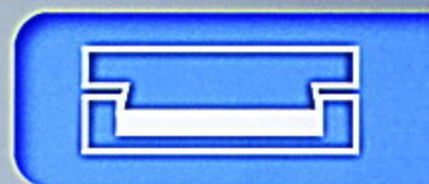


# Algapot PN



Appoggi metallici  
a disco elastomerico  
Pot bearings





# PN

## Massima sicurezza!

Elevata resistenza alle azioni orizzontali, possibilità di trasmettere con

sicurezza forti carichi orizzontali anche in assenza di carico verticale.

- Elevata resistenza a carichi dinamici e sollecitazioni a fatica.
- Rotazione attorno ad assi orizzontali qualsiasi con minimo valore del momento parassita.
- Rotazione attorno all'asse verticale. Accurato controllo di qualità.
- Basamento monolitico in acciaio laminato.
- Portate da 50 a 10.000 t e oltre.

## Elevatissima durabilità!

- Protezioni anti-corrosione di elevata qualità.
- Elevata durata del PTFE garantita dal basso valore del momento parassita alla rotazione.
- Guarnizioni parapolvere e raschiapolvere per la massima protezione delle superfici di scorrimento.
- Disco elastomerico protetto dal contatto con gli agenti atmosferici.

## Protezioni

Tutte le superfici metalliche non inossidabili, eccettuate quelle a contatto con il calcestruzzo o ricoperte dal PTFE, sono protette mediante:

- Sabbature a metallo bianco SA3
- copertura con più mani di prodotti a base epossidica.

## Contrassegni

Tutti gli apparecchi d'appoggio prodotti dalla Soc. Alga sono muniti di una targhetta di identificazione in alluminio sulla quale sono riportati in maniera indelebile:

- tipo di appoggio
- il carico massimo verticale
- il carico massimo orizzontale
- lo scorrimento
- l'anno di fabbricazione.

## Facile manutenzione

- Possibilità di misurazione delle reazioni d'appoggio.
- Possibilità di compensazione dei cedimenti delle fondazioni.
- Possibilità di lubrificazione in esercizio delle superfici di PTFE.

## Installazione e manutenzione

Per l'installazione degli appoggi Algapot si raccomanda di attenersi alle prescrizioni



La lavorazione dei componenti per appoggi Algapot viene effettuata utilizzando le più moderne attrezzature. *Manufacturing details of steel components of Algapot bearings, using the most updated machining equipment.*

riportate sulle "Istruzioni di posa per appoggi Alga".

In funzione di una più razionale manutenzione sistematica delle strutture **gli appoggi Algapot possono essere facilmente strumentati per la misura delle reazioni d'appoggio. Inoltre essi possono essere predisposti per una compensazione dei cedimenti della struttura mediante l'iniezione in esercizio di un'apposita gomma siliconica.**

Tale procedura è già stata applicata ad appoggi con reazioni fino a 6000 t e correzioni di quota fino a 50 mm.

Tutti gli appoggi scorrevoli Algapot sono muniti di PTFE lubrificato mediante grasso siliconico.

Il grasso è trattenuto dalle apposite cavità di cui è munita la superficie del PTFE e conserva la sua efficacia a distanza di alcuni decenni.

Se gli appoggi sono soggetti a movimenti molto grandi è consigliabile ricorrere al ripristino periodico del grasso siliconico.

## Highest reliability

*High resistance to horizontal actions, possibility to transmit in safety high horizontal loads even in absence of vertical load.*

- High resistance to dynamic loads and fatigue cycles.
- Rotations allowed around any horizontal axis with the lowest restoring moment.
- Rotation around the vertical axis.
- Accurate quality control.
- Monolithic basement from rolled steel plates.
- Capacity from 50 to 10,000 tons and more.

## Highest durability

*High quality corrosion protections*

- PTFE long life guaranteed by low value of restoring moment
- Dust proofing of sliding surfaces with expanded neoprene gaskets
- Rubber disk protected from weathering

## Easy maintenance

*Possibility to measure bearing reactions*

- Possibility to compensate foundation settlements
- Possibility to lubricate PTFE surfaces even under loading conditions

## Corrosion protection

*All steel surfaces, except those in contact with concrete on coated with PTFE, are protected by:*

- white metal sandblasting procedure Sa3
- finishing paint layers with epoxy basis

## Marking

*Each bearing manufactured by Alga shows an aluminium identification label on which are indelibly marked:*

- bearing type
- max vertical load
- max horizontal load
- movement
- manufacturing date.

## Installation and maintenance

*To install the Algapot bearings it is recommended to follow the instructions quoted on "Installation procedure for Algapot Bearings".*

*In order to have a more rational and methodical maintenance of the structures the Algapot bearings can be easily provided with devices to measure bearing reactions. Moreover they can be arranged for adjustment of the structure s.*

*This procedure has already been applied to several bearings with reaction up to 6,000 tons and altitude level settlements by injection of a special silicon resin correction up to 50 mm.*

*All the Algapot sliding bearings are provided with PTFE lubricated by silicon grease.*

*The grease is retained into special dimples on the PTFE surface and it keeps its effectiveness at a distance of some ten-year periods.*

*If the bearings are subject to very big movements it is advisable to re-fill in the silicon grease periodically.*

### Algapot PN - Appoggi Fissi

Sono caratterizzati essenzialmente da un disco in gomma (1) confinato in ogni direzione da un'armatura metallica di contenimento (2). Questa è costituita da un basamento dotato di una sede circolare entro la quale alloggia il disco di gomma e da un coperchio pure metallico (3) che si impegna con un piccolo giuoco entro la sede circolare del basamento.

Il disco di gomma consente la rotazione relativa in ogni direzione fra il basamento ed il coperchio ed è in grado di sopportare i carichi verticali senza apprezzabile deformazione.

La gomma entro l'armatura metallica è soggetta ad una pressione uniforme triassiale, e si comporta come un liquido incompressibile entro un cilindro. Le forze orizzontali vengono trasmesse direttamente dal coperchio al basamento metallico.

### Algapot PNm

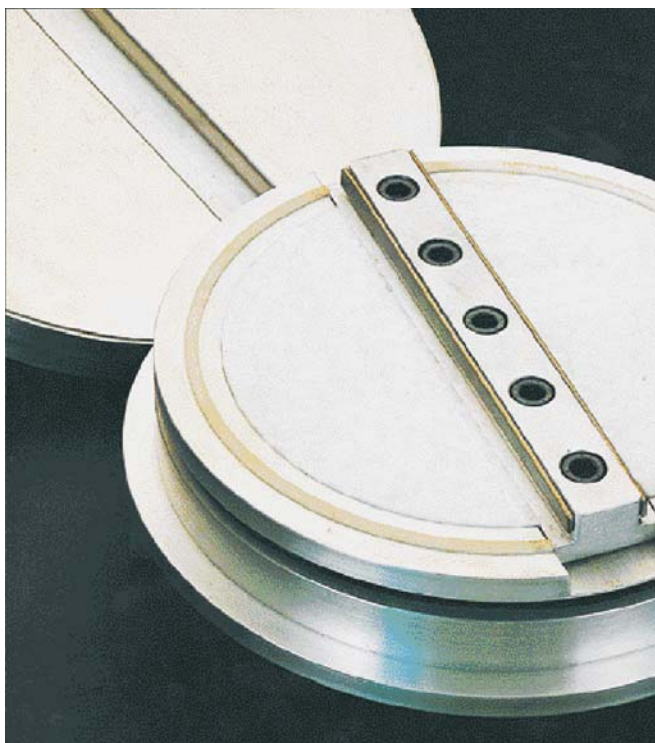
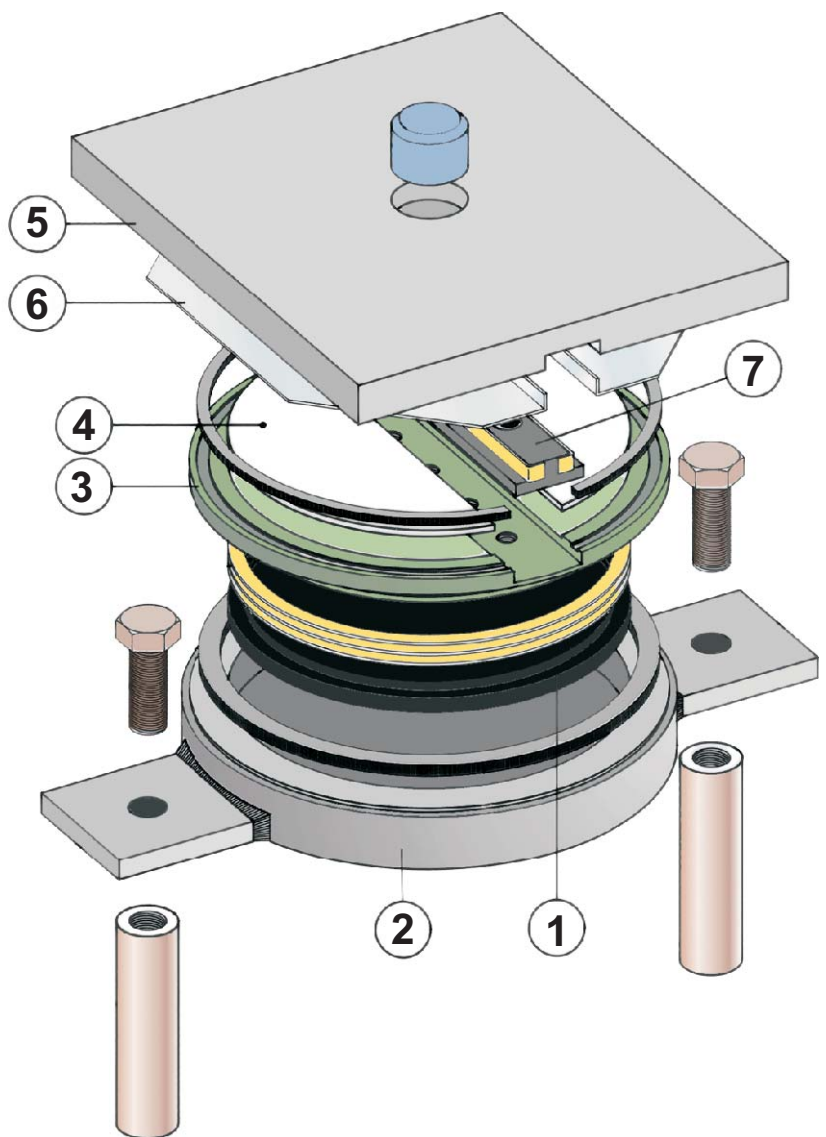
#### Appoggi Mobili Multidirezionali

Sono simili ai precedenti salvo l'aggiunta superiormente di un disco di PTFE (4) e di una piastra metallica di scorrimento (5) rivestita inferiormente di un lamierino di acciaio inossidabile (6) in modo da consentire i movimenti orizzontali in tutte le direzioni.

### Algapot PNu

#### Appoggi Mobili Unidirezionali Trasversali e Longitudinali

Sono simili agli appoggi multidirezionali salvo l'aggiunta di una guida (7) che definisce la direzione del movimento e resiste alle spinte orizzontali in direzione perpendicolare al movimento.



#### Algapot PN - Fixed bearings

*Design concept is mainly given by a rubber disk (1) completely enclosed into a steel pot shaped frame formed by a steel basement (2) with pot shaped seat fitting the rubber disk and by a steel lid (3) protruding with a small tolerance inside the pot.*

*The rubber disk allows mutual rotation in any direction between pot basement and lid and can support vertical loads with negligible deformation.*

*The rubber disk into the pot is subjected to uniform three-axial pressure and into behaviour is the same of an incompressible liquid inside a cylinder.*

*The horizontal forces are directly transmitted from the lid to the pot basement.*

#### Algapot PNm - Free sliding bearings

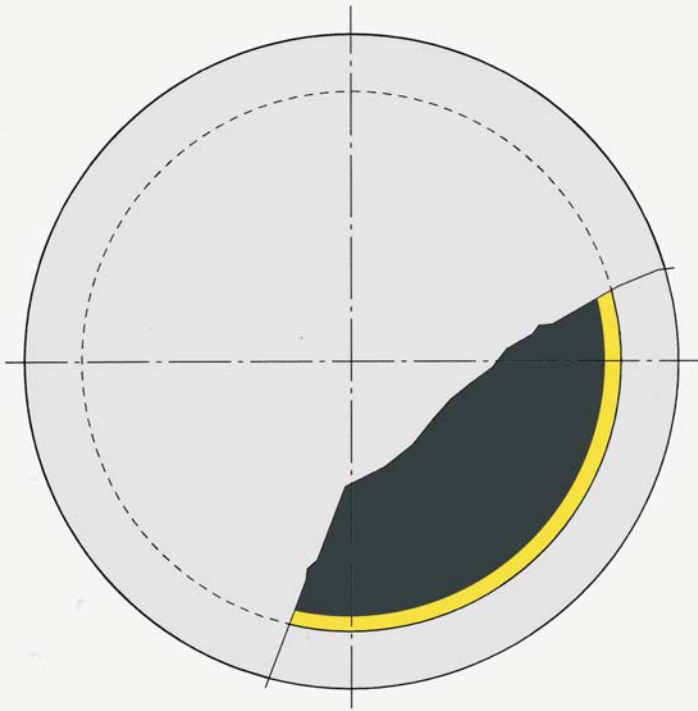
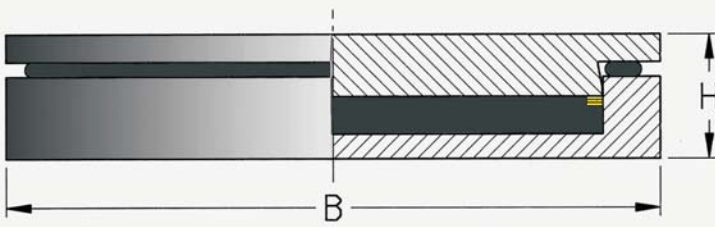
*They are similar to the previous ones with an additional upper PTFE disk (4) and an additional sliding steel plate (5) with stainless steel plate (6) covering the lower surface, so that horizontal movements in any direction are allowed.*

#### Algapot PNu - Sliding guided bearings

*They are similar to the previous ones with an additional guide (7) which defines the direction of the movement and supports horizontal forces perpendicular to itself*

# ALGAPOT PN

## Appoggi Fissi Fixed bearings



Portata Vert. Load KN	HR KN	B mm	H mm
500	50	210	49
750	75	230	49
1000	100	260	52
1250	125	290	62
1500	150	310	62
1750	175	340	67
2000	200	360	67
2250	225	380	67
2500	250	400	71
2750	275	420	76
3000	300	440	81
3500	350	480	81
4000	400	510	90
4500	450	540	90
5000	500	570	90
5500	500	600	95
6000	500	620	95
6500	500	650	100
7000	500	670	110
7500	500	700	110
8000	500	720	110
8500	500	740	110
9000	500	760	115
9500	500	780	115
10000	500	800	122
11000	550	840	127
12000	600	880	132
13000	650	910	132
14000	700	950	142
15000	750	980	147
16000	800	1010	151
17000	850	1050	156
18000	900	1080	156
19000	950	1100	156
20000	1000	1130	165
22000	1100	1200	175
24000	1200	1250	184
26000	1300	1300	184
28000	1400	1350	207
30000	1500	1400	207
35000	1750	1500	225
40000	2000	1600	235
45000	2250	1700	252
50000	2500	1800	252

HR = Forza orizzontale risultante

Angolo di rotazione =  $\pm 10\%$

Pressione media sotto piastra 20 N/mm<sup>2</sup>

Appoggi per forze orizzontali HR maggiori e pressioni sotto piastra inferiori su richiesta.

### MATERIALI IMPIEGATI

#### Acciaio

Gli elementi costitutivi degli apparecchi d'appoggio sono realizzati in acciaio laminato S275 JR (UNI EN 10025) o di qualità superiore.

#### Disco elastomerico

Gomma naturale di tipo particolarmente resistente all'invecchiamento con durezza ShA 50  $\pm 5$  (UNI 4616-74).

*HR = horizontal force*

*Rotation capacity:  $\pm 10\%$*

*Average contact pressure 20 N/mm<sup>2</sup>*

*Bearings with bigger horizontal force and/or lower average contact pressure upon request.*

### MATERIALS

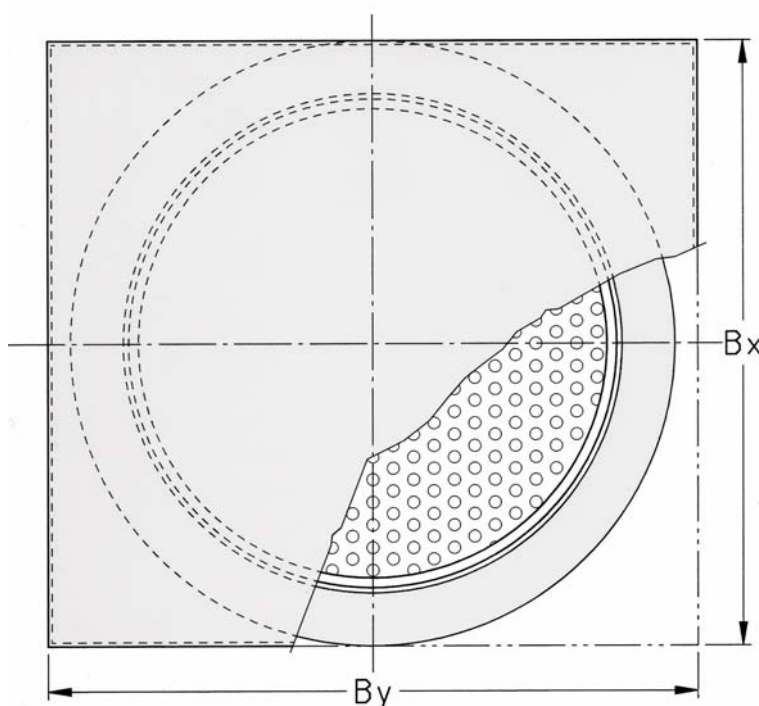
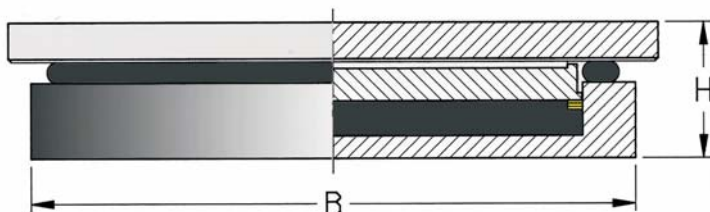
#### Steel

*The structural components of the bearings are made of rolled steel type S275 JR according to UNI-EN 10025 Code or higher quality.*

#### Rubber disk

*Natural rubber particularly ageing resistant with hardness ShA 50  $\pm 5$  according to CNR 10018 Code*

## Appoggi Mobili Multidirezionali Sliding bearings



Angolo di rotazione =  $\pm 10\%$

Pressione media sotto piastra  $20 \text{ N/mm}^2$

$B_x$  è determinato dall'escursione trasversale  $e_x = \pm 1 \text{ cm}$

$B_y$  è determinato dall'escursione longitudinale  $e_y = \pm 2.5 \text{ cm}$

Per valori di  $e_y$  maggiori utilizzare la seguente formula:

$$B_y = B + 2e_y$$

### MATERIALI IMPIEGATI

#### Acciaio

Gli elementi costitutivi degli apparecchi d'appoggio sono realizzati in acciaio laminato S275 JR (UNI EN 10025) o di qualità superiore.

#### Acciaio inossidabile

Le lamiere di acciaio inossidabile per i rivestimenti sono di tipo X5CrNiMo 17/12 (UNI 8317)

Le superfici a contatto con il PTFE sono lucidate ed hanno rugosità massima  $R_a = 0.1 \text{ micron}$ , misurata secondo le norme UNI 3963.

#### PTFE (teflon)

Il PTFE utilizzato è di tipo vergine, di primo impiego, senza aggiunta di materiale rigenerato o di additivi, prodotto per libero deposito e non addensato. UNIPLAST 5819-66

La superficie del PTFE a contatto con l'acciaio inossidabile è dotata di tasche non passanti, riempite con grasso siliconico.

#### Disco elastomerico

La gomma naturale utilizzata è di tipo resistente all'invecchiamento ed ha durezza  $ShA 50 \pm 5$  (UNI 4616-74).

Portata Vert. Load KN	B = B <sub>x</sub> mm	B <sub>y</sub> mm	H mm
500	210	260	57
750	230	280	57
1000	260	310	66
1250	290	340	70
1500	310	360	75
1750	340	390	80
2000	360	410	80
2250	380	430	85
2500	400	450	85
2750	420	470	90
3000	440	490	95
3500	480	530	95
4000	510	560	104
4500	540	600	108
5000	570	620	108
5500	600	650	113
6000	620	670	113
6500	650	700	113
7000	670	720	123
7500	700	750	123
8000	720	770	128
8500	740	790	128
9000	760	810	128
9500	780	830	128
10000	800	850	138
11000	840	890	138
12000	880	930	143
13000	910	960	143
14000	950	1000	148
15000	980	1030	153
16000	1010	1060	156
17000	1050	1100	161
18000	1080	1130	161
19000	1100	1150	166
20000	1130	1180	175
22000	1200	1250	180
24000	1250	1300	189
26000	1300	1350	189
28000	1350	1400	203
30000	1400	1450	203
35000	1500	1550	222
40000	1600	1650	232
45000	1700	1750	248
50000	1800	1850	253

Rotation capacity:  $\pm 10\%$

Average contact pressure  $20 \text{ N/mm}^2$

$B_x$  is fixed by value of longitudinal movement  $e_x = \pm 1.0 \text{ cm}$

$B_y$  is fixed by value of longitudinal movement  $e_y = \pm 2.5 \text{ cm}$

In case of bigger value of  $e_y$ , it can be used the following formula:

$$B_y = B + 2e_y$$

### MATERIALS

#### Steel

The structural components of the bearings are made of rolled steel type S275 JR according to EN 10025 Code on higher quality.

#### Stainless steel

Stainless steel plates are made of steel type X5 Cr Ni Mo 17/12 according to UNI 8317 Code or higher quality.

Stainless steel mating surface with PTFE are machined to mirror-like finishing with  $R_a = 0.1 \text{ micron}$  max roughness, measured in accordance with UNI 3963 Code.

#### PTFE (teflon)

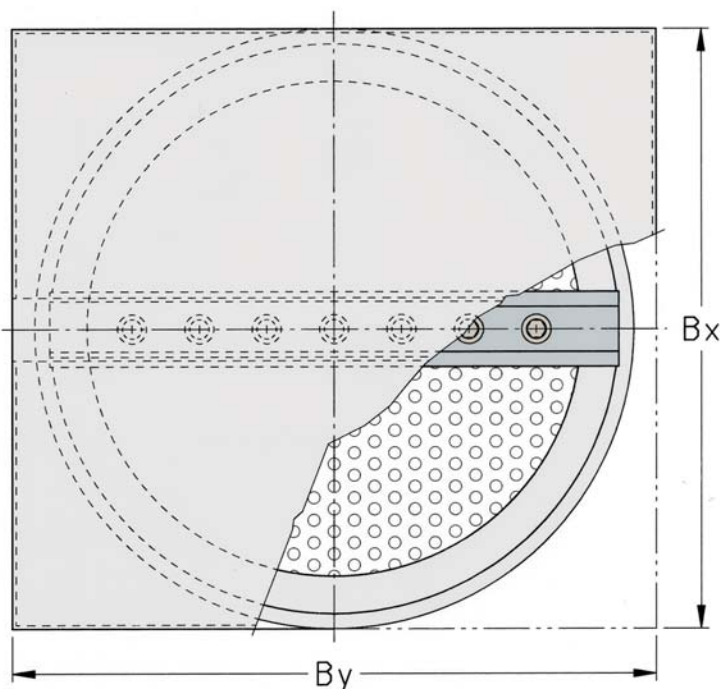
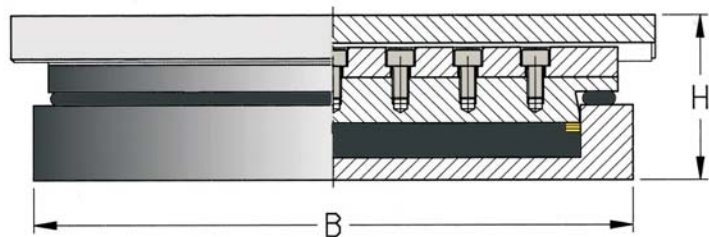
Only new virgin material (not re-processed), unfilled, manufactured with free deposit process, not thickened, PTFE is used according to UNI-PLAST 5819-66 Code.

Dimples are machined on PTFE mating surface with stainless steel and filled with silicon grease.

#### Rubber disk

Natural rubber particularly ageing resistant with hardness  $ShA 50 \pm 5$  according to CNR 10018 Code.

## Appoggi Mobili Unidirezionali Guided sliding bearings



Portata Vert. Load KN	Ht KN	B=Bx mm	By mm	H mm
500	50	210	260	72
750	75	230	280	72
1000	100	260	310	81
1250	125	290	340	90
1500	150	310	360	90
1750	175	340	390	95
2000	200	360	410	95
2250	225	380	430	105
2500	250	400	450	105
2750	275	420	470	110
3000	300	440	490	110
3500	350	480	530	114
4000	400	510	560	123
4500	450	540	590	123
5000	500	570	620	128
5500	500	600	650	128
6000	500	620	670	128
6500	500	650	700	128
7000	500	670	720	138
7500	500	700	750	138
8000	500	720	770	138
8500	500	740	790	138
9000	500	760	810	138
9500	500	780	830	138
10000	500	800	850	147
11000	550	840	890	147
12000	600	880	930	152
13000	650	910	960	152
14000	700	950	1000	162
15000	750	980	1030	167
16000	800	1010	1060	171
17000	850	1050	1100	176
18000	900	1080	1130	176
19000	950	1100	1150	181
20000	1000	1130	1180	190
22000	1100	1200	1250	195
24000	1200	1250	1300	204
26000	1300	1300	1350	204
28000	1400	1350	1400	213
30000	1500	1400	1450	213
35000	1750	1500	1550	231
40000	2000	1600	1650	241
45000	2250	1700	1750	258
50000	2500	1800	1850	258

Angolo di rotazione =  $\pm 10\%$   
 Pressione media sotto piastra  $20 \text{ N/mm}^2$   
 $B_y$  è determinato dall'escursione longitudinale  $e_y = \pm 2.5 \text{ cm}$   
 Per valori di  $e_y$  maggiori, utilizzare la seguente formula:  
 $B_y = B + 2e_y$   
 $H_t$  = Forza orizzontale trasversale

### MATERIALI IMPIEGATI

#### Acciaio

Gli elementi costitutivi degli apparecchi d'appoggio sono realizzati in acciaio laminato S275 JR (UNI EN 10025) o di qualità superiore.

#### Acciaio inossidabile

Le lamiere di acciaio inossidabile per i rivestimenti sono di tipo X5CrNiMo 17/12 (UNI 8317)

Le superfici a contatto con il PTFE sono lucidate ed hanno rugosità massima  $R_a = 0.1$  micron, misurata secondo le norme UNI 3963.

#### PTFE (teflon)

Il PTFE utilizzato è di tipo vergine, di primo impiego, senza aggiunta di materiale rigenerato o di additivi, prodotto per libero deposito e non addensato. UNI PLAST 5819-66

La superficie del PTFE a contatto con l'acciaio inossidabile è dotata di tasche non passanti, riempite con grasso siliconico.

#### Disco elastomerico

La gomma naturale utilizzata è di tipo resistente all'invecchiamento ed ha durezza  $ShA 50 \pm 5$  (UNI 4616-74).

Rotation capacity:  $\pm 10\%$

Average contact pressure  $20 \text{ N/mm}^2$

$B_y$  is fixed by value of longitudinal movement  $e_y = \pm 2.5 \text{ cm}$

In case of bigger value of  $e_y$  it can be used the following formula:  $B_y = B + 2e_y$

$H_t$  = transversal load

### MATERIALS

#### Steel

The structural components of the bearings are made of rolled steel type S275 JR according to EN 10025 Code on higher quality.

#### Stainless steel

Stainless steel plates are made of steel type X5CrNiMo 17/12 according to UNI 8317 Code or higher quality.

Stainless steel mating surface with PTFE are machined to mirror-like finishing with  $R_a = 0.1$  micron max roughness, measured in accordance with UNI 3963 Code.

#### PTFE (teflon)

Only new virgin material (not re-processed), unfilled, manufactured with free deposit process, not thickened, PTFE is used according to UNI-PLAST 5819-66 Code.

Dimples are machined on PTFE mating surface with stainless steel and filled with silicon grease.

#### Rubber disk

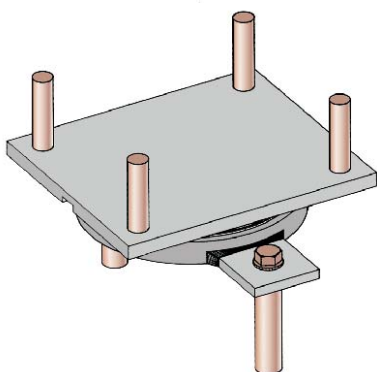
Natural rubber particularly ageing resistant with hardness  $ShA 50 \pm 5$  according to CNR 10018 Code.

## Particolari di ancoraggio Anchoring details

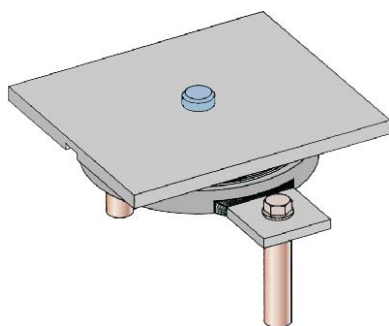
Per forze orizzontali  $<20\%$  del carico verticale concomitante gli appoggi possono essere solidarizzati alle strutture mediante malta cementizia o epossidica.

*In case of horizontal loads  $<20\%$  of the simultaneous vertical load the bearings can be connected to the structure by means of cementitious or epoxy mortar.*

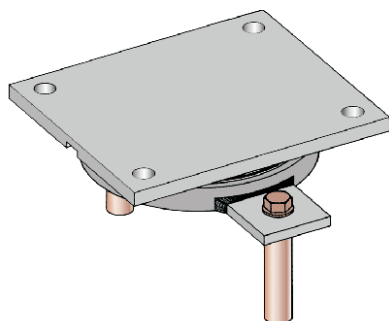
- A richiesta gli appoggi possono essere dotati di zanche inferiori e/o superiori
- *Upper and/or lower anchors can be provided upon request*



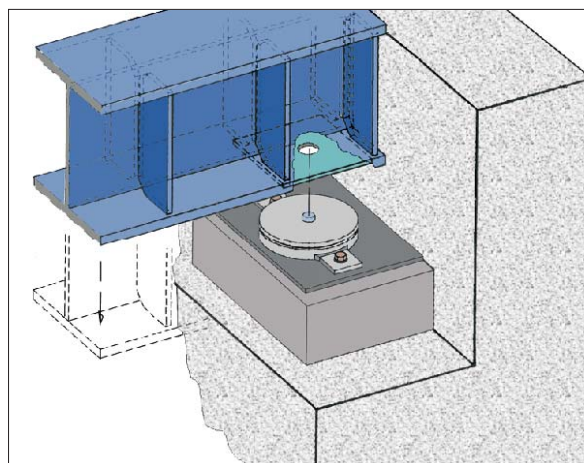
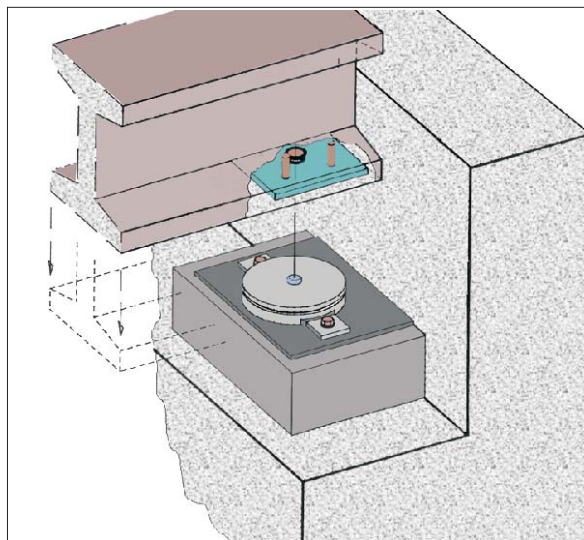
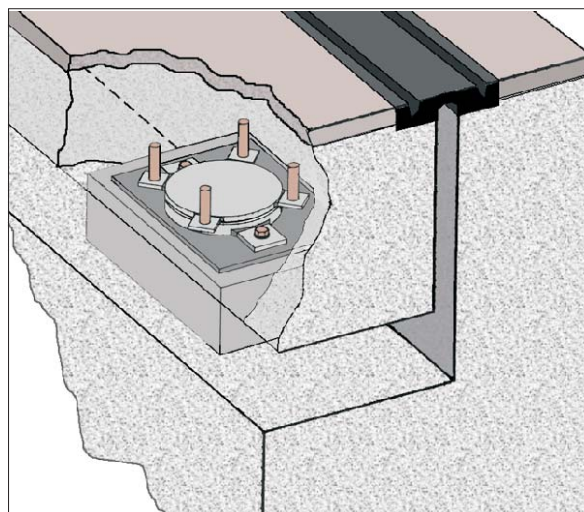
- Per sovrastrutture prefabbricate in c.a.p. gli appoggi potranno essere dotati di perno superiore e contropiastra.
- *In case of pre-cast concrete beam the bearings can be provided with upper pin and top subsidiary plate*



- Per sovrastrutture metalliche gli appoggi saranno dotati di perno superiore o bulloni di collegamento.
- *In case of steel beams the bearings shall be provided with upper pin or connecting bolts.*



## Esempi di applicazioni Application examples



Appoggi e Giunti di dilatazione - Dispositivi antisismici -  
Sistemi di Precompressione - Tiranti d'ancoraggio e Stralli

*Bearings and Expansion joints - Antiseismic devices -  
Post-tensioning Systems - Ground Anchors and Stay Cables*



ALGA lavora con sistema di assicurazione qualità secondo  
le norme UNI EN ISO 9001:2000.

*ALGA works with quality assurance system according  
to UNI EN ISO 9001:2000.*



ALGA - Applicazione Lavorazione Giunti Appoggi S.p.A.  
Sede e Direzione - Main Office: 20142 Milano (I) Via dei Missaglia, 97/B1  
Tel. +39 02 48569.1 - Fax +39 02 48569.245  
[Http://www.alga.it](http://www.alga.it) - E-Mail: [alga@alga.it](mailto:alga@alga.it)