



**CONTROL DE QUALITAT PER A LA CONSTRUCCIÓ D' UNA NAU
LOGÍSTICA A LA PARCEL LA 8 DE LA CIM EL CAMP – MÓDUL 8D2**

REF. NADICO 2024/198

TITULAR: CIMALSA

SITUACIÓ: CARRER DELS PEIXATERS (VIA A) 14 Es:8 Pl:00 Pt:D2
Pol. Ind. Cim el Camp, Solar nº8
43204, Reus (Tarragona)

Juny del 2025

1- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà sobre els següents elements d'acord al tipus i nombre d'assaigs que a continuació es detallen:

A) CONTROL DE COMPACTACIÓ DELS TERRAPLENS EN PLATAFORMES I REBLERTS EN TRASDÓS DE MURS

MATERIAL ADEQUAT CONTROL DE MATERIALS

A.1. Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), (1 UT) SL10
 - 1 Assaig d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), (1 UT)SL15
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), (1UT)SL06
 - Assaig CBR (NLT-111), (1 UT) SL23
 - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), (1 UT) SL27
- Durant l'execució es realitzaran dos assaigs Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació. (2 UT) SL13

A.2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

A.3. Especificacions

Complirà les especificacions de material seleccionat previstes en el PG3.

A.4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

2- CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). (30 UT) SL50

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 cm. No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador. Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista. No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació. $\geq 98\%$ PM

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants + 0

- ..- 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2. ± 20 mm

Trànsit T3 i T4. ± 30 mm

- Planor ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O. No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O. S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat. En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

3- REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

B. TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES CONTROL DE MATERIALS

B.1. Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), (2 UT) SL10
 - 1 Assaig d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), (2) SL15
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), (2 UT) SL06

- Coeficient de neteja (NLT-172), (2 UT) SL51
- Assaig CBR (NLT-111), (2UT) SL23
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), (2 UT) SL27
- 1 Assaig de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), (2 UT)SL14
- Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), (2 UT) SL43
 - Assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació. (2 UT)

B.2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

B.3. Especificacions

Es considera tot-u artificial la mescla de granulats matxacats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals. El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes. La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172/86) > 2

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxacats que tinguin dues o més cares de fractura. La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamisatge ponderal acumulat (%)		
Tamís UNE	ZA (40) ZA (25)	
40	100	--
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40

400 micres	6-20	8-22
80 micres	0-10	0-10

Índex de llenques (NLT-354) ≤ 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Trànsit T0 i T1 < 30

- Resta de trànsits < 35

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Trànsit T0 i T1 > 35

- Resta de trànsits > 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106. Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

B.4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

4- CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m². Es realitzaran 3 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). 27 (UT) SL50
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103). (4 UT) SL42

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.O. autoritzi el contrari. L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm. No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació. El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent. La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.

Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.O. La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O..

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació. $\geq 100\%$ PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

- Base (trànsit T2-T3). ≥ 100 MPa
- Base (trànsit T4-vorals) ≥ 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants + 0

.. - 1/5 del gruix teòric

Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2 ± 15 mm

Trànsit T3 i T4 ± 20 mm

- Planor ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat

durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material. Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat. En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig. El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

5- REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

C) Control de formigons

El formigó serà subministrat per una central de formigó preparat i a ser possible amb Segell o Marca de Qualitat.

El control del formigó, que serà realitzat per un Laboratori Acreditat independent, es portarà a terme d'acord amb la "Modalitat 3 de la Instrucció E.H.E., és a dir control estadístic del formigó".

El volum total del mateix es dividirà en lots de com a màxim 100 m³, per a cadascun dels quals es faran 2 sèries de 3 provetes cadascun, una dels quals es trencarà a 7 dies i les altres 2 a 28 dies. El número total de lots previst és de 120 i el nombre de series de provetes de 240.

Es controlaran tant els formigons dels fonaments com el dels paviments.

Formigó de pilons 3 lots → 6 sèries de provetes

Formigó de sabates i traves 3 lots → 6 sèries de provetes

Paviment nau 21 lots → 42 sèries de provetes

Paviment pati maniobra 14 lots → 28 sèries de provetes

Urbanització (vorades i voreres) 2 lots → 4 sèries de provetes

- 90 Sèries de Mostres de formigó fresc, incloent mostreig del formigó, mesura d'assentament del Con d'Abrams, fabricació de fins a 4 provetes cilíndriques de 15 x 30 cm curat, recapçat, i assaig a compressió UNE 83 300/301/303/304/313.

D) Control de formigons amb fibres metàl·liques

D.1 Formigó i fibres metàl·liques.

La dosificació de fibres diàriament com a mínim i cada 500 m³. Es prendran 20 Lots de 5 mostres cadascun de 10 litres de formigó de diferents amassades. Rentada cada mostra es procedirà al pesatge i no s'admetrà una desviació amb relació a la dosis teòrica de $\pm 20\%$. La desviació standard del conjunt no superarà el $\pm 10\%$.

La resistència a compressió de 250 kp/cm² es comprovarà als 28 dies en la extensió i d'acord amb la normativa aplicable de formigó convencional.

D.2 Regularitat superficial.

Es comprovarà la regularitat superficial del paviment interior de la nau utilitzant el sistema dels número F (Face Floor Profile Numbers) del American Concrete Institute (ACI) definit per la norma ASTM 1155-96, determinant-se el nombres FF (Planeïtat) i FL (anivellació) de tots i cadascun dels sectors o seccions corresponents a les zones d'estesa del formigó entre junts de construcció, per mitjans d'equips electrònics de mesura, inclinomètrics en quant sigui possible fer-ho. Segons el termini d'assecat (normalment a les 48 hores) i com a mínim abans del formigonat del següent sector, posterior a l'assajat.

- 6 assaigs de regularitat superficial (ASTM 1155-96)

E) Control de l'acer per armadures de formigó

E.1. Acer corrugat en barres

- 2 Lots de 2 diàmetres, assaigs de característiques geomètriques, mecàniques, doblegat i doblegat-desdoblegat, segons EHE.

E.2. Acer en malla electrosoldada

- 2 Lots de 2 provetes, assaig de característiques geomètriques i mecàniques, i de resistència a l'arrancament d'un nus soldat, segons EHE.

F) Control de pilonatge

Comprovació de la integritat estructural dels pilons mitjançant assaig ASTM.D.5882 en una quantitat del 33% inicial, ampliable al 100% en cas de sortir problemes.

- 3 Lots de 15 assaigs cadascun.

G) PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES) CONTROL DE MATERIALS

G.1. Operacions de control

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:
1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164) MB16

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165) MB17

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).MB61

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material: Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162) MB26

G.2. Criteris de presa de mostra

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.

G.3. Especificacions

En funció del tipus de mescla, s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE 7-139) i (NLT-165)):

FUS	TAMISATGE ACUMULAT (% en massa)										
GRANULO-	(TAMISOS UNE 7-050) METRIC										
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,160	0,080
Dens D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
Semi- S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
dens S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Gros G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):

- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) $\pm 3\%$ del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) $\pm 2\%$ del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050) $\pm 1\%$ del pes total dels

granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials > 65
- Sorres naturals > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

CONCEPTE				
		INTERM.	BASE	REGULARITZ. / TRÀNSIT
Relació ponderal filler-1,2 betum			1,0	1,2
No. de cops per cara		75	75	75
Estabilitat (kgf)		≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000
Deformació (mm)		2-3,5	2-3,5	2-3,5
% de buits en mescla		4-8	4-9	4-6
% de buits en granulats D,S>15			-	>15
12				
% de buits en granulats>14			>14	>14
D,S,G 20				
% de buits en granulats S,G>13			>13	-
25				

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base	3,5 %
Capa intermitja	4 %
Capa de trànsit	4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors ($\mu\text{m}/\text{min}$):

CATEGORIA DE TRÀNSIT	ZONA TÈRMICA ESTIVAL		
	CÀLIDA	MITJANA	TEMPERAT
T0 i T1	15		20
T2	15	20	
T3	20		-
T4	20	-	

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat $\pm 0,3\%$ de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) $\leq 25\%$

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

G.4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació. (10 UT) MB01

- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:

– Extracció de 8 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta. (4 UT) MB48

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

3. Especificacions

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la D.O.

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu compliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La D.O. podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la D.O., d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui soportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia ± 10 mm
- Nivell de la capa de base ± 15 mm
- Amplària de la capa ± 0 mm
- Planor de la superfície ± 4 mm/3 m
- Regularitat superficial (IRI):
 - 50% de la capa de trànsit $\leq 1,5$ dm/hm
 - 80% de la capa de trànsit ≤ 2 dm/hm
 - 100% de la capa de trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
 - 50% de la 1ª capa sota trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
 - 80% de la 1ª capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
 - 100% de la 1ª capa sota trànsit $\leq 4,5$ dm/hm
 - 50% de la 2ª capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
 - 80% de la 2ª capa sota trànsit $\leq 5,0$ dm/hm
 - 100% de la 2ª capa sota trànsit $\leq 6,5$ dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
 - En capa de trànsit $\geq 100\%$ del gruix teòric
 - En la resta de capes $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt $\geq 100\%$ del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm 98 %
- Capes de gruix $\leq$ 6 cm 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.
- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat en el resultat	Nombre màxim de punts		Tolerància addicional d'incompliment
Densitat	3	2%	
Gruix	3	10%	
Resistència al lliscament	1	0,05	

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

H) Control de l'estructura metàl·lica

El control es concretarà en inspeccions en taller i en obra, d'acord amb l'esquema següent:

- a) Visites de taller de comprovació visual.
- b) Visites de taller per a la realització d'assaigs no destructius.
- c) Visites a obra per a la comprovació de muntatge i parell d'estrenyament de cargols.

- d) Visites de tallers i obra per a la comprovació dels espessors de pintura, tant l'intumescent com l'esmalt, així com les seves respectives emprimitacions antioxidant.

El control de l'estructura metàl·lica es portarà a terme d'acord amb els criteris establerts a l'apartat següent.

H.1. Inspecció, assaigs i correccions

H.1.1. Generalitats

L'objecte d'aquest apartat consisteix en establir els requisits mínims dels assaigs i inspeccions per assegurar que les estructures disposen d'un nivell adequat de resistència mecànica, estabilitat, aptitud per al servei i durabilitat.

El constructor haurà de redactar un Pla d'Inspecció i Assaigs. Aquest document seguirà les directrius de l'annex G, de la Norma UNE-EN 1090-1.

Totes les inspeccions, assaigs i eventuais accions correctores hauran d'estar documentades. En els casos en els que s'identifiquin disconformitats amb relació a les desviacions màximes admeses, indicades a l'apartat 6, les accions a prendre seran les següents:

1. Si és factible, es corregirà la disconformitat i es tornarà a assajar.
2. Si no és possible, es procedirà a fer les modificacions necessàries a l'estructura, sempre que no s'estigui en contra d'aquest document i s'autoritzi expressament per la Direcció d'Obra.

H.1.2. Materials

Tots els materials utilitzats han d'anar acompanyats dels seus corresponents certificats acreditatius de la seva qualitat. Aquests documents han d'incloure certificats d'assaig i la declaració de conformitat del subministrador. Tota aquesta documentació serà revisada, registrada i arxivada.

El Pla d'Inspecció i Assaigs haurà d'incloure la inspecció de la superfície del material per a detectar tant en la recepció com en la preparació de superfícies, prèvia al pintat.

H.1.3. Fabricació

H.1.3.1. Dimensions Geomètriques

En la fabricació del Pla d'Inspecció i Assaig deurà incloure les comprovacions necessàries sobre els materials i les peces parcial i totalment fabricades.

S'establiran comprovacions dimensionals de cada peça amb els mètodes en ISO 7976-1 i ISO 7976-2. La precisió de les mesures seran acords amb ISO 8322. La localització i freqüència dels amidaments figurarà en el Pla d'Inspecció i Assaig.

Els criteris d'acceptació s'indiquen en l'apartat de Toleràncies. En cas de no conformitat s'actuarà d'acord amb el qual indica l'apartat 12.1 de UNE-ENV 1090-1.

Cas de no emprar muntatge en blanc de part de les estructures, els requisits d'inspecció de subconjunts de barres deuen estar inclòs al Pla d'Inspecció i Assaig.

H.1.3.2. Assaig de procediment

a) Oxitallada

La capacitat del procés d'oxitallada deurà comprovar-se periòdicament. El procediment d'obtenció de provetes i amidament d'imperficcions (inclinació de tall i profunditat d'estries) es realitzarà d'acord amb l'apartat 12.3.2.1. de la Norma UNE EN 1090-1. Per l'acceptabilitat s'utilitzarà la Norma ISO 9013.

b) Duresa local

En qualsevol part del procés d'elaboració de peces que puguin produir-se duresa locals es comprovarà que el valor màxim no supera 380 HV 10. A tal efecte es realitzaran dues mostres incloent cantells de dintells i pilars procedents de talls de ales i animes. Sobre cada mostra es realitzaran dos assaig de duresa local d'acord amb ISO 6507.

c) Grandària de forats.

Es realitzaran vuit mostres que abastin tota la gamma de diàmetres i gruixos. Els volums de forats es verificaran a cada costat emprant calibres de folgança mínim a calibradors fixos. Els forats deuran complir amb la classe de tolerància H11 de la ISO 286-2.

En aquest article, i en els dos anteriors, deu entendre's que en el cas de que els processos no siguin conformes no deuran utilitzar-se fins que es corregeixin. Cal esmentar que les dimensions dels forats figura als plànols i és d'acord amb UNE-ENV 1993 i UNE-ENV 1090.

H.1.4. Soldatge

H.1.4.1. Inspeccions prèvies i durant el soldatge

Les inspeccions prèvies deuran estar incloses en el Pla d'Inspecció i Assaig i estaran d'acord amb els requisits de la Norma UNE EN 729-2 "Requisitos de la calidad para el soldeo. Soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 3: Requisitos de calidad estándar", especialment amb els articles 13.2 i 13.3

H.1.4.2. Inspeccions posteriors

a) Terminis d'inspecció.

La inspecció final mitjançant assaig no destructiu (END) de les soldadures es deurà portar a terme 16 hores després de realitzades.

Qualsevol soldadura que vagi a quedar inaccessible, deu assajar-se abans de continuar amb el treball. Així mateix en els casos de correccions de distorsions o deformacions inacceptables les soldadures situades en aquelles zones deuen inspeccionar-se.

b) Abast de la inspecció

Totes les soldadures s'inspeccionaran visualment al 100% tant les realitzades en taller com en obra.

La inspecció visual es realitzarà després de completar el soldatge en una zona i abans de procedir a qualsevol altre inspecció per assaig no destructius.

La inspecció visual deurà incloure:

- La situació i existència de totes les soldadures.
- La inspecció de la superfície i forma.
- Amidament de la grandària i posició.
- Detecció de defectes tal com mossegades, salpicades i projeccions.

c) Assaig no destructius

Les inspeccions mitjançant assaig no destructius s'estendrà a totes les unions de plaques de topall (testa) realitzades en obra i així mateix a aquelles en angle que siguin transversals a les peces i es realitzin així mateix en obra. Per les soldadures per testa en taller s'assajarà les cinc primeres de cada sèrie d'unions idèntiques i en cas de acceptació posteriorment una de cada 20.

Anàleg criteri s'aplicarà a les soldadures en angles transversals realitzades en taller, com a rigiditzadors i carteles.

No es preveuen soldadures longitudinals realitzades en obra. Per les realitzades en taller s'aplicarà un 5%.

Els criteris d'acceptació corresponen al nivell C de l'annex H d'UNE EN 1090-1 (nivell intermedi d'UNE EN 25817) excepte per plaques de topall d'unions de pilars i dintells que serà B, elevat.

El camp d'aplicació dels diferents mètodes END aplicables a les unions seguirà els criteris de les taules 8 i 9 d'UNE EN 1090-1.

En el cas d'unions per testa amb penetració completa els assaig mitjançant ultrasons poden ser substituïts per radiografia, en funció del gruix de les xapes i de la facilitat d'execució de l'assaig.

Es registraran i arxivaran els resultats dels assaig de manera que es puguin comprovar la classificació de les soldadures assajades.

Es seguirà els requisits de les Normes UNE aplicables en cada tipus d'assaig, inclouen els nivells d'acceptació que aquestes indiquin.

d) Criteris d'acceptació

Els criteris d'acceptació, ja indicats en l'article corresponent a l'abast de la inspecció, són els corresponents a nivells C (general) i B (en nusos pilar-dintell) de la Norma UNE EN 25817. Els límits de les imperfeccions venen indicats en la taula 1 de l'esmentada Norma. Les imperfeccions estan quantificades en termes de les seves dimensions reals i la seva detecció i avaluació poden requerir a la utilització d'un o més mètodes END. No obstant, en els informes d'assaig deuen de resumir-se i classificar-se en conjunt les soldadures i arribar a una determinació inequívoca del nivell.

Per els assaig mitjançant radiografies per raigs X, no s'admetran classificacions 3 (verd) o superiors.

En nusos de pòrtics i cobertes s'exigeix 1 (negre) d'acord amb UNE 14011.

H.1.5. Unions cargolades

Totes les unions cargolades dels pòrtics s'han projectat com pretensades, donant un parell d'estrebades de magnitud acord amb NBE EA-95, si bé poden admetre's qualsevol mètode comprovat dels indicats en l'article 8.7 d'UNE EN 1090-1.

La inspecció de l'estat de superfícies deu realitzar-se al 100% abans del muntatge comprovant-se que compleix la classificació A (taula 7, article 8.8 d'UNE EN 1090).

Durant la realització de les unions l'inspector estarà present en un 5% de les mateixes com a mínim.

Els criteris d'acceptació dependent del mètode utilitzat seran establerts pel constructor i autoritzats per la Direcció d'Obra. A tal efecte es recomana l'aplicació de l'annex A de la Norma UNE EN 1090.

Les unions de pern d'ancoratge i entre corretges no són pretensades i és suficient una apretadura convencional. Tanmateix és aplicable a les bigues interiors de l'altell recolzades sobre pilars interiors.

H.1.6. Muntatge

H.1.6.1. Sistema de referència

L'amidament a peu d'obra i el replanteig de les dimensions estaran d'acord amb ISO 4463-1.

Disposant-se així mateix d'un aixecament topogràfic, amb una xarxa de referència amb coordenades, acords amb l'esmentada Norma.

La temperatura de referència pel replanteig i amidament correspondrà a 20° C.

H.1.6.2. Inspecció de suports

No s'indicarà cap muntatge de tancaments o cobertes fins que els seus pòrtics respectius en quant a posició i nivells compleixin els criteris d'acceptació indicats en l'apartat de toleràncies.

El constructor deu portar a terme una comprovació visual de la condició dels suports, abans d'acceptar que són adequats per l'inici del muntatge. En aquest sentit el constructor deurà tenir en compte la conveniència d'afegir travaments o estintolaments provisionals que assegurin l'estabilitat de l'obra durant la fase de construcció. A tal efecte al projecte està prevista l'inclusió de separadors entre corretges que podrien ser complementats a criteri del Constructor.

H.1.6.3. Inspecció de l'Estructura muntada

Abans de lliurar cada estructura deurà ser inspeccionada amb objecte de poder detectar qualsevol element o component eventualment deformat i garantir que tots els travaments, estintolaments i

fixacions provisionals han estat retirats. En el cas de que sigui necessari incorporar correccions o modificacions aquestes es faran amb arranament als apartats aplicables d'aquesta Especificació.

H.1.6.4. Inspecció de nusos

Tant en la inspecció de suports com en la posició d'estructura muntada es redactarà un acte de conformitat. L'examen de les posicions es referirà a la xarxa topogràfica establerta en l'obra.

La metodologia a emprar es basarà en les Normes ISO 7976-1 i ISO 7976-2, tenint en compte la idoneïtat del procés d'examen per obtenir la precisió acord amb els requisits de toleràncies. Les correccions pels possibles efectes de temperatura, especialment en la coberta estaran d'acord amb les parts corresponents d'ISO 8322.

Els sistemes d'amidament i els punts i nivells de referència per obtenir les desviacions i poder comparar-les amb les toleràncies seguiran els requisits dels articles 12.7.4.2 i 12.7.4.3. de la Norma UNE EN 1090. Els amidaments s'estendran a tots els nusos superiors de pilars de la nau de productors i a una part raonable dels nusos dels pòrtics transversals de la nau de majoristes,

no inferior al 30%. La localització i freqüència dels amidaments figurarà en el Pla d'Inspecció i Assaig.

Els criteris d'acceptació s'estableixen en els apartats corresponents de toleràncies.

I) Control d'elements prefabricats de formigó Es realitzaran els següents assaigs per lot:

I.1. Peces Caixó, lloses i murets massissos de formigó prefabricat

- Determinació de dimensions i espessors de l'element, UNE 41950.
- Determinació de la planeïtat, NTE –FPP/1975.
- Determinació d'armadures d'acer i el seu recobriment de formigó.
- Determinació de la resistència a compressió del formigó, NTE-CPP/78.
- Verificació de perfil·leria metàl·lica incorporada. Núm. jornades d'inspecció en taller: 2

I.2. Lloses alveolars de formigó pretensat

- Determinació de dimensions i espessors de l'element, UNE 41950.
- Determinació de la planeïtat, NTE –FPP/1975.
- Determinació de la resistència a compressió del formigó, UNE 83300-84, UNE 83301-IR-91, UNE 83303-84 i UNE 83304-84.
- Comprovació de la no retracció de les armadures actives.
- Determinació del recobriment mínim de l'acer i de la resistència al foc, segons EHE.
- Comprovació de les especificacions tècniques de fabricant. Núm. jornades d'inspecció en taller: 1

I.3. Plaques de tancament de façanes de formigó prefabricat amb aïllament incorporat i una cara vista amb àrids rentats a l'àcid.

- Determinació de dimensions i espessors de l'element i el seu aïllament tèrmic intern, UNE 41950.
- Determinació de la planeïtat, NTE –FPP/1975.
- Verificació de la granulometria dels àrids i de la dosificació del ciment.
- Determinació de la densitat de l'aïllant, UNE 1602/97.
- Verificació de perfil·leria metàl·lica incorporada. Núm. jornades d'inspecció en taller: 1

J) Control d'elements de cobertes

Es realitzaran els següents assaigs per lot:

J.1. Sandwich "in situ"

- Determinació de l'espessor de les xapes, UNE 41950.
- Determinació de l'espessor del galvanitzat, ISO 2808/78.
- Determinació de l'espessor del lacat, ISO 2808/78.
- Determinació de l'aïllant, UNE 41950.
- Determinació de la densitat de l'aïllant, UNE 1602/97.
- Comprovació de l'estanquitat de la coberta, amb simulació de pluja per projecció/aspersió d'aigua.

Núm. de Lots: 2

J.2. Lluernes

- Determinació de l'espessor de la placa de policarbonat cel·lular, UNE 41950. Núm. de Lots: 1

J.3. Canaló i embocadures de baixants

- Determinació de l'espessor de les xapes, UNE 41950.
- Determinació de l'espessor del galvanitzat, ISO 2808/78.
- Determinació de l'espessor del lacat, ISO 2808/78. Núm. de Lots (1 per cada element): 2

K) Control d'elements de la façana i tancaments

K.1. Plafó sandwich amb nucli de poliuretà o llana de roca

Es realitzaran els següents assaigs per lot i cada tipus de plafó i espessor:

- Determinació de l'espessor del plafó, UNE 41950.

- Determinació de l'espessor del galvanitzat, ISO 2808/78.
- Determinació de l'espessor del lacat, ISO 2808/78.
- Determinació de la densitat de l'aïllant, UNE 1602/97.
- Assaig de l'estanquitat de la façana amb projecció d'aigua, amb la finalitat de la comprovació de l'entrega/juntes entre panells i/o amb els elements de fusteria.

Núm. de Lots (1 per cada tipus de plafó): 3

K.2. Plaques resistents al foc de guix o fibrosilicats

Es realitzaran els següents assaigs per lot i cada tipus de placa:

- Determinació de l'espessor de la placa, UNE 41950.
- Determinació de la densitat, UNE 1602/97.

Núm. de Lots (1 per cada tipus i espessor de placa): 2

K.3. Plafons sandwich o plaques resistents al foc

Es realitzarà un assaig per cada tipus de plafó o placa:

- Assaig de reacció al foc d'una mostra de material per aïllament, UNE 23727. Núm. d'assaigs: 1

L) Control de canalitzacions

L.1. Canonades de PVC (baixants pluvials) i PEAD corrugat doble paret (col·lectors pluvials i fecals)

Es realitzaran els següents assaigs per lot i tipus de canonada:

- Determinació de mesures i masses, UNE 53114/88. Núm. de Lots (1 cada tipus de canonada)
- Inspecció de l'interior dels col·lectors mitjançant càmera de TV telecomandada a distància. Núm. de Jornades: 3

L.2. Canonades d'acer, polipropilè o PEAD pressió per a subministrament d'aigua Es realitzaran els següents assaigs per lot i tipus de canonada:

- Marcatge, UNE 1057/96.
- Determinació d'amidaments i toleràncies, UNE 1057/96. Núm. de Lots (1 per cada tipus de canonada): 3

M) Proves de control d'instal·lacions

Es realitzaran les següents proves en cada finca i nau:

M.1. Instal·lació d'electricitat i il·luminació Xarxa de Baixa Tensió

En cada quadre es comprovarà:

- Salt d'interruptors diferencials per botó de prova i per corrent de fuga.
- Obertura i tancament d'interruptors automàtics.
- Funcionament correcte d'auxiliars elèctrics (contactes auxiliars, bobines de salt, etc.) instal·lats als interruptors automàtics.
- Aïllaments fases-neutre, fase-terra i neutre-terra, entre els diferents circuits.
- Selectivitat entre proteccions diferencials.
- Continuitat de conductors de protecció.
- Equilibri de càrregues en les diferents fases.
- Posada a terra de les parts metàl·liques del quadre elèctric. En les diferents dependències es comprovarà:
- Nivell d'il·luminació.
- Funcionament de blocs autònoms d'emergència i senyalització.
- Funcionament de connexions de corrent.
- Caigudes de tensió en circuits de força i enllumenat.
- Volums de protecció.

Es realitzarà mesures de la xarxa de terra. Xarxa de connexió a terra

Es realitzarà la següent mesura:

- Resistència de connexió a terra de la instal·lació de baixa tensió.

M.2. Instal·lació de fontaneria i sanejament

Es realitzarà sobre les condicions de funcionament de tots els elements integrants de totes i cadascuna de les instal·lacions.

Sanejament

- Estanquitat parcial.
- Estanquitat total.

Fontaneria

Xarxa de distribució:

- Estanquitat parcial.
- Estanquitat total.
- Funcionament d'equips.

M.3. Instal·lació contraincendis

Es realitzarà sobre les condicions de funcionament dels elements integrants de totes i cadascuna de les instal·lacions.

Boques d'incendi

- Estanquitat
- Funcionament.
- Xarxa de distribució. Estanquitat.
- Manòmetre, bec i llança.

Extintors mòbils

- Càrrega.
- Eficàcia.

a. Núm. de proves en instal·lacions:

- D'electricitat i il·luminació:	9
- De fontaneria i sanejament:	9
- De contraincendis:	8
Total núm. de proves:	26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NAVE LOGÍSTICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	VARIOS							
04.02	CONTROL DE CALIDAD							
90.05.00	u ENSAYO PROBETAS DE HORMIGÓN							
	Realización de ensayos correspondientes a resistencia a compresión para el control de calidad del hormigón mediante toma de muestras de hormigón fresco, medida de asentamiento con cono de Abrams, fabricación de hasta 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrentado y ensayo de compresión. UNE-83300, 83301, 83303, 83304, 83313. Incluye desplazamiento a obra de equipo y personal para toma de muestras o realización de ensayo "in-situ". - Cada lote contiene 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm. - En cada serie controles de asentamiento del hormigón Cono de Abrams. (Consistencia).							
	CONOS ABRAMS	2				2,00		
						2,00	68,29	136,58
90.10.00	u SECCIÓN EQUIVALENTE							
	Comprobación sección equivalente (UNE 36.068 y 36.092)							
	ENSAYOS	5				5,00		
						5,00	49,79	248,95
90.10.05	u CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS							
	Jornadas de comprobación características geométricas.							
	nave	5				5,00		
	nave	5				5,00		
						10,00	55,49	554,90
90.10.10	u DOBLADO/DESDOBLADO							
	Ensayo doblado-desdoblado (UNE 36.068)							
	ENSAYOS	5				5,00		
						5,00	27,03	135,15
90.10.15	u CARGA DE ROTURA							
	Ensayo carga de rotura, límite elástico y alargamiento.							
	Acero	5				5,00		
						5,00	51,22	256,10
90.15.05	Ud PAR DE APRIETE EN ESTRUCTURAS METÁLICAS							
	Par de apriete en estructuras metálicas atornilladas según CTE.							
						6,00	60,76	364,56
XMP020	Ud Ensayo de aptitud al soldeo.							
	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra soldada de perfil laminado para uso en estructura metálica, tomada en obra, para confirmar su aptitud al soldeo mediante la determinación de las siguientes características: disminución de la carga total de rotura. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						6,00	184,06	1.104,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

NAVE LOGÍSTICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
XMP030	Ud Ensayo del recubrimiento de perfiles laminados. Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de perfil laminado para uso en estructura metálica, tomada en obra, para la determinación del espesor del recubrimiento, según UNE-EN ISO 2808. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.							
						6,00	179,15	1.074,90
XMS010	Ud Inspección visual de soldaduras en estructuras metálicas. Inspección visual a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, para la determinación de las imperfecciones superficiales y, en ocasiones, defectos internos de la unión, según UNE-EN ISO 17637. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.							
						6,00	56,65	339,90
XMS020	Ud Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas. Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638, radiografía con película de 10x24 cm para la determinación de los defectos internos de la unión, según UNE-EN 12517-1. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.							
						6,00	85,85	515,10
TOTAL 04.02.....								4.730,50
TOTAL 04.....								4.730,50
TOTAL.....								4.730,50

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NAVE LOGÍSTICA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
04	VARIOS	4.730,50	100,00
04.02	CONTROL DE CALIDAD 4.730,50		
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4.730,50	
	13,00 % Gastos generales	614,97	
	6,00 % Beneficio industrial	283,83	
	Suma	898,80	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	5.629,30	
	21% IVA	1.182,15	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	6.811,45	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

43204-REUS, Junio 2025.

CIMALSA

Proyectista ENT0005