19	4,352	64	27,72	0,24
1,516	47	27,04	0,18	4,402	67	27,74	0,25
1,555	53	27,04	0,20	4,437	67	27,75	0,25
1,601	50	27,06	0,19	4,487	64	27,76	0,24
1,645	53	27,07	0,20	4,540	67	27,77	0,25
1,699	53	27,08	0,20	4,585	64	27,78	0,23
1,741	55	27,09	0,21	4,627	64	27,79	0,23
1,789	55	27,10	0,21	4,679	61	27,81	0,22
1,835	53	27,11	0,20	4,725	64	27,82	0,23
1,892	58	27,12	0,22	4,769	61	27,83	0,22
1,931	55	27,13	0,21	4,819	58	27,84	0,21
1,986	55	27,15	0,21	4,870	58	27,85	0,21
2,025	58	27,16	0,22	4,918	58	27,87	0,21
2,073	58	27,17	0,22	4,961	58	27,88	0,21
2,117	58	27,18	0,22	5,005	58	27,89	0,21
2,167	61	27,19	0,23	5,060	58	27,90	0,21
2,208	61	27,20	0,23	5,101	58	27,91	0,21

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 178 de 209

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

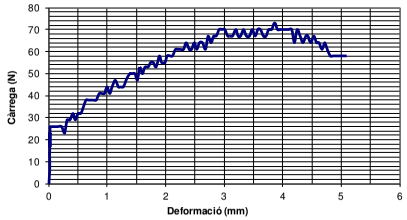
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/3 — Pàgina 3 de 4

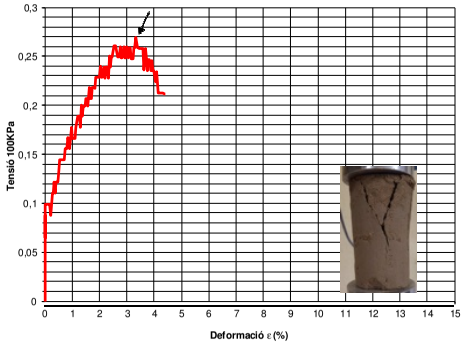
ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE UNE 103400/93 — **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

Pàgina 2 de 2

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



RESULTATS

Càrrega de trencament:	0,27 Kg/cm²	26,42 KPa
Deformació trencament:	3,45 %	3,99 mm

Angle de trencament: 65º Tipus de comportament: Fràgil

Forma de trencament



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16832/3 — Pàgina 4 de 4

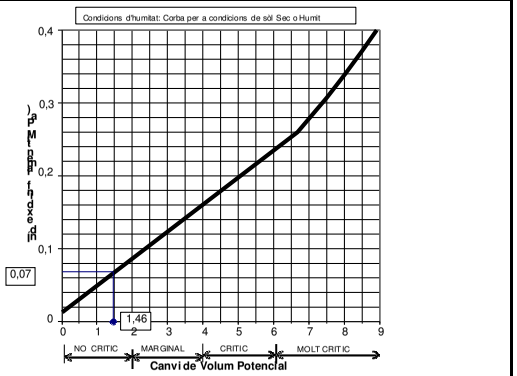
ASSAIG D'EXPANSIVITAT D'UN SÒL EN L'APARELL LAMBE UNE 103600/96

Data inici de l'assaig: 20/04/2023 Data final de l'assaig: 21/04/2023

Condicions de l'assaig:

Humitat	Compactació
Sec (w 50)	3 capes/ 7 cops per capa

Constant de l'anell dinamomètric (N/div): 9,94 (Data de calibratge): 22/02/2023



RESULTATS:

Índex d'inflament (MPa)	0,07
Cànvi potencial de volum	1,46 NO CRÍTIC

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 179 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- **Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut**
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **Fotografies de l'edifici**
- **Estudis geotecnics. 2004_2011_2023**
- **MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)**
- **Documentació de fabricants**
- **Annex de càlcul.**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT

ÒRGAN
AJUNTAMENT

EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 180 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

MICROPILOTS
PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU

Carrer de la Jonquera
Biure
Girona

Nº informe 27/05/23
Nota tècnica nº 1

LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.

c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740
Sant Andreu de la Barca (Barcelona)
Tel.: 93 682 18 96

m.lopez@losom.es
www.losom.es

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 181 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ÍNDEX

	Pàg.
1. Introducció	3
2. Dades disponibles i hipòtesis assolides	3
3. Proposta d'execució de micropilots	5
4. Càlcul de la resistència estructural a compressió d'un micropilot	5
5. Càlcul de la càrrega d'enfonsament del micropilot	8

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 182 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

1.- INTRODUCCIÓ

Segons la informació facilitada per l'**Ajuntament de Biure**, es preveu un reforç de la fonamentació del pavelló esportiu municipal present al carrer de la Jonquera de Biure mitjançant l'execució de fonamentacions profundes tipus micropilot.

Per tant, a continuació es donaran les següents dades:

- Càlcul de la *resistència estructural a compressió d'un micropilot* per a verificar que la tuberia estructural proposada és capaç de suportar la càrrega axial màxima de 37.0 t/micropilot.
- Longitud d'encastament en el substrat rocós, longitud total del micropilot en funció de la càrrega axial i metres lineals totals per pilar.

2.- DADES DISPONIBLES I HIPÒTESIS ASSOLIDES

Per a la realització d'aquesta justificació tècnica, s'utilitzen les següents dades i hipòtesis:

- Que el mecanisme de transmissió d'esforços entre els micropilots i l'estructura a fonamentar és adequat per a suportar els nivells d'esforços als que treballarà el micropilot.
- S'utilitzarà la metodologia de càlcul exposada per Bustamante.
- Es considera que el morter aigua-ciment té una resistència característica de 30,0 N/mm^2, que passa a una resistència de càlcul de 20,0 N/mm^2, una vegada aplicat el coeficient de minoració de 1,50.
- Es considera una tuberia de micropilot 73/7, diàmetre exterior 73 mm i paret 7 mm (tuberia estructural d'acer de qualitat N80 unida amb rosca "macho-hembra").
- Diàmetre de perforació de diàmetre 150 mm.
- En el càlcul del micropilot no es considera la resistència per punta.
- Plànol amb les càrregues axials màximes per pilar, facilitat per la Direcció facultativa (figura 1).
- Model de terreny segons l'estudi geotècnic de referència nº 1020/03/2023 realitzat per l'empresa LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.:

  ✓ Unitat de reblert constituït per nivells de llims sorrencs marrons, nivells d'argiles de tonalitats marrons a marró fosques amb graves de calcària i guix disperses i nivells de còdols i blocs de calcària amb matriu llimoso sorrenca marró a marró blanquinosa.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 183 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Aquesta unitat presenta un espessor molt variable de 5.8 a 11.3 metres.

No es considera cap resistència unitària per fuste degut al seu origen antròpic.

- ✓ Substrat rocós constituït per estrats de guix rocós de tonalitats marrons, grisenques, blanquinoses a negrenques, amb intercalacions de nivells de lutites vermelloses. Aquests materials presenten una estratificació de gruix centimètric a mil·limètric i un R.Q.D que varia entre 50-100%.

  Segons l'estudi geotècnic de referència, per un sistema d'injecció IGU es pot considerar un valor d'adherència micropilot-terreny de 4.0 kg/cm^2 i per IRS de 5.0 kg/cm^2. En aquesta nota tècnica, es considerarà un sistema d'injecció autoperforant (IR), per tant, s'estima un valor d'adherència micropilot-terreny de 4.5 kg/cm^2.

- ✓ Possible presència de nivell freàtic entre els -5.2 i -7.5 metres de fondària, segons estudis previs.

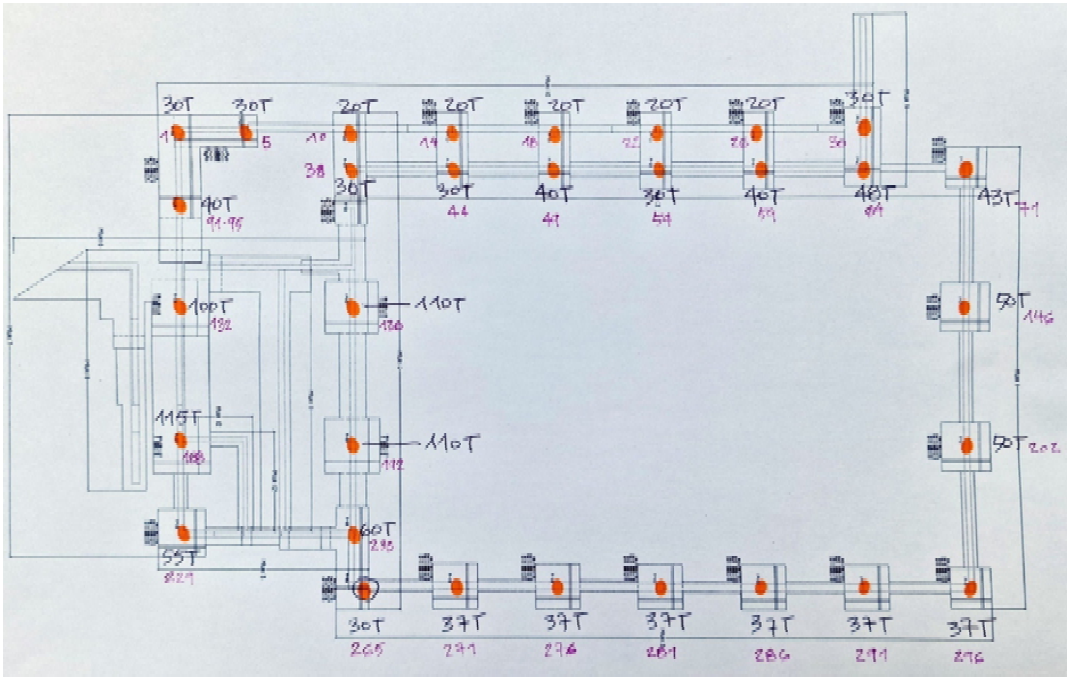


Figura 1. Estat de càrregues facilitat per la Direcció Facultativa.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 184 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

3.- PROPOSTA D'EXECUCIÓ DE MICROPILOTS

A partir de les dades disponibles, es proposa la següent execució dels micropilots:

- Micropilots amb una boca perforadora de 150 mm i amb tuberia d'acer de qualitat N80, amb diàmetre 73/7 mm i roscats "macho-hembra" que formaran el nucli resistent. Tot aquest conjunt queda perdut dins del terreny, actuant com armadura estructural del micropilot. Paral·lelament a la perforació, l'armadura tubular és recoberta per una lletada de ciment injectada des de la part superior del micropilot i que el protegirà amb eficàcia en front la corrosió, formant un únic conjunt (armadura-lletada-sòl).

S'ha de tenir en compte que, en cap cas, la càrrega de treball d'un micropilot no pot superar mai ni la ***capacitat estructural del micropilot*** *ni la* ***càrrega d'enfonsament*** *d'aquest. Per tant, a continuació, es procedirà al càlcul d'aquests dos límits, per tal de verificar que la càrrega màxima de treball serà SEMPRE inferior als dos límits anteriors.*

Considerant l'estat de càrregues facilitat per cada pilar (figura 1), es considera una càrrega axial màxima per micropilot de 37 tones, en el cas més desfavorable.

4.- CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL A COMPRESSIÓ D'UN MICROPILOT

Segons la *Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera* de la Dirección General de Carreteras (2005), la resistència estructural d'un micropilot a compressió es pot calcular a partir de la següent expressió:

$$N_{c,Rd} = [(0{,}85 * Ac * f_{cd}) + (As * f_{sd}) + (Aa * f_{yd})] * [R/(1{,}20 * F_e)]$$

TUBERIA 73/7		
On:		
$N_{c,Rd}$	=	Resistència estructural del micropilot sotmès a esforços de compressió.
Ac	=	Secció neta de lletada de ciment, descomptant armadures. *En el nostre cas* Ac = 16.915,84 mm^2
As	=	Secció efectiva de las barres corrugades d'acer. *En el nostre cas* As = 0,00 mm^2.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 185 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

TUBERIA 73/7

On:

Aa = Secció de càlcul de l'armadura tubular. *En el nostre cas* Aa = 962,08 mm^2.

On: $Aa = (\pi/4)*[(d_e - (2*re)^2 - d_i^2]*F_{u,c}$

Sent: d_e = Diàmetre exterior de la tuberia. *En el nostre cas* d_e = 73,0 mm.

d_i = Diàmetre interior de la tuberia. *En el nostre cas* d_i = 59,0 mm.

r_e = *Reducció d'espessor de l'armadura tubular per efecte de la corrosió (taula 2.4) En el nostre cas* r_e = 2,20.

TABLA 2.4. REDUCCIÓN DE ESPESOR DE ARMADURA POR EFECTO DE LA CORROSIÓN[1], r_e (mm)

TIPO DE TERRENO	VIDA UTIL REQUERIDA AL MICROPILOTE[2] (años)				
	5	25	50	75	100
Suelos naturales sin alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Suelos naturales contaminados o suelos industriales	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Suelos naturales agresivos (turbas, ciénagas, etc.)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Rellenos no agresivos sin compactar[2]	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Rellenos agresivos sin compactar (cenizas, escorias, etc.)[2]	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

[1] Según UNE EN 14199.
[2] La corrosión es menor en rellenos compactados que en rellenos sin compactar; así, en los compactados, los valores reflejados en esta tabla pueden reducirse hasta la mitad.
[3] Los valores dados para 5 y 25 años se basan en mediciones reales, mientras que en los demás casos se han obtenido como resultado de extrapolaciones.

$F_{u,c}$ = Coeficient de minoració de l'àrea de l'armadura tubular en funció del tipus d'unió (compressió). *En el nostre cas* $F_{u,c}$ = 1,0. Es pot obtenir de la següent taula:

TABLA 3.4. COEFICIENTE $F_{u,c}$

TIPO DE UNIÓN	$F_{u,c}$
Mediante manguitos exteriores doblemente roscados, sin disminución de sección	1,0
De rosca machihembrada con sección ensanchada	
De rosca machihembrada, sin sección ensanchada y con contacto a tope en ambos extremos	
Otras uniones diseñadas específicamente para no sufrir pérdidas de resistencia	
Resto de casos	0,5

f_{cd} = Resistència de càlcul de la lletada o morter. *En el nostre cas* f_{cd} = 20,00 N/mm^2.

On: $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$

Sent: f_{ck} = Resistència característica de la lletada de ciment a compressió simple, als 28 dies d'edat (30 N/mm^2).

γ_c = Coeficient parcial de seguretat per a la lletada. S'agafa un valor de valor d'1,50.

f_{sd} = Resistència de càlcul de l'acer de les armadures corrugades. *En el nostre cas* f_{sd} = 0,00 N/mm^2.

On: $f_{sd} = f_{sk} / \gamma_s \leq 400\ MPa$

Sent: f_{sk} = Límit elàstic de l'acer de les armadures corrugades (N/mm^2).

γ_s = Coeficient parcial de seguretat per l'acer de les armadures corrugades. S'agafa un valor d'1,15.

f_{yd} = Resistència de càlcul de l'acer de l'armadura tubular. *En el nostre cas* f_{yd} = 400,00 MPa.

On: $f_{yd} = f_y / \gamma_a \leq 400\ MPa$

Sent: f_y =Límit elàstic de l'acer de l'armadura tubular. Per l'acer N80 f_y = 549,02 N/mm^2.

γ_a = Coeficient parcial de seguretat per l'acer de l'armadura tubular. S'agafa un valor d'1,10.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 186 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

TUBERIA 73/7	
On:	
R =	Factor empíric de pandeig o coeficient de reducció de la capacitat estructural del micropilot per efecte del pandeig. *En el nostre cas* R =(1,07-(0,027*12))=0,746 Sent: *R≤ 1* quan, - El micropilot estigui rodejat per sorres de compacitats fluixes a mitges o sols cohesius de consistències toves a mitges. - Quan existeixin zones de micropilots sense coacció lateral (lliures) per existir forats en el terreny o En aquests casos, el factor R es pot determinar amb la següent expressió: $R = 1,07 - 0,027C_R \leq 1$ El valor del coeficient adimensional C_R s'agafarà de la següent taula: TABLA 3.6. COEFICIENTE C_R TIPO DE COACCIÓN LATERAL — C_R Fangos y turbas con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25 — 18 - 12 Arcillas y limos blandos con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25 — 12 - 8 Suelos no cohesivos de compacidad[23] media ($0,35 < I_D < 0,65$) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: – Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático – Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos ($D_{60}/D_{10} \geq 2$) — 9 - 7 Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 50) *Libre* (sin terreno o rodeado de terreno *inestable*[22]) — H/D_R *R = 1* en la resta de casos.
Fe =	Coeficient d'influència de l'execució, que té en compte la naturalesa del terreny i el sistema de perforació. *En el nostre cas* Fe = 1,00. S'obté de la següent taula: TABLA 3.5. COEFICIENTE F_e TIPO DE TERRENO Y DE PERFORACIÓN — F_e Terreno con nivel freático por encima de la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos — 1,50 Terreno con nivel freático permanentemente bajo la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos — 1,30 Cualquier tipo de terreno perforado con lodos — 1,15 Cualquier tipo de terreno perforado al amparo de revestimiento recuperable — 1,05 Micropilote con tubería de revestimiento dejada «in situ» de forma permanente (camisa perdida) — 1,00

Aplicant la formulació anterior, considerant una tuberia d'acer N80, de diàmetre 73/7mm i diàmetre de perforació de 150 mm, s'obté una resistència estructural a la compressió de:

$$\mathbf{N_{c,Rd}} = [(0,85*16.915,84*20)+(962,08*400)]*[0,746/(1,2*1,0)] = 418.009,8 \text{ N} = \mathbf{42,6\ t}$$

42,6 t > 37,0 t (*)

(*) Càrrega axial màxima per micropilot.

En aquest cas es compleix que la diferència entre el diàmetre de perforació (150 mm) i l'exterior de l'armadura tubular (73 mm) és major o igual que el doble del recobriment previst (r=20):

Dp-de	≥	2r
150-73 =77	≥	2*20=40

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 187 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

5.- CÀLCUL DE LA CÀRREGA D'ENFONSAMENT DEL MICROPILOT

Considerant la metodologia de càlcul de Bustamante, es pot considerar que la càrrega total que pot aguantar un micropilot és la suma de la càrrega d'enfonsament per fuste i punta, tal i com s'exposa a continuació:

$$Q = Qf + Qp$$
$$Q^S_L = \pi^* \sum(Ø_S * Ls * qs)$$
$$Q = Q^S_L/\gamma$$
$$Qp \approx 0 \text{ (no es considera ja que els micropilots no solen treballen per punta)}$$

On:	
Q^S_L:	càrrega d'enfonsament de càlcul del micropilot.
Q:	càrrega d'enfonsament del micropilot.
$Ø_S$:	diàmetre del bulb, diàmetre perforació $Ø_S$ = 15,0 cm.
α:	α_A =1,1
Ls:	longitud d'encastament del micropilot en la capa s ($L_{reblert:}$ estimada segons sondeigs; L_{roca} =a determinar).
qs:	fricció lateral unitària límit ($r_{fc,d\ (roca)}$ = 4,5 Kg/cm^2 per un tipus d'injecció IR).
γ:	coeficient de seguretat = 2,0.

Cal indicar que, la longitud corresponent amb la unitat de reblert és molt variable ja que, segons l'estudi geotècnic, aquesta unitat presenta espessors de 5.8 a 11.3 metres. Per tant, per cada pilar, s'ha estimat la longitud de reblert en funció del sondeig a rotació/DPSH més proper.

En el quadre següent es poden observar les següents dades:

- ✓ Càrrega axial de cada pilar.
- ✓ Número de micropilots per pilar i, total de micropilots pel total de l'obra.
- ✓ Càrrega per fuste per cada micropilot.
- ✓ Longitud d'encastament en el substrat rocós, per micropilot.
- ✓ Longitud estimada per a la unitat de reblert, per micropilot.
- ✓ Longitud total per micropilot.
- ✓ Metres lineals de micropilots pel total de l'obra.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 188 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

PILAR	Càrrega axial pilar (t)	Càrrega axial pilar (Kg)	Nº micro. per pilar Nº micros TOTALS 69	Càrrega per punta, Qpunta per micro (Kg)	Càrrega per fuste, Qfuste per micro (Kg)	Càrrega per fuste, Qfuste per micro (t)	Encastament en roca, per micro (Lroca) (cm)	Encastament en roca, per micro (Lroca) (m)	Encastament en roca, per micro (Lroca) (m)	ML encastament roca, per pilar
1	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
5	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
10	20	20.000,0	2	0,0	10.000,0	10,0	85,7	0,9	1,0	2,0
14	20	20.000,0	2	0,0	10.000,0	10,0	85,7	0,9	1,0	2,0
18	20	20.000,0	2	0,0	10.000,0	10,0	85,7	0,9	1,0	2,0
22	20	20.000,0	2	0,0	10.000,0	10,0	85,7	0,9	1,0	2,0
26	20	20.000,0	2	0,0	10.000,0	10,0	85,7	0,9	1,0	2,0
30	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
38	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
44	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
49	40	40.000,0	2	0,0	20.000,0	20,0	171,5	1,7	2,0	4,0
54	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
59	40	40.000,0	2	0,0	20.000,0	20,0	171,5	1,7	2,0	4,0
64	48	48.000,0	2	0,0	24.000,0	24,0	205,8	2,1	2,5	5,0
71	43	43.000,0	2	0,0	21.500,0	21,5	184,3	1,8	2,0	4,0
91.95	40	40.000,0	2	0,0	20.000,0	20,0	171,5	1,7	2,0	4,0
132	100	100.000,0	3	0,0	33.333,3	33,3	285,8	2,9	3,0	9,0
136	110	110.000,0	3	0,0	36.666,7	36,7	314,4	3,1	3,5	10,5
146	50	50.000,0	2	0,0	25.000,0	25,0	214,4	2,1	2,5	5,0
188	115	115.000,0	4	0,0	28.750,0	28,8	246,5	2,5	2,5	10,0
192	110	110.000,0	3	0,0	36.666,7	36,7	314,4	3,1	3,5	10,5
146	50	50.000,0	2	0,0	25.000,0	25,0	214,4	2,1	2,5	5,0
202	50	50.000,0	2	0,0	25.000,0	25,0	214,4	2,1	2,5	5,0
229	55	55.000,0	2	0,0	27.500,0	27,5	235,8	2,4	2,5	5,0
233	60	60.000,0	2	0,0	30.000,0	30,0	257,2	2,6	3,0	6,0
265	30	30.000,0	2	0,0	15.000,0	15,0	128,6	1,3	1,5	3,0
271	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0
276	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0
281	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0
286	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0
291	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0
296	37	37.000,0	2	0,0	18.500,0	18,5	158,6	1,6	2,0	4,0

PILAR	Long.reblert estimada (Lreblert) (m)	Encastament en roca, per micro (Lroca) (m)	Long. Total, per micro (Lreblert+Lroca) (m)	Nº micro. per pilar Nº micros TOTALS 69	ML per pilar (m) ML TOTALS 793,0
1	9	1,5	10,5	2	21,0
5	9	1,5	10,5	2	21,0
10	12	1,0	13,0	2	26,0
14	12	1,0	13,0	2	26,0
18	12	1,0	13,0	2	26,0
22	12	1,0	13,0	2	26,0
26	6	1,0	7,0	2	14,0
30	6	1,5	7,5	2	15,0
38	12	1,5	13,5	2	27,0
44	12	1,5	13,5	2	27,0
49	12	2,0	14,0	2	28,0
54	12	1,5	13,5	2	27,0
59	6	2,0	8,0	2	16,0
64	6	2,5	8,5	2	17,0
71	6	2,0	8,0	2	16,0
91.95	9	2,0	11,0	2	22,0
132	9	3,0	12,0	3	36,0
136	12	3,5	15,5	3	46,5
146	6	2,5	8,5	2	17,0
188	9	2,5	11,5	4	46,0
192	12	3,5	15,5	3	46,5
146	6	2,5	8,5	2	17,0
202	6	2,5	8,5	2	17,0
229	9	2,5	11,5	2	23,0
233	12	3,0	15,0	2	30,0
265	12	1,5	13,5	2	27,0
271	12	2,0	14,0	2	28,0
276	12	2,0	14,0	2	28,0
281	12	2,0	14,0	2	28,0
286	6	2,0	8,0	2	16,0
291	6	2,0	8,0	2	16,0
296	6	2,0	8,0	2	16,0

Restem a disposició de la Direcció Facultativa per qualsevol consulta que considerin oportuna.

Sant Andreu de la Barca, maig de 2023

Miquel López Somoza

Geòleg, col·legiat nº 5.218

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 189 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- **Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut**
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **Fotografies de l'edifici**
- **Estudis geotecnics. 2004_2011_2023**
- **MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)**
- **Documentació de fabricants**
- **Annex de càlcul.**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 190 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaGrout®-218

MORTERO MONOCOMPONENTE, FLUIDO DE RETRACCIÓN COMPENSADA A BASE DE CEMENTO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Mortero monocomponente, a base de cemento, que se suministra listo para su empleo, con la simple adición de agua, para capas gruesas.

USOS

- Bancadas de maquinas.
- Relleno por vertido bajo placas de apoyo y reparto.
- Apoyos de puentes y grúas.
- Anclajes de elementos metálicos (armaduras, pernos, etc.), postes metálicos y de hormigón, columnas en construcciones prefabricadas, etc.
- Rellenos de grietas y oquedades confinadas en el interior de masas de hormigón.

Es adecuado para espesores entre 3 cm y 8 cm. Para espesores menores utilizar Sika® Grout-213.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Fácil mezclado y puesta en obra, buena fluidez, colocación por vertido.
- Autonivelante.
- Exento de cloruros y de partículas metálicas. Por lo tanto no se oxida en contacto con la humedad sino que al contrario, protege a las partes metálicas contra la corrosión, por su pH básico.
- Ligeramente expansivo.
- Altas resistencias mecánicas, desarrollo rápido de las mismas.
- Excelente adherencia al hormigón, mortero o acero. Proporciona una unión monolítica y resiste bien los golpes y vibraciones.
- Impermeable: resiste el agua y el aceite.
- No es corrosivo ni tóxico.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para anclajes de armaduras de acero según EN 1504-6:2006, con Declaración de Prestaciones 01 02 01 01 001 0 000059 1124, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099/CPR/B15/0060, provisto del marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Mortero monocomponente a base de cemento.
Presentación	Sacos de 30 kg.
Apariencia / Color	Polvo gris
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación.
Condiciones de Almacenamiento	En sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco. Proteger de las heladas y la acción directa del sol.
Densidad	~ 2,3 kg/l de mezcla fresca.
Tamaño máximo del grano	D_{max} : 8 mm

INFORMACION TECNICA

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 191 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Resistencia a Compresión	% de agua	Resistencia a compresión a las 24 h (N/mm²)	Resistencia a compresión a los 7 d (N/mm²)	Resistencia a compresión a los 28 d (N/mm²)
	13	50	62	68
	14	40	59	65
	15	44	58	67
Resistencia a Flexión	9,3 N/mm² (14% agua)			(EN 196/1)
Adherencia bajo tracción	Adherencia a barras de acero: Corrugadas: ~ 10 N/mm². Lisas: ~ 3 N/mm².			
Expansión	Máximo 0,16% (24 horas)			

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	12 - 15% en peso de mortero 3,6 - 4,5 l por saco de 30 kg
Consumo	2,3 kg de mezcla fresca por m² y mm de espesor. 2,02 kg de SikaGrout® -218 y 0,28 kg de agua por m² y mm de espesor.
Espesor de Capa	Mín. 30 mm. / Máx. 80 mm.
Temperatura del Soporte	+5°C mín. / +35°C máx.
Vida de la mezcla	Para aprovechar al máximo las propiedades expansivas del SikaGrout®-218 se aconseja su puesta en obra lo más rápido posible. Preferiblemente no superar los 10 minutos desde el mezclado.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Los soportes deberán estar limpios, sanos, exentos de zonas huecas, grasas, aceites y lechadas superficiales. Los elementos metálicos estarán, además, exentos de óxido. La limpieza del soporte, en caso necesario, se llevará a cabo preferiblemente por procedimientos mecánicos.
Los soportes absorbentes se humedecerán previamente hasta la saturación, evitándose el encharcamiento y comenzándose a aplicar el SikaGrout®-218 cuando las superficies adquieran aspecto mate.

MEZCLADO

Se utilizará preferentemente una batidora eléctrica de baja velocidad (máximo 600 r.p.m.). En un recipiente de boca y fondo anchos, verter la cantidad adecuada de agua, añadir de forma gradual el SikaGrout®-218 y batir durante 2 ó 3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.
La cantidad de agua de amasado puede variar entre el 12% y el 15% en peso del mortero, es decir entre 3,6 y 4,5 litros por cada saco de 30 kg de SikaGrout®-218, y estará determinada por la fluidez y resistencias mecánicas que se necesiten. Generalmente se utiliza un 14% de agua (4,2 litros por saco de 30 kg).
Si no se dispone de una batidora mecánica, el amasado se puede hacer a mano. En este caso es necesario ampliar el tiempo de amasado a 5 minutos.

APLICACIÓN

SikaGrout®-218 se coloca por vertido, inmediatamente después de su amasado, para aprovechar al máximo su efecto expansivo.
Para los rellenos bajo placas éstas deberán ir provistas de un orificio de entrada del mortero y otro para facilitar la evacuación del aire desplazado. Se debe facilitar el proceso de relleno por agitación mecánica de la mezcla.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo.

LIMITACIONES

- No está indicado para nivelación de superficies. Por su carácter expansivo, las superficies libres deben ser las mínimas posibles, ya que pueden sufrir abombamientos y fisuraciones.
- Cuando se utilice para relleno, el tamaño mínimo de la abertura será de 10 mm.

NOTAS

Todos los datos reflejados en esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las cantidades y tiempo pueden variar debido a circunstancias que escapan a nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360
Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 192 de 209
SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Tenga en cuenta que como consecuencia de las regulaciones específicas locales el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro.
Consulte la Hoja de Datos Local para su descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página “www.sika.es”.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 193 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

- **Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut**
- **Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **Fotografies de l'edifici**
- **Estudis geotecnics. 2004_2011_2023**
- **MICROPILOTS PATOLOGIA PAVELLÓ ESPORTIU. (LOSOM 2023)**
- **Documentació de fabricants**
- **Annex de càlcul.**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 194 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

En aquest Annex es mostren tres documents relatius a la justificació de càlcul estructural.

1. Llistat de reaccions dels nusos de l'estructura. S'han senyalat en color els nusos que corresponen als pilars i d'ells es dedueixen les reaccions que es transmeten als fonaments.
2. Un quadre on es fa una aproximació del nombre de pilots i profunditat en funció del estudi dels pilots presentats per l'empresa LOSOM i de les carregues a peu de pilar deduïdes del llistat anterior.
3. Es mostra a mode de exemple una justificació de càlcul de l'adherència d'un micropilot en funció de la superfície de contacte de la camisa d'acer amb el cilindre del fonament.
   No s'ha tingut en compte que la fonamentació existent dels pilars del edifici puguin suportar les accions derivades del càlcul estructural. El recalç que es defineix en el projecte assumeix al 110% les accions a peu dels pilars.
   En el cas que es ocupa es fa la següent comprovació quan a la resistència adherent entre el micropilot i el fonament.
   Suposem un cantell de fonament de 100cms per el càlcul encara que el cantell de càlcul es de 115cms.
   La superfície del cilindre de contacte del fonament és de 20 cms de diàmetre per la longitud de 100cms sent de:6283 cms^2
   La adherència entre el morter de retracció controlada segons les especificacions del fabricant és de 10 N/mm^2 per barres corrugades o de 3 $N7mm^2$ en el cas de barres llises.
   Si considerem la superfície de la barra llisa del micropilot en una longitud d'un metre, la superfície d'acer en contacte amb el morter seria de 2293 $cms^{2.}$
   Si considerem segons el morter una adherència de 30kg/cm^2 , la adherència del tub amb el morter seria de 2293x30=68800kg, 68,8 tones, més de les 37 tones considerades de la resitència estructural del micropilot segons estudi de LOSOM.
   No obstant per garantir una major adherència es contempla en el projecte afegir en el darrer tub del micropilot tres barres de D16 i de 80cms de llarg soldades alt tub que milloren de forma substancial l'adherència que podríem estimar en unes 50T d'adherencia en la zona d'acer del tub llis de 110 i de 96T d'adherencia de les barres corrugades.
   En conjunt es superen les 150 tn per micropilot molt superior a la carga de compressió límit de càlcul.
   S'ha considerat que les accions del peu de pilar es poden transmetre de forma eficient als micropilots ja que el cantell del fonament es molt rigit, superior al metre de cantell i també considerar que els micropilots es col·locaran no mes enllà dels 30~35 cms de les cares dels pilars. D'aquesta manera es garanteix que les bieles de compressió verticals i de poca inclinació transmeten de forma eficient les càrregues a la nova fonamentació.
   També s'ha considerat per augmentar el monolitisme, connexió i rigidesa del conjunt pilar fonament i grup de micropilots, disposar tres ancoratges d'almenys 70cms de fondària inclinats, fins a trobar la perforació del micropilot, executats a la cara superior de les sabates dels fonament de forma concèntrica a la perforació de cada micropilot en que es col·locaran unes barres de D12 que s'encastaran i lliscaran contra el tub del micropilot i posteriorment es rebliran amb morter de retracció controlada.

   D'alguna manera i degut al cantell important dels fonaments aquests passen a tenir una funció d'encep dels grups de pilots que es disposen en cada pilar creant un conjunt monolític sòlid i rígid. Tots els pilars queden travats en dues direccions pels nous micropilots sense tenir en compte els arrisotraments existents, encara que aquests també puguin col.laborar estructuralment.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 195 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

També s'ha previst, intervenir en les sabates dels murs de contenció, encara que en el càlcul del edifici aquests murs s'estabilitzen amb els pilars. Les sabates dels murs es recalçaran amb micropilots de forma lineal i en les zones on les sabates dels murs treballes comprimint el sòl.

Amb aquestes operacions descrites es pot aconseguir que les càrregues que es transmeten als fonaments actual seran reconduïdes a la nova fonamentació profunda que es proposa.
I que en els murs de contenció es millora la seva fonamentació de forma substancial amb el recalç lineal de les sabates.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 196 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
1	Envolvente (Cim.equil.)	-1,3446	-0,329	16,7508	-0,6802	-4,5538	0
		1,3446	0,1137	28,1502	0,4238	4,5538	0
1	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-1,3446	-0,2261	16,7508	-0,6889	-4,5538	0
		1,3446	0,0808	18,6408	0,4225	4,5538	0
5	Envolvente (Cim.equil.)	-2,592	-0,1425	21,4742	-0,6966	-7,8109	0
		2,0829	0,1215	37,9145	0,4056	7,8109	0
5	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,0829	-0,143	21,4742	-0,7066	-7,8109	0
		2,0829	0,1212	25,0387	0,4043	7,8109	0
10	Envolvente (Cim.equil.)	-4,7718	0,0269	20,7152	-0,8903	-17,8943	0
		5,0499	0,467	36,8845	0,4075	18,9372	0
10	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-4,7129	0,0273	20,7152	-0,9075	-17,6735	0
		5,0062	0,3738	24,3475	0,406	18,7733	0
14	Envolvente (Cim.equil.)	-5,2328	-0,3732	12,1512	-0,8476	-14,7632	0
		4,5266	0,1933	24,4550	0,5054	14,4773	0
14	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,2161	-0,3796	13,0927	-0,8593	-9,0229	0
		3,0833	0,1927	16,3041	0,5039	10,0014	0
18	Envolvente (Cim.equil.)	-5,6502	-0,1942	19,7885	-0,85	-16,3281	0
		5,7239	0,1077	35,9477	0,4425	19,2168	0
18	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,3811	-0,1972	19,7885	-0,8643	-10,577	0
		4,0737	0,1074	23,7041	0,441	15,2763	0
22	Envolvente (Cim.equil.)	-5,8906	-0,1723	14,6309	-0,8825	-17,2298	0
		5,1919	0,1468	21,9464	0,4322	16,972	0
22	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,6241	-0,1729	14,6309	-0,8985	-10,5531	0
		3,5269	0,1464	14,6309	0,4307	12,0111	0
26	Envolvente (Cim.equil.)	-5,7045	-0,1599	18,5993	-0,902	-16,532	0
		5,5782	0,1717	32,5977	0,4255	18,6705	0
26	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,4354	-0,1595	18,5993	-0,919	-10,2894	0
		3,8593	0,1718	21,5360	0,4241	14,414	0
30	Envolvente (Cim.equil.)	-8,9007	-0,1546	12,3581	-0,9108	-18,2961	0
		8,7765	0,2081	20,1034	0,4219	19,1479	0
30	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-5,3947	-0,1542	12,3581	-0,9282	-11,6127	0
		6,6837	0,1849	13,3370	0,4205	14,9968	0
38	Envolvente (Cim.equil.)	-2,9658	-0,9397	15,9572	-7,4353	-12,5785	-0,1083
		2,8171	1,2413	30,0281	6,6636	12,8339	0,1087
38	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9402	-0,9323	15,9654	-7,4356	-12,4272	-0,1057
		2,7836	1,2456	20,1559	6,6334	12,6967	0,1061
44	Envolvente (Cim.equil.)	-0,6348	-0,6273	11,4529	-7,1663	-7,1611	-2,4492
		0,8972	0,6685	31,4070	6,9221	7,7048	2,4131
44	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0,3413	-0,6258	12,4075	-7,1601	-4,2989	-2,4452
		0,6169	0,6686	21,2537	6,9057	5,3309	2,408
49	Envolvente (Cim.equil.)	-1,36	-1,1573	19,2632	-8,2299	-6,9245	-0,1237
		0,3087	1,1904	44,5544	8,0026	7,1394	0,1242
49	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0,9346	-1,1546	19,2632	-8,221	-4,9101	-0,1233
		0,2511	1,1891	29,1570	7,9841	6,2992	0,1239
54	Envolvente (Cim.equil.)	-0,5448	-1,1881	13,9307	-8,2999	-6,8076	-0,0043
		0,7934	1,2212	30,2801	8,0729	7,3617	0,0048

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 197 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

54	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0,3327	-1,1855	13,9307	-8,2915	-4,0796	-0,0043
		0,8408	1,2199	19,9008	8,0548	5,3673	0,0049
59	Envolvente (Cim.equil.)	-1,1406	-1,1899	18,0733	-8,3105	-6,8948	-0,0041
		0,3905	1,223	41,1998	8,0836	7,1834	0,0046
59	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-0,7856	-1,1872	18,0733	-8,302	-4,5517	-0,004
		0,3861	1,2217	26,9849	8,0655	6,0241	0,0046
64	Envolvente (Cim.equil.)	-3,6468	-1,2059	24,7818	-8,3754	-3,5716	-0,004
		2,9932	1,2396	48,1357	8,1471	3,5339	0,0045
64	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,09	-1,2032	24,7819	-8,3668	-2,1655	-0,004
		2,4535	1,2382	31,7463	8,1288	2,6761	0,0045
71	Envolvente (Cim.equil.)	-2,0356	-1,2257	27,7588	-8,3872	-8,8606	-0,1031
		2,1371	1,4375	43,3629	8,1588	9,4427	0,1021
71	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,033	-1,2229	27,7601	-8,3786	-8,8493	-0,1028
		2,1348	1,2582	29,1427	8,1405	9,4408	0,1017
78	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,2494	0,0000	0	0	0
		0	0,2499	0,0000	0	0	0
78	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,2423	0,0000	0	0	0
		0	0,2427	0,0000	0	0	0
80	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,3761	0,0000	0	0	0
		0	0,3747	0,0000	0	0	0
80	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,3757	0,0000	0	0	0
		0	0,3742	0,0000	0	0	0
82	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,3745	0,0000	0	0	0
		0	0,3732	0,0000	0	0	0
82	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,3739	0,0000	0	0	0
		0	0,3725	0,0000	0	0	0
84	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,3089	0,0000	0	0	0
		0	0,3076	0,0000	0	0	0
84	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,3091	0,0000	0	0	0
		0	0,3076	0,0000	0	0	0
86	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,2931	0,0000	0	0	0
		0	0,2918	0,0000	0	0	0
86	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,2933	0,0000	0	0	0
		0	0,2918	0,0000	0	0	0
88	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,1608	0,0000	0	0	0
		0	0,1594	0,0000	0	0	0
88	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,1609	0,0000	0	0	0
		0	0,1594	0,0000	0	0	0
90	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,5183	0,0000	0	0	0
		0	0,5183	0,0000	0	0	0
90	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,5156	0,0000	0	0	0
		0	0,5155	0,0000	0	0	0
91	Envolvente (Cim.equil.)	-1,3549	-1,4888	8,9153	-7,5632	-4,5571	0
		1,3549	2,0082	14,1081	5,6071	4,5571	0
91	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-1,3549	-1,4767	8,9153	-7,5939	-4,5571	0
		1,3549	2,0164	9,3747	5,5614	4,5571	0
95	Envolvente (Cim.equil.)	-6,7672	-1,5029	25,1547	-7,5694	-16,0508	0
		6,7672	2,0272	51,4386	5,6117	16,0508	0

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 198 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

95	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-6,7672	-1,4906	25,1547	-7,6002	-16,0508	0
		6,7672	2,0354	33,7213	5,5659	16,0508	0
100	Envolvente (Cim.equil.)	-2,8862	-2,2615	22,6157	-4,6363	-12,4922	0
		2,8199	0,5636	45,0384	6,1287	12,864	0
100	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,8565	-2,317	22,6177	-4,5952	-12,341	0
		2,7865	0,5532	29,6113	6,1454	12,7329	0
132	Envolvente (Cim.equil.)	-8,3406	-4,1458	47,6183	-15,8617	-19,0655	0
		8,3406	4,2298	100,1295	15,5467	19,0655	0
132	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-8,3406	-4,0129	47,6183	-15,3755	-19,0654	0
		8,3406	4,1001	65,5571	15,0483	19,0654	0
136	Envolvente (Cim.equil.)	-2,7268	-1,5096	49,9365	-8,88	-12,2857	-2,3614
		2,7409	1,5853	106,7692	8,6219	12,7719	2,3532
136	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,6967	-1,4359	49,9440	-8,5337	-12,1366	-2,3507
		2,711	1,5145	70,5701	8,2656	12,6485	2,3423
146	Envolvente (Cim.equil.)	-2,0519	-3,4677	30,9908	-24,7916	-8,8773	-1,3119
		2,1599	6,9403	50,6704	12,3761	9,4646	1,2984
146	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,0494	-2,1668	30,9922	-15,5009	-8,866	-1,307
		2,1582	4,3384	34,1069	11,9827	9,463	1,2931
188	Envolvente (Cim.equil.)	-9,5283	-1,443	53,2743	0	-18,7416	0
		9,5283	0,723	115,5620	0	-7,4235	0
188	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-9,5282	-0,9019	53,2743	0	-12,1775	0
		9,5282	0,4519	75,5559	0	-7,4235	0
192	Envolvente (Cim.equil.)	-2,9604	-5,1476	52,2015	-24,0104	-12,5684	-1,4802
		2,8262	5,1529	118,4410	23,9664	12,8435	1,4672
192	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9335	-5,1166	52,2474	-23,9087	-12,4164	-1,4669
		2,792	5,1222	80,6050	23,863	12,7066	1,4534
202	Envolvente (Cim.equil.)	-2,0636	-3,4112	28,8827	-24,3082	-8,8971	-1,1686
		2,1737	6,8126	50,4103	12,1833	9,4878	1,1668
202	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,061	-2,1321	28,8859	-15,193	-8,8857	-1,1644
		2,172	4,2579	35,6033	11,9203	9,4864	1,1625
229	Envolvente (Cim.equil.)	-8,9847	-50,3488	29,2229	-55,3937	-19,4995	0
		8,9847	50,3488	55,4935	55,3937	19,4995	0
229	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-8,9847	-50,3488	29,2229	-55,3937	-19,4995	0
		8,9847	50,3488	36,5099	55,3937	19,4995	0
233	Envolvente (Cim.equil.)	-3,5347	-6,3711	31,3796	-17,7672	-13,1617	0
		3,6113	6,3711	59,8350	17,7672	13,6927	0
233	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,4925	-6,3711	31,3796	-17,7672	-13,0015	0
		3,5737	6,3711	39,3581	17,7672	13,5619	0
258	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,2887	0,0000	0	0	0
		0	0,2877	0,0000	0	0	0
258	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,2868	0,0000	0	0	0
		0	0,2857	0,0000	0	0	0
259	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,3839	0,0000	0	0	0
		0	0,3852	0,0000	0	0	0
259	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,3834	0,0000	0	0	0
		0	0,3849	0,0000	0	0	0
260	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,3441	0,0000	0	0	0
		0	0,3454	0,0000	0	0	0

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 199 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

260	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,3435	0,0000	0	0	0
		0	0,3451	0,0000	0	0	0
261	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,2918	0,0000	0	0	0
		0	0,2931	0,0000	0	0	0
261	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,2918	0,0000	0	0	0
		0	0,2933	0,0000	0	0	0
262	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,2627	0,0000	0	0	0
		0	0,2641	0,0000	0	0	0
262	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,2627	0,0000	0	0	0
		0	0,2643	0,0000	0	0	0
263	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,1116	0,0000	0	0	0
		0	0,113	0,0000	0	0	0
263	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,1116	0,0000	0	0	0
		0	0,1132	0,0000	0	0	0
264	Envolvente (Cim.equil.)	0	-0,1328	0,0000	0	0	0
		0	0,1662	0,0000	0	0	0
264	Envolvente (Cim.tens.terr.)	0	-0,1321	0,0000	0	0	0
		0	0,1309	0,0000	0	0	0
265	Envolvente (Cim.equil.)	-2,9714	-1,763	15,6649	-10,818	-12,8135	-0,1308
		2,9518	1,7623	30,7919	10,8232	13,2854	0,1306
265	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9373	-1,7587	15,7083	-10,7912	-12,6576	-0,1294
		2,9166	1,7579	23,4433	10,7971	13,1555	0,1291
271	Envolvente (Cim.equil.)	-4,1058	-1,768	19,7496	-10,8244	-16,5237	-0,1628
		4,3426	1,7672	39,2149	10,8296	15,7413	0,1633
271	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,839	-1,7636	19,7497	-10,7975	-11,4414	-0,1622
		2,6042	1,7628	25,8611	10,8035	9,5379	0,1628
276	Envolvente (Cim.equil.)	-4,1958	-1,7667	19,7478	-10,8252	-17,2032	-0,1563
		4,8023	1,766	39,2019	10,8304	19,0044	0,1568
276	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9069	-1,7624	19,7468	-10,7983	-13,0178	-0,1558
		3,0304	1,7615	25,8422	10,8043	12,5157	0,1564
281	Envolvente (Cim.equil.)	-4,3844	-1,7638	19,7610	-10,8265	-18,4706	-0,0039
		4,6791	1,7631	39,2132	10,8317	18,0932	0,0044
281	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-3,0327	-1,7595	19,7610	-10,7996	-12,7946	-0,0039
		2,8161	1,7586	25,8484	10,8056	11,0187	0,0044
286	Envolvente (Cim.equil.)	-4,237	-1,7628	19,7516	-10,8302	-17,4405	-0,0037
		4,7749	1,762	39,2044	10,8354	18,7621	0,0042
286	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9344	-1,7584	19,7508	-10,8033	-12,8485	-0,0037
		2,9803	1,7576	25,8429	10,8093	12,1658	0,0043
291	Envolvente (Cim.equil.)	-4,2741	-1,7613	19,7505	-10,8347	-17,7	-0,0041
		4,6659	1,7606	39,2097	10,8399	18,0007	0,0046
291	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-2,9577	-1,757	19,7502	-10,8078	-13,0453	-0,0041
		2,8441	1,7561	25,8532	10,8138	11,2143	0,0046
296	Envolvente (Cim.equil.)	-1,8006	-1,7557	21,9050	-10,8351	-8,7447	-0,0974
		1,8567	1,755	39,0631	10,8403	9,305	0,0971
296	Envolvente (Cim.tens.terr.)	-1,8003	-1,7514	21,9084	-10,8082	-8,7335	-0,097
		1,8545	1,7506	28,0632	10,8141	9,3021	0,0967

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 200 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

Aproximació amidament i càlcul teòric micropilons

pilar	axil	ong. reblert	encastament roca	Long total "C+D"	num micros	carrega fust/micro T	encast. roca x micro M	R encast. roca x micro M	ML totals micros
1	30	9	1,50	10,50	2	15,00	1,29	1,5	21,00
5	30	9	1,50	10,50	2	15,00	1,29	1,5	21,00
10	20	12	1,00	13,00	2	10,00	0,86	1	26,00
14	20	12	1,00	13,00	2	10,00	0,86	1	26,00
18	20	12	1,00	13,00	2	10,00	0,86	1	26,00
22	20	12	1,00	13,00	2	10,00	0,86	1	26,00
26	20	6	1,00	7,00	2	10,00	0,86	1	14,00
30	30	6	1,50	7,50	2	15,00	1,29	1,5	15,00
38	30	12	1,50	13,50	2	15,00	1,29	1,5	27,00
44	30	12	1,50	13,50	2	15,00	1,29	1,5	27,00
49	40	12	2,00	14,00	2	20,00	1,71	2	28,00
54	30	12	1,50	13,50	2	15,00	1,29	1,5	27,00
59	40	6	2,00	8,00	2	20,00	1,71	2	16,00
64	48	6	2,50	8,50	2	24,00	2,06	2,5	17,00
71	43	6	2,00	8,00	2	21,50	1,84	2	16,00
91_95	40	9	2,00	11,00	2	20,00	1,71	2	22,00
100	45	12	2,50	14,50	2	22,50	1,93	2	29,00
132	100	9	3,00	12,00	3	33,33	2,86	3	36,00
136	110	12	3,50	15,50	3	36,67	3,14	3,5	46,50
146	50	6	2,50	8,50	2	25,00	2,14	2,5	17,00
188	115	9	2,50	11,50	4	28,75	2,46	2,5	46,00
192	110	12	3,50	15,50	3	36,67	3,14	3,5	46,50
146	50	6	2,50	8,50	2	25,00	2,14	2,5	17,00
202	50	6	2,50	8,50	2	25,00	2,14	2,5	17,00
229	55	9	2,50	11,50	2	27,50	2,36	2,5	23,00
233	60	12	3,00	15,00	2	30,00	2,57	3	30,00
265	30	12	1,50	13,50	2	15,00	1,29	2	27,00
271	37	12	2,00	14,00	2	18,50	1,59	2	28,00
276	37	12	2,00	14,00	2	18,50	1,59	2	28,00
281	37	12	2,00	14,00	2	18,50	1,59	2	28,00
286	37	6	2,00	8,00	2	18,50	1,59	2	16,00
291	37	6	2,00	8,00	2	18,50	1,59	2	16,00
296	37	6	2,00	8,00	2	18,50	1,59	2	16,00
M_previssio									
total					**71**				**822**

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 201 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO CONSULTOR DE ESTRUCTURAS
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES Y FORENSES

Prontubeam
www.Prontubeam.com

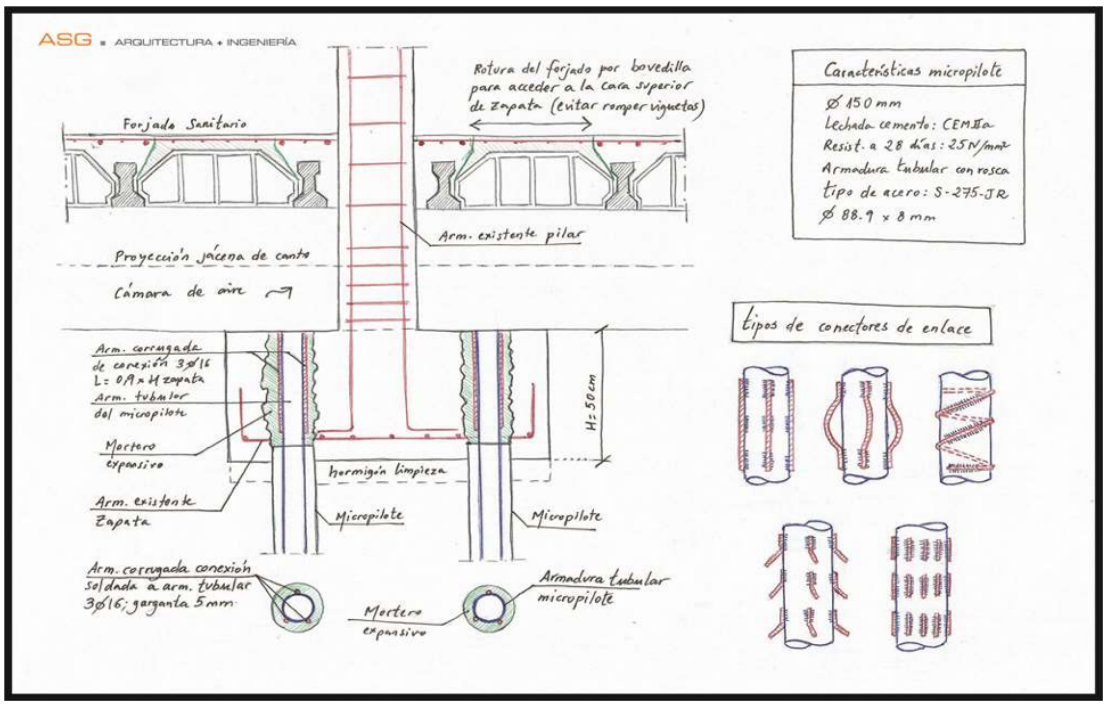
UNIÓN DE UN MICROPILOTE A CIMENTACIÓN EXISTENTE EN RECALCES ESPECIALES (1ª PARTE):

CONEXIÓN ENTRE LA ARMADURA TUBULAR Y LA LECHADA O MORTERO DE CEMENTO.

Aprovechando la redacción de un proyecto y dirección de obra reciente, consistente en el recalce integral por micropilotes de las zapatas de un edificio docente de 2 plantas (B+1) afectado por arcillas con alta expansividad, es una buena oportunidad para explicar una forma fácil de verificar la unión del micropilote a la cimentación existente.

No es difícil que nos encontremos con proyectos en los que no se define dicha unión o que, con suerte, se disponga de un detalle tipo confiando ciegamente de su eficacia universal y en la pericia de la empresa especializada en ejecutar los micropilotes. No es aceptable dejar al arbitrio ajeno a la DF una cuestión tan importante como la garantía en la transferencia de esfuerzos entre los pilares y los micropilotes a través de los encepados; tiene que estar prescrito, perfectamente definido y comprobado desde la propia redacción de proyecto, aunque solo sea para cerciorarnos que rezuma seguridad (ya veremos que no siempre es así, especialmente en la 2ª parte del presente artículo).

En nuestro caso, se han ejecutado 158 unidades de micropilotes con un total de 1.235 ml repartidos en encepados con grupos fundamentalmente de 2 y algunos de 3 micros, según ha sido necesario por cálculo tanto para la comprobación a hundimiento como la de arranque. Las características del micropilote que vamos a utilizar como ejemplo están definidas en el siguiente croquis, con el detalle de unión de los micropilotes a la zapata existente así como distintas opciones de conectadores de enlace:



Para verificar la seguridad de esta conexión, nos tendríamos que hacer y contestar a dos preguntas:

a) ¿Cuánto resiste la unión entre la lechada o mortero del micropilote y su armadura tubular? (1ª parte del artículo)
b) ¿Cuánto resiste la unión entre la lechada o mortero del micropilote y el cimiento existente? (2ª parte del artículo)

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 202 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO CONSULTOR DE ESTRUCTURAS
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES Y FORENSES

Prontubeam
www.Prontubeam.com

A) TRANSMISIÓN ENTRE ARMADURA TUBULAR Y EL HORMIGÓN DE LA ZAPATA:

El *quid* de la cuestión es el cortante: La carga total que debe transmitir el cimiento existente se realizará a través de la superficie de contacto de la camisa metálica del micropilote que está embebida en el encepado, esto es, la resistencia unitaria del rozamiento entre la armadura tubular y el hormigón del encepado multiplicado por la superficie de contacto del micropilote dentro del encepado debe ser igual o mayor que la carga que debe absorber dicho encepado. Naturalmente se tendrá que comprobar la zapata existente como encepado de acuerdo con lo dispuesto en el art. 58.4.1.2 de la EHE-08 "cálculo de encepados rígidos", donde la armadura inferior será la encargada de soportar el esfuerzo de tracción Td solicitado para la trasmisión de cargas del pilar a los micropilotes (pero eso será en otro post).

Según el art. 42.2 de la vetusta pero aún aprovechable EH-91 (la EHE-08 ya ni lo tiene en cuenta, así que *"ojo con el baile de unidades"*) la resistencia de cálculo para adherencia de una barra lisa y el hormigón circundante es:

$$\tau_{bd} = \frac{1,2}{1,5}\sqrt{f_{ck}}$$

Adherencia de una barra lisa (armadura tubular) de acero con el hormigón

Resistencia característica del hormigón	25	N/mm2	
Diámetro del tubo	88,9	mm	
Área	6.207,18	mm2	
Circunferencia	279,29	mm	
Canto zapata	500	mm	
Recubrimiento	50	mm	
τ_{bd} (s/ norma EH-91 en Kg/cm2)	12,65	Kg/cm2	
τ_{bd} total (en 50-5=45 cm de canto de encepado)	**158,97**	**KN**	15,89 Tn

Carga capaz de aguantar el tubo de acero

Resistencia característica del acero - fyk	275,00	N/mm2	
Diámetro tubo armadura	88,9	mm	
Espesor	8	mm	
Reducción de espesor *(1)*	0,6	mm	
Espesor final	7,4	mm	
Diámetro interior armadura	74,1	mm	
Área acero	1.894,70	mm2	
Aa x fyd	**521,04**	**KN**	52,10 Tn

Como se puede apreciar, el problema radica en que el rozamiento es muy pequeño en comparación a la carga que le podría llegar al micropilote y que la supondremos de 521,04 KN *(2)* que es la máxima capaz de aguantar un tubo de 275 N/mm2 con Ø 88.9 mm y espesor 8 mm, por lo que necesitaríamos, a priori, un canto brutal de encepado para desarrollar el rozamiento necesario.

Carga max. que aguanta el micro (tubular acero)	521,04	KN
Carga max. Por adherencia tubo	158,97	KN
Diferencia	**362,07**	**KN**

Por lo tanto, para aumentar su resistencia en al menos 362,07 KN tendremos que soldar barras corrugadas al lateral de la armadura tubular.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 203 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO CONSULTOR DE ESTRUCTURAS
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES Y FORENSES
Prontubeam
www.Prontubeam.com

Hay numerosas e ingeniosas soluciones con pletinas, aletas de acero laminado o con diámetros corrugados (algunas de las más usuales están dibujadas en el croquis inicial). Para este ejemplo vamos considerar una de las más "fáciles y económicas" de ejecutar (palabras que para el contratista sonarán a música celestial) y que consiste en soldar lateralmente unas barras corrugadas a la armadura tubular. ¿Pero cuántos? ¿De qué longitud y diámetro?

Según el anterior art. 42.2 de la EH-91 para una barra corrugada, la resistencia de cálculo para adherencia viene dada por:

$$\tau_{bd} = \frac{\tau_{bu}}{1,6} \sqrt{\left(\frac{f_{ck}}{225}\right)^2}$$

Siendo la tensión de rotura de adherencia s/ el art. 9.3 de la EH-91 para Ø entre 8-32 mm ambos inclusive:

τ_{bu}= 130 - 0,9 Ø (en Kg/cm^2 y en mm), que es la que vamos a utilizar por comodidad.

Según el art. 32.2 de la vigente EH-08, para el mismo rango de diámetros, se ha de cumplir la relación prácticamente igual $\tau_{bu} \geq$ 12,74 - 0,9 Ø (en N/mm^2 y en mm).

Comprobemos, por ejemplo, 3Ø16 corrugados soldados a la armadura tubular formando 120º, con una longitud estimada de 45 cm (0,9 el canto de la zapata) y una pérdida por soldadura que hace que la longitud efectiva en contacto con el hormigón sea del 75 % de la longitud de la barra corrugada. Por cierto, conviene vigilar que "con las prisas" el operario no se conforme con realizar unos puntos de soldadura sino que se dispongan (para un canto similar al del ejemplo) al menos tres cordones continuos y uniformes por cada cara de contacto de la barra corrugada con el tubular y, por supuesto, limpios libres de escoria.

Diámetro barra corrugada Ø	16	mm	
τ_{bu} (art. 32,2 EHE)	99,6	Kg/cm2	
τ_{bd} (Kg/cm2) adh. 1 barra corrugada	66,78	Kg/cm2 /ml	
Longitud efectiva barra	37,50	cm	
Adherencia final por barra	125,87	KN	
Nº de barras	3	Ø	
Adherencia total barras	**377,62**	**KN**	37,76 Tn

Por lo que la adherencia total (armadura tubular + 3 corrugados) es 158,97 KN + 377,62 KN = **526,74 KN** > 521,04 KN. A la vista de los números, parecería que matemáticamente estamos cumpliendo *in extremis* lo que nos impulsaría a soldar apresuradamente una barra corrugada más que nos de cierta tranquilidad. Sin embargo y antes de hiperventilar, como hemos visto antes los 521,04 KN es la máxima capacidad de la armadura tubular, aunque este valor está casi un 40 % por encima de la máxima compresión que le llega realmente al micropilote más cargado *(2)*, por lo que estaremos holgadamente del lado de la seguridad.

No obstante, la unión entre el tubo metálico y la lechada ya adelantamos que no será lo más restrictivo al poder soldar conectores corrugados. Las fórmulas empleadas de la EHE están pensadas solo para hormigón y, como se demostrará en la segunda parte del artículo, el relleno del taladro en la cabeza del micropilote para materializar la conexión entre la lechada y la zapata existente NO se podrá resolver con este aglomerado.

Continuará (...)

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 204 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO CONSULTOR DE ESTRUCTURAS
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES Y FORENSES

Prontubeam
www.Prontubeam.com



FOTO 1: Conectores con barras corrugadas de acero B 500 S fijadas mediante soldadura al perfil tubular. En nuestro caso, 3Ø16 mm de 45 cm de longitud y garganta de soldadura de 5 mm distribuidos en 3 cordones uniformes por cada cara.



FOTO 2: Ejecutado las fases de demolición de forjado, perforación de la zapata, perforación del micropilote, introducción del perfil tubular con los conectores en cabeza e inyección de la lechada exterior a la camisa de acero. Aún se aprecia suciedad y polvo en las paredes del taladro que atraviesa la zapata, contaminadas con el terreno tras la perforación.



FOTO 3: Estado tras la limpieza con agua a presión y extracción con una bomba de la zapata perforada y la cabeza del micropilote, para facilitar la adherencia posterior con el relleno de mortero expansivo. Quedaría pendiente la inyección de lechada interior al tubular (que en nuestro caso a partir de 5 m de profundidad es del tipo IRS) y la restitución del forjado demolido.

Bibliografía empleada:

- *Guía para el proyecto de ejecución de micropilotes en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.*
- *EH-91. Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. Ministerio de Fomento (DEROGADA).*
- *EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de Fomento.*

N.d.A:

(1) Conforme a la tabla 2.4 de la Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera
(2) En cualquier caso, en nuestro proyecto la compresión máxima calculada para el micropilote más cargado es de 376 KN.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 205 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN
asg.arquitectura@gmail.com

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO | CONSULTOR DE ESTRUCTURAS | DEMOPATOLOGÍA
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES, FORENSES Y MEDIADORES COAMA

Prontubeam
www.Prontubeam.com

UNIÓN DE UN MICROPILOTE A CIMENTACIÓN EXISTENTE EN RECALCES ESPECIALES (2ª PARTE): *CONEXIÓN ENTRE LA ZAPATA Y LA LECHADA O MORTERO DE CEMENTO.*

Para contextualizar, la 1ª parte del artículo (leer artículo aquí) se fundamentaba en un caso práctico real de recalce de cimentación para un edificio existente con zapatas aisladas sobre un terreno de alta expansividad. Se comprobaron las zapatas existentes como encepados, ya que pudimos acceder a la información del tipo de acero y hormigón, dimensiones y armado inferior dispuesto en las mismas, según proyecto original (que tiene una antigüedad de casi 20 años). La comprobación como encepado se calculó de acuerdo con lo dispuesto en el art. 58.4.1.2 de la EHE-08 (cálculo de encepados rígidos). La armadura inferior será la encargada de soportar el esfuerzo de tracción Td solicitado para la trasmisión de cargas del pilar a los micropilotes. En este caso concreto, la cuantía existente cumplía sobradamente con la necesaria para resistir la tracción de cálculo (TdX=TdY). También se procuró proyectar los micropilotes lo más cerca a las caras del pilar (siempre que permitiera su ejecución) para que el grupo de dos o tres de micropilotes estuviesen lo menos alejados entre sí provocando que esta tracción fuera la menor posible.

Recordemos que el post anterior, basándonos en dicho caso, lo dedicamos a responder la siguiente cuestión:

¿Cuánto resiste la unión entre la lechada o mortero del micropilote y su armadura tubular?

Se partió de la premisa que la carga total que debe transmitir la zapata (transformada en encepado) se debe hacer a través de la superficie de contacto de camisa metálica del micropilote embebido en la cimentación recalzada. El inconveniente surgía al calcular el rozamiento entre ambos, siendo claramente insuficiente en comparación con la carga que el micropilote era capaz de aguantar. El canto de la zapata es el existente, por lo que no podíamos aumentarlo hasta desarrollar el rozamiento necesario (no resultaría tampoco económico). La alternativa por la que optamos fue soldar barras corrugadas lateralmente al tubo metálico. Hay otras soluciones de conexión, como por ejemplo con placas de reparto y rigidizadores, chapas soldadas longitudinalmente, etc..., algunas de las cuales se pueden ver en el Apéndice 5 de la *Guía para el proyecto de ejecución de micropilotes en obras de carretera*.



FOTO 1: Conectores con barras corrugadas de acero B 500 S fijadas mediante soldadura al perfil tubular. En nuestro caso, 3Ø16 mm de 45 cm de longitud y garganta de soldadura de 5 mm distribuidos en 3 cordones por cada cara. Es importante vigilar para que se garantice que todos los cordones de soldadura sean uniformes y estén limpios libres de escoria.



FOTO 2: Ejecutado las fases de demolición de forjado, perforación de la zapata, perforación del micropilote, introducción del perfil tubular con los conectores en cabeza e inyección de la lechada exterior a la camisa de acero. Aún se aprecia suciedad y polvo en las paredes del taladro que atraviesa la zapata, contaminadas con el terreno tras la perforación.



FOTO 3: Estado tras la limpieza con agua a presión y extracción con una bomba de la zapata perforada y la cabeza del micropilote, para facilitar la adherencia posterior con el relleno de mortero expansivo. Es muy importante identificar con carteles el número de zapata y de micropilote, para cotejarlo con un estadillo que controle la fecha de cada fase ejecutada.



FOTO 4: Realizada la inyección de lechada interior al tubular (que en nuestro caso a partir de 5 m de profundidad es del tipo IRS) y el mortero expansivo en el taladro, que nunca debe realizarse sin antes tener perfectamente documentadas todas las fases anteriores y revisadas por la DF. Quedaría pendiente la restitución del forjado sanitario demolido.

Y aquí subyace una cuestión peliaguda que genera debate. La comprobación de bielas y tirantes de la tubería del micropilote al encepado existente no está recogida en la bibliografía existente, ni existe, que yo sepa, ningún apoyo numérico que ayude a justificar cuando la armadura tubular actúa como una inclusión rígida que ocupa prácticamente la totalidad del canto de la zapata que se recalza. Esta es una de esas lagunas normativas aún sin resolver.

El problema es que en el micropilote, al tener mucha menos sección que un pilote, se hace crítica la comprobación de la biela de compresión especialmente en el nudo. Y con los cantos de zapatas normales sería muy difícil de cumplir el ángulo máximo permitido de la biela tal como viene definido en la EHE. Para obra nueva, en el método de bielas y tirantes no tenemos limitación en el canto de encepado al poder proyectarlo. Sin embargo en recalces, la única forma de creernos que el modelo de bielas y tirantes es correcto (y de hecho, la práctica demuestra que funciona) es asumir que, de alguna manera, se reparten. Pero...¿cómo?

Una forma de explicarlo es que la biela, en el caso de micropilote, se podría considerar no en la cabeza sino en el cono de transferencia de carga que se forma a lo largo del anclaje de cada barra corrugada. Es decir, conceptualmente la carga que baja por el pilar, al transmitirse por la biela comprimida, no se centrará únicamente en la sección transversal del tubo, sino que al estar incluido monolíticamente dentro del seno de la zapata que se recalza, el prisma que materializa la biela, se va abriendo sobre la proyección del alzado de la armadura tubular, por lo que el área de hormigón involucrada es mucho mayor y el reparto más homogéneo. Una forma de validar este razonamiento sería realizar un modelo de elementos finitos que permitiera entender el funcionamiento interno y cómo varían las tensiones principales o bien mediante métodos de optimización de energía de deformación (*gracias a David Boixader y José Antonio Agudelo).*

Y ahora, retomando la continuación al hilo de la 1ª parte del artículo, nos queda contestar a la siguiente pregunta:

"¿Cuánto resiste la unión entre la lechada o mortero del micropilote y el cimiento existente?"

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 206 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN
asg.arquitectura@gmail.com

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO | CONSULTOR DE ESTRUCTURAS | DEMOPATOLOGÍA
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES, FORENSES Y MEDIADORES COAMA

Prontubeam
www.Prontubeam.com

B) TRANSMISIÓN ENTRE LA LECHADA O MORTERO DEL MICROPILOTE Y EL HORMIGÓN DE LA ZAPATA EXISTENTE:

Recordamos que aunque en nuestro proyecto la compresión máxima calculada para el micropilote más cargado es de 376 KN, para no ir tan afinados vamos a utilizar como "número gordo" la máxima carga que es capaz de aguantar el tubo de acero y que correspondía a 521,04 KN (52,10 Tn para los nostálgicos del sistema de unidades MKS). *(1)*

Partimos de la hipótesis de considerar que el hormigón del cimiento existente es de calidad buena. La resistencia última (Ru,d) de la unión a la zapata existente será el la superficie de contacto (S) entre la lechada y el cimiento multiplicado por la tensión rasante última de cálculo (τr,u).

Para nuestro ejemplo, el término de superficie de contacto sería:

Diámetro	150	mm
Circunferencia	471,24	mm
Canto zapata	500	mm
Superficie de contacto (S)	**235.620,00**	**mm²**

Para el término de la adherencia, la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" en la tabla A-5.2 indica los valores a considerar, salvo en el caso del hormigón, que es el que nos interesa, teniendo la deferencia de remitirnos al artículo 47 de la EHE.

TABLA A-5 2. **TENSIÓN RASANTE ÚLTIMA DE CÁLCULO ENTRE LECHADA O MORTERO DEL MICROPILOTE Y CIMIENTO PREEXISTENTE, $\tau_{Ru,d}$**

TIPO DE CIMIENTO	$\tau_{Ru,d}$ (MPa)
Mampostería de piedra de resistencia media a baja ($q_u \leq 50$ MPa) con mortero pobre	0,01-0,20
Mampostería de piedra de alta resistencia ($q_u \geq 50$ MPa) con mortero de buena calidad	0,20-0,30
Fábrica de ladrillo de baja calidad, con mortero pobre	0,02-0,25
Fábrica de ladrillo de alta calidad, con mortero de buena calidad	0,25-0,40
Hormigón	Según *EHE*[2]

[2] Véase: *EHE*, artículo 47.

Acudimos raudos a dicho artículo que indica lo siguiente:

47.2. RESISTENCIA A ESFUERZO RASANTE EN JUNTAS ENTRE HORMIGONES

La comprobación del estado límite último a esfuerzo rasante se realizará comprobando que:

$$\tau_{r,d} \leq \tau_{r,u}$$

siendo:

$\tau_{r,u}$ Tensión rasante de agotamiento correspondiente al estado límite último de resistencia a esfuerzo rasante según se indica a continuación, supuesto que el espesor medio mínimo del hormigón a cada lado de la junta es de 50 mm, medido normalmente al plano de la junta, pudiéndose llegar localmente a un espesor mínimo de 30 mm.

47.2.1. Secciones sin armadura de cosido de la junta

La tensión rasante de agotamiento $\tau_{r,u}$ tiene como valor:

$$\tau_{r,u} = \beta\left(1{,}30 - 0{,}30\frac{f_{ck}}{25}\right) f_{ctd} < 0{,}70\beta f_{ctd}$$

Donde:

β: Factor que adopta los siguientes valores:

- ✓ *0,80 en superficies de contacto rugosas de secciones compuestas en las que existe una imbricación tal que se impide el cabalgamiento de una de las partes de la sección compuesta sobre la otra, tales como las configuraciones en cola de milano, y siempre que la superficie quede abierta y rugosa tal y como se obtiene en la fabricación de viguetas con máquina ponedora.*
- ✓ *0,40 en superficies intencionadamente rugosas, con rugosidad alta.*
- ✓ *0,20 en superficies no intencionadamente rugosas, con rugosidad baja.*

fck: Resistencia característica a compresión del hormigón más débil de la junta.
fct,d: Resistencia de cálculo a tracción del hormigón más débil de la junta.
Bajo solicitaciones de fatiga o de tipo dinámico los valores correspondientes a la contribución por cohesión entre hormigones β(1,30 – 0,30fck/25) fct,d se reducirán en un 50%.
Cuando existan tracciones normales a la superficie de contacto (por ejemplo, cargas colgadas en la cara inferior de una viga compuesta) la contribución por cohesión entre hormigones se considerará nula (β · fct,d = 0).

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 207 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN
asg.arquitectura@gmail.com

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO | CONSULTOR DE ESTRUCTURAS | DEMOPATOLOGÍA
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES, FORENSES Y MEDIADORES COAMA
Prontubeam
www.Prontubeam.com

Así que, operando con cuidado y considerando por ejemplo un β=0.3 (rugosidad media entre baja y alta) que, en nuestra opinión, es mucho considerar si habéis visto y tocado lo suaves que quedan los taladros de las perforaciones en la zapata, resulta:

Según art. 47 EHE $R_{u,d} = S \cdot \tau_{r,u}$

fck	25	Mpa	
ß	0,3		de media
fct,m = 0.3 • fck^2/3	2,56	Mpa	
fct,m = 0.7 •fct,m	1,80	Mpa	
fct,d= fct,k /γc	1,20	Mpa	γc =1,5
τr,u	0,36	Mpa	cumple
0,70•ß•fct,d	0,25	Mpa	
Ru,d = S • τr,u	84.609,95	N	
	84,61	**KN**	8,46 Tn

Siendo un valor tan bajo, y como no vamos a dejar el encepado como un colador, la alternativa que nos queda para trabajar con hormigón es aumentar el tamaño del taladro (y hasta un cierto límite), Los amigos de **http://estructurando.net** (ya lo analizaban en uno de sus post, indicando que en estos casos era bueno recurrir a la bibliografía clásica suficientemente probada, que es precisamente lo que hacen las empresas de cimentaciones especiales. Con su permiso utilizamos las dos referencias que publicaban para contrastar resultados con nuestro caso. Uno de ellos expuesto en las Jornadas Técnicas SEMSIG-AETESS "*Recalce con micropilotes y otras técnicas especiales*" del año 2012, donde figura que τr,u (valor admisible) es del orden de un 1/20 de la resistencia característica del hormigón de la zapata o encepado. Y el otro, extraído del libro "*El lenguaje de las grietas*" de D. Francisco Serrano Alcudia, encontramos que la τr,u (valor admisible) viene dada por la siguiente expresión: $\tau_{r,u} = (0.9/1.6) \cdot (fck/1.5)^{1/2}$.

Aplicado a nuestro caso quedaría:

Según Jornadas Técnicas SEMSIG-AETESS 2012

τr,u= 1/20 •fck (zapata)	1,25	Mpa	
Ru,d = S • τr,u	294.525,00	N	
	294,53	**KN**	29,45 Tn

Según "El lenguaje de las grietas" de Francisco Serrano Alcudia

$\tau_{r,u} = (0.9/1.6) \cdot (fck/1.5)^{1/2}$	7,26	Kg/cm^2	Ojo unidades en Kg/cm2
Ru,d = S • τr,u	17.110,36	Kg	
	171,10	**KN**	17,11 Tn

Ni que decir tiene la disparidad de criterios, obteniéndose el doble e incluso más del triple de resistencia de la obtenida siguiendo escrupulosamente la fórmula de la EHE-08. ¿Con cual nos quedamos? La respuesta académica la dejamos para que alguien valiente se pueda devanar los sesos como tema para su tesis doctoral.

En la práctica, está claro que para este tipo de recalces en edificación convencional la unión entre el mortero o lechada del micropilote y el hormigón de la zapata existente que va a servir de encepado no puede hacerse con hormigón. Por eso se recurre a un mortero expansivo (o sin retracción). Y de la misma forma que dijimos en la 1ª parte del artículo, a pesar de que evidentemente tienen una adherencia muy superior a la del hormigón, no debemos confiar la elección del mismo a la suerte de la constructora pensando que en ese momento nos favorece la alineación astral.

Nosotros, por ceñirnos al ejemplo real, aplicamos en este caso concreto un mortero técnico *Aplicatec GROUT*, aunque en el mercado hay muchas marcas y tipos. Es un Mortero fluido a base de cemento, de retracción compensada e inicialmente expansivo, altas resistencias mecánicas iniciales y finales y alta adherencia al hormigón. Incluso hay una versión con especificaciones sulforresistente, si se diera el caso. El único inconveniente (supongo que para no acostumbramos a la buena vida) fue que en la ficha técnica del producto no figuraba expresamente la tensión de arranque, así que tuvimos que hacer unos numeritos a partir de los datos del ensayo, según la UNE-EN 1881:2007, que le pedimos al fabricante:

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 208 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN
asg.arquitectura@gmail.com

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO | CONSULTOR DE ESTRUCTURAS | DEMOPATOLOGÍA
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES, FORENSES Y MEDIADORES COAMA

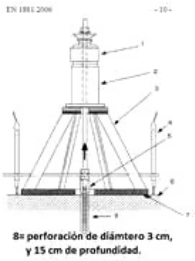
Prontubeam
www.Prontubeam.com

No. 17/14261-813-S

Bellaterra, 15 de Mayo de 2017 — Producto: **APLICATEC GROUT GRUESO**

Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 6: Anclaje de armaduras de acero. UNE-EN 1504-6:2007

Ensayos	Resultados		Requisistos
1- Ensayo del producto de sellado del anclaje por el método del arrancamiento, UNE-EN 1881:2006.	Desplazamiento 75 kN (mm)	Carga Máxima (kN)	En el ensayo de arrancamiento no se producirá un desplazamiento >0,6mm para una carga de 75 kN.
- Ensayo en seco	0,04	127,9	
- Ensayo en húmedo	0,08	126,4	
2- Determinación del contenido en iones cloruro, UNE-EN 1015-17:2001	0,02%		≤ 0,05%
3- Determinación de la trabajabilidad, UNE-EN 13395-2:2002	120 mm (60 min)		Valores y tolerancias declaradas
4- Determinación de la resistencia a compresión, UNE-EN 12190:1999	69,3 MPa		Superiores al 80% del valor declarado


8= perforación de diámtero 3 cm, y 15 cm de profundidad.

El área de ensayo de la figura:

- Ø del agujero sobre un hormigón patrón=3 cm
- Profundidad del agujero=15 cm
- (Con el producto, se embebe una barra corrugada de Ø 16 mm)
- Superficie de paredes de taladro de Ø150 mm (2) de proyecto con un espesor patrón de 3 cm=141,37 cm²

Según el ensayo, el resultado de tracción rompe como valor mínimo aproximado tanto en seco como húmedo a 12.700 Kgf (1). La rotura o arrancamiento se produce entre la barra y el producto, por lo que en principio podríamos sugerir que la adherencia o resistencia al arrancamiento con el hormigón es igual o superior. Este razonamiento nos lleva a que las adherencias serían:

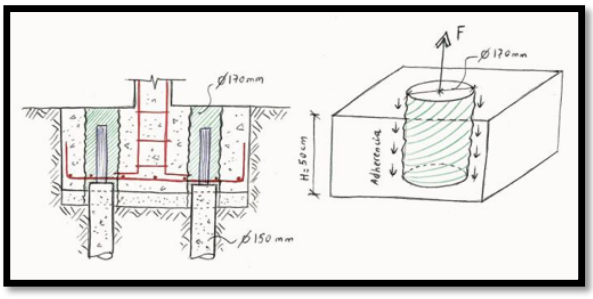
12.700Kgf / 141,37 cm² = 89,83 Kg/cm² (que extrapolados a la perforación real a realizar (2) de 2.670,36 cm² nos arroja 239.878Kgf)

Para el caso de la Fuerza mínima, en el ensayo de arrancamiento no se producirá un desplazamiento >0.6 mm para una carga de 75 KN, obteniendo:

7.500 Kgf / 141,37 cm² = **53,05 Kg/cm²** (que extrapolados a la perforación a realizar de 2.670,36 cm² nos da 141.668,67 Kgf)

Si comparamos estos 53 Kg/cm² del Aplicatec GROUT con otro producto adecuado, por ejemplo, el sika GROUT 218, para espesores de pared entre 3-8 cm en las propiedades ensayo de adherencia al acero en barras lisas encontramos ≈ 3N/mm². Como hay que tener en cuenta siempre un margen de seguridad, seguramente SIKA, con buen criterio ha asegurado ese valor de 30 Kg/cm² respecto a los 53 Kg/cm² del Aplicatec GROUT. Para que os hagáis una idea, la mayor parte de las casas comerciales suelen garantizar una tensión de adherencia mínima de 4 N/mm2 (40 Kg/ cm²).

Datos Técnicos		
Composición química	Mortero monocomponente a base de cemento.	
Densidad	~ 2,3 kg/l de mezcla fresca.	
Granulometría	0-8 mm.	
Espesor de capa	Mín. 30 mm. / Máx. 80 mm.	
Agua de amasado	12-15% en peso de mortero 3,6-4,5 l por saco de 30 kg	
Expansión 24 horas	Máximo 0,16%.	
Propiedades Físicas/Mecánicas		
Adherencia a barras de acero	Corrugadas: ~ 10 N/mm². Lisas: ~ 3 N/mm².	
Resistencia a compresión	45-50 N/mm².	(14% agua) (Según norma EN 196/1)
Resistencia a flexotracción	6-8 N/mm².	(14% agua) (Según norma EN 196/1)



Con todos estos valores vamos a rematar aplicándolo a nuestra obra:

El mortero tiene que tener una adherencia con el hormigón de la zapata que es la que asegura la unión, por supuesto hasta una determinada fuerza F.
Al utilizar un hormigón ligeramente expansivo, seguro que tendrá mucha adherencia en comparación con el hormigón, pero ¿cuánta?

Usando, por ejemplo, la de SIKA, si la adherencia mínima es 30 Kg/cm²; F= 2.670,36 cm² x 30 Kg/cm² =80.110 Kg

Con el hormigón sin embargo teníamos una miseria de 0,25 Mpa, es decir 2,5 Kg/cm²; F= 2.670,36 cm² x 2,5 =6.675 Kg

Ya tenemos unos valores que, aunque muy alejados, nos sitúan en un orden de magnitud. Supongamos que *"ni tanto ni tan calvo"* y que los 30 Kg/cm² son en condiciones extremas de laboratorio, por lo que tomamos a ojo, muy del lado de la seguridad, por ejemplo un 30 % menos obteniendo una F= 56.077 Kg (56 Tn) algo superior a las 52 Tn máximas que es capaz de aguantar el propio tubo de acero (36 Tn reales del micropilote más cargado). La conclusión es que usando un mortero ligeramente expansivo para materializar la unión de las cabezas de micropilotes en lugar del hormigón (que ha quedado demostrado que es inviable), estamos relativamente tranquilos en la comprobación entre lechada del micropilote y la unión con la zapata existente para estas cargas normales en edificación. No obstante es importante comprobarlo siempre, sobre todo para cargas superiores o espesores menores de zapata.

Antes de terminar quiero precisar que estos cálculos se han hecho siguiendo los datos del ensayo aportado por la empresa del GROUT, y que se trata de resultados de laboratorio en unas condiciones idóneas que evidentemente no se pueden dar en obra. No pretendemos por tanto sentar cátedra sobre este asunto, sino simplemente mostrar de manera informal el razonamiento que seguimos, a falta de cualquier reglamentación normativa, para un caso real por si puede ser útil a

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT
PROJECT
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2024000360

Codi Segur de Verificació: a1d3f1fb-e289-4ef7-bf0e-4a851cf7bf01
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172348_2024_28046455
Data d'impressió: 15/10/2024 21:17:44
Pàgina 209 de 209

SIGNATURES
1.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
2.- EDUARDO JOSE RIBA DE PALAU, 14/05/2024 18:13
3.- Ajuntament de Biure, 15/05/2024 21:02
4.- Ajuntament de Biure. Diligencia de Secretaria per fer constar que aquest document va ser definitivament aprovat al Ple ordinari de 5 de setembre de 2024.

ASG ■ ARQUITECTURA + INGENIERÍA
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS / REHABILITACIÓN / PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN
asg.arquitectura@gmail.com

ANTONIO J. SÁNCHEZ GARRIDO
ARQUITECTO | CONSULTOR DE ESTRUCTURAS | DEMOPATOLOGÍA
AGRUPACIÓN DE ARQUITECTOS PERITOS JUDICIALES, FORENSES Y MEDIADORES COAMA
Prontubeam
www.Prontubeam.com

otros técnicos en similares circunstancias. Se buscaba, por tanto, tener un orden de magnitud mediante unas operaciones sencillas más que un resultado exacto (difícil de obtener en la realidad diaria sin un laboratorio a pie de obra) y siempre del lado de la seguridad. Esta metodología no es la única solución ni la más precisa, pero nos permitió fabricarnos desde el concepto del problema la justificación que se precisaba en ese momento y que según las reglas de la sana crítica, como se indica al final de las periciales, *"sometemos a cualquier otro mejor fundamento"*.

Bibliografía empleada:

- *EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de Fomento.*
- *Guía para el proyecto de ejecución de micropilotes en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.*
- *Fichas técnicas y de ensayos del sikaGROUT-218 y del* Aplicatec GROUT
- *UNE-EN 1881:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Métodos de ensayo. Ensayo de los productos de sellado del anclaje por el método del arrancamiento.*
- http://estructurando.net

N.d.A:

(1) Por facilidad en las operaciones establecemos la equivalencia en la conversión de unidades de 1N/mm2 o 1Mpa = 10 Kg/cm2 y de 1KN=100 Kgf=0,1 Tn

(2) Aunque los micropilotes eran de Ø 150 mm, en realidad se utilizó un Ø 170 mm al atravesar las zapatas para tener mayor superficie de contacto del lado de la seguridad.

AJUNTAMENT DE BIURE
Original Comprovi l'autenticitat del document a https://biure.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.