



DODATEK č.1 k SMLOUVĚ O DÍLO

číslo: EP/6/MK/2022

uzavřená podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen občanský zákoník).

nedílnou součástí smlouvy o dílo jsou, v souladu s § 1751 občanského zákoníku Obchodní podmínky Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s. (dále také jen OP), které jsou přílohou č. 1 smlouvy o dílo

I. SMLUVNÍ STRANY

1/ **Objednatel:** **Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s.**
sídlo: Pardubice - Zelené předměstí, Teplého 2014, PSČ 530 02
společnost je zapsána ve Veřejném rejstříku, vedeném Krajským soudem
v Hradci Králové, oddíl B, vložka 999
zastoupena: Ing. Martin Charvát – předseda představenstva
IČO: 60108631
DIČ: CZ60108631
bankovní spojení: ČSOB, a.s.
č. účtu: 17699313/0300
telefon: 466 798 411
fax: 466 304 643
e-mail: info@vakpce.cz
ve věcech smluvních oprávnění jménem objednatele jednat:
Ing. Fialková Gabriela – technická náměstkyně, Mgr. Tomáš Prorok – vedoucí technicko-investičního oddělení
ve věcech technických a ve věcech plnění této smlouvy je oprávněn jménem objednatele jednat a podepisovat:
TDS – bude určeno při podpisu smlouvy nebo zápisem do stavebního deníku

2/ **Zhotovitel:** **ENVI-PUR, s.r.o.**
sídlo/místo podnikání: Na Vlčovce 13/4, 160 00 Praha 6 - Dejvice
společnost je zapsána Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 167596
zastoupena: Milanem Drdou, jednatelem společnosti
IČO: 25166077
DIČ: CZ25166077
bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
číslo účtu: 9986490237/0100
telefon: 381 203 211
fax: není
e-mail: info@envi-pur.cz

ve věcech smluvních oprávněni jménem zhotovitele jednat a podepisovat:

Milan Drda, jednatel společnosti

ve věcech technických a ve věcech plnění této smlouvy je oprávněn jménem zhotovitele jednat a podepisovat:

ve věcech technických: Pavel Zíka, projektový manažer

ve věcech smluvních: Ing. Miloš Kočárník, manažer pro klíčové projekty

Smluvní strany se dohodly na následujících změnách smlouvy o dílo č. číslo: EP/6/MK/2022 ze dne 8.3.2022 (dále jen „Smlouva“):

1. Článek II - PŘEDMĚT SMLOUVY odst. 1 Smlouvy se doplňuje takto:

„Předmět díla se upravuje tak, že se rozšiřuje o vícepráce, které jsou specifikovány ve změnovém soupisu prací, který tvoří přílohu č. 1 Dodatku č. 1 Smlouvy.“

2. Článek IV - CENA DÍLA A PLATEBNÍ PODMÍNKY odst. 1 Smlouvy se doplňuje takto:

„Cena díla se na základě změnového listu č. 1, který tvoří přílohu č. 1 Dodatku č. 1 Smlouvy, se zvyšuje o **1 606 143 Kč bez DPH.**

-Položka 1_ 40.1, 40.2- Chemické kotvy do betonu jádrový vývrt, trn R16 kotevní hloubka dl.300 mm, chem.kotva Hilti HI 200

-Položka 2_ 40.4 – Kluzná ložiska

-Položka 3 _ Sanace betonových ploch

Výsledná bilance = 1 606 143 Kč bez DPH

**Celková cena díla po započtení VCP v dodatku č.1 činí:
46 522 608 Kč bez DPH.“**

3. Článek XI - SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ se doplňují takto:

- a. Ostatní body a odstavce předmětné Smlouvy zůstávají tímto Dodatkem č. 1 nedotčeny.
- b. Tento Dodatek je vyhotoven ve čtyřech exemplářích, z nichž každá strana obdrží dva exempláře.
- c. Tento Dodatek nabývá účinnosti dnem podpisu poslední z obou předmětných smluvních stran.

Přílohy:

Příloha č. 1 dodatku č. 1 Smlouvy o dílo – ZL č.1

Soubor příloh č. 2 - přílohy k ZL č.1

V Pardubicích dne 15.12.2022

Za objednatele:

VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE, a.s.
Teplého 2014, 530 02 PARDUBICE
IČO 60 10 86 31 DIČ CZ37008631
OR KČ HK, oddíl B, vložka 999



Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.
Ing. Martin Charvát
předseda představenstva

V Pardubicích dne 15.12.2022

Za zhotovitele:



ENVI-PUR, s.r.o.
Milan Drda
Jednatel společnosti

ENVI-PUR, s.r.o.
Na Vlčovce 13/4, 160 00 Praha 6
Provozovna: ②
Wilsonova 420, 382 01 Soběslav
Tel.: 381 203 211, fax: 381 251 739
IČO: 25166077 DIČ: CZ25166077



Název stavby: BČOV Pardubice, záměr D.07 - příjem dovážených odpadů	
Změnový list č.1 k dodatku č.1 SOD	
Část stavby dotčená změnou:	SO 04
Projekční zpracování změny:	Ne-změna se týká upřesnění řešení dle požadavků provozovatele
POPIS ZMĚNY: SO 04 – Stavební úpravy nádrží AN13,AN14 (stavební část)	
Méněpráce x	
Vícepráce Soupis prací SO04 Položka 1_ 40.1, 40.2- Chemické kotvy do betonu jádrový vývrt, trn R16 kotevní hloubka dl.300 mm, chem.kotva Hilti HI 200 Položka 2_ 40.4 – Kluzná ložiska Položka 3 – Sanace betonových ploch	
Ohodnocení změny	-Vícepráce dle REKAPITULACE VCP do ZL č.1 -1 606 143 Kč Výsledná bilance = 1 606 143 Kč bez DPH
Ohodnocení změny (slovy):	Jedemilionšestsetšesttisícstočtyřicettři korun
Vliv změny na termín dokončení:	ano
Přílohy změnového listu: -Položka č. 1 – Příloha k ZL č.1 obsahující: • Kalkulace nové sazby – tabulka dle OP dle URS -Položka č.2 – Příloha k ZL č.1 obsahující: • Individuální Kalkulace nové sazby – tabulka dle OP • Faktura dodavatele • Technická specifikace -Položka č.3 – Příloha k ZL č.1 obsahující: • Kalkulace nové sazby – tabulka dle OP dle URS	



Za investora:

Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.

~~zamítnuto~~ - doporučeno

Podpis:

VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE, a.s.

Teplého 2014, 530 02 PARDUBICE

IČO 60 10 86 31 DIČ CZ60108631

OR KS HK, oddíl B, vložka 999
73

~~zamítnuto~~ - doporučeno

Podpis:

Za zhotovitele:

ENVI-PUR, s.r.o.

~~zamítnuto~~ - doporučeno

Podpis:

ENVI-PUR, s.r.o.
Na Větravce 134, 160 00 Praha 6
Průmyslová:
Wilsonova 420, 392 01 Soběslav
Tel.: 381 203 211, fax: 381 251 739
IČO: 25166077 DIČ: CZ25166077

Datum:

Za projektanta:

~~zamítnuto~~ - doporučeno

EKO EKO s.r.o.
Senovážné nám. 1, 370 01 České Budějovice
IČO 25184750 DIČ CZ.25184750
Tel. 385 775 111 Fax 385 775 125

Podpis:

Datum:

Datum:

Za TDI:

~~Zamítnuto~~ - doporučeno

VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE, a.s.
Teplého 2014, 530 02 PARDUBICE
IČO 60 10 86 31 DIČ CZ60108631
OR KS HK, oddíl B, vložka 999
73

Podpis:

Datum:

Soupis stavebních prací, dodávek a služeb

Datum: 13.12.2021

Název stavby: BČOV Pardubice, investice
záměr D.07 - příjem dovážených
odpadů (úpravy nádrží AN13,14)

Zakázkové číslo: 1250-89c

		Rozpočtové náklady				červen	červenec	srpen	září	říjen	Zbývá						
Základ pro DPH	15 %	SOD 44 916 465,00 Vícepráce 1 1 606 142,64 Celkem SOD + VCP1 46 522 607,64															
DPH	15 %																
Základ pro DPH	21 %																
DPH	21 %	9 769 748,00															
Cena celkem za stavbu		46 522 608				322 300,00	1 024 473,45	2 380 698,34	4 431 044,57	874 657,71	35 883 291,51						
Rekapitulace stavebních objektů																	
Číslo a název objektu / provozního souboru						Cena celkem	Základ DPH 15 %	Základ DPH 21 %	DPH celkem	%	červen	červenec	srpen	září	říjen	Zbývá	
SO 04 Úpravy nádrží AN13,14						19 060 501		15 752 480	3 308 021	100,0	181500	613040,45	1313106,15	3382876,57	808657,71	9 453 299	
Celkem za stavbu						19 060 501		15 752 480	3 308 021	100,0							
Rekapitulace provozních souborů části strojní																	
Číslo a název objektu / provozního souboru						Cena celkem	Základ DPH 15 %	Základ DPH 21 %	DPH celkem	%							
DPS 02 Příjmová stanice 2						24 416 267		20 178 733	4 237 534	100,0	96800	301433	787575,00	982168,00		18 010 757	
Celkem za celek						24 416 267		20 178 733	4 237 534	100,0							
Rekapitulace provozních souborů části elektro a ASŘ																	
Číslo a název objektu / provozního souboru						Cena celkem	Základ DPH 15 %	Základ DPH 21 %	DPH celkem	%							
DPS 05 Příjmová stanice 2						9 470 371		7 826 752	1 643 618	100,0			104017,18			7 722 735	
Celkem za celek						9 470 371		7 826 752	1 643 618	100,0							
Vedlejší a ostatní náklady stavby																	
Celkem za celek						1 401 785		1 158 500	243 285	100,0	44000	110000	176000	66000	66000	696 500	

Vícepráce 1

Položka č.1 - 40.1,40.2 _Chemické kotvy, trvy, vrtání 1 095 520
Položka č.2 - 40.4 - Kluzná ložiska 192213,9
Položka č.3 - Sanace betonových ploch 318408,74
Celkem vícepráce 1 1 606 143

1 Položka Chemické kotvy, vrtání , trny

Stavba :		BČOV Pardubice, investice - záměr D.07 - příjem dovážených odpadů (úpravy nádrží AN13,14)					VCP j.c.		VCP celkem
Objekt :		SO 04 Úpravy nádrží AN13,14 (stavební část)							
P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)	Zbývá		1095520
Díl: 38		Kompletní konstrukce							
40.1		Chemické kotvy do betonu jádrový vývrt, tm R16 kotevní hloubka dl.300 mm, chem.kotva Hilti HI 200, D+M Přikotvení příčky ke stávajícím stěnám nádrže. Kotevní trny z výztuže tm d16mm dl.300mm včetně provedení vrtaných otvorů do betonu pro chemickou kotvu d22mm, jejich vyčištění, osazení tmu pomocí kotevního tmele do trvale vlhkého prostředí.		1 152,00				835	961920
40.2		Chemické kotvy do betonu jádrový vývrt, tm R16 kotevní hloubka dl.300 mm, chem.kotva Hilti HI 200, D+M Přikotvení sloupů ke dnu stávající nádrže. Kotevní trny z výztuže tm d16mm dl.300mm včetně provedení vrtaných otvorů do betonu pro chemickou kotvu d22mm, jejich vyčištění, osazení tmu pomocí kotevního tmele do trvale vlhkého prostředí.		160,00				835	133600
Celkem za SO 04 Úpravy nádrží AN13,14									1 095 520,00

Postup ocenění: viz OP kap. VII, odst.9. čl.d) - odvození od URS ceny dle položky_ kod položky 953961119, popis: Kotvy chemickým tmelem M33 hl 300 mm do betonu, ŽB nebo kamene s vyvrtáním otvoru. V ceně rozměření, vrtání a spotřeba vrtáků, vyfoukání otvoru, přípravy kotev k uložení do otvorů, vyplnění tmelem, tm

Postup ocenění: viz OP kap. VII, odst.9. čl.d) - odvození od URS ceny dle položky_ kod položky 953961119, popis: Kotvy chemickým tmelem M33 hl 300 mm do betonu, ŽB nebo kamene s vyvrtáním otvoru. V ceně rozměření, vrtání a spotřeba vrtáků, vyfoukání otvoru, přípravy kotev k uložení do otvorů, vyplnění tmelem, tm

Položka 2_40.4 - Kalkulace nové sazby dle SOD_kluzná ložiska

1	Přímý materiál				125240
2	Mzdy				25500
3	Odvody				8925
4	Stroje				
5	Ostatní přímé náklady	210	km	12 Kč/km	2520
6	Přímé zpracovací náklady				36945
	Přímé náklady				162185
7	Režie výrobní				18103,05
8	Režie správní				9975,15
	Nepřímé náklady				28078,2
	Náklady celkem				190263,2
9	Zisk				1950,696
10	Nekalkulované náklady				
	Jednotková cena celkem				192213,9

Fakturač. 220100987 ze dne 22.9.2022_BETKO
IS č.79 - Kalkulační sazby (montáž 50 člověkohodinx510 Kč)

mapy.cz Praha-Rybitví a zpět 210 km

Dodavatel:



JORDAHL & PFEIFER Stavební technika s.r.o.
Bavorská 856/14
155 00 Praha 5

IČ: 25693221
 DIČ: CZ25693221
 Mobil: 723878212
 E-mail: fakturace@jpcz.cz
 www.jpcz.cz

Variabilní symbol: 220100987
 Konstantní symbol: 8
 Objednávka č.: 1459/2022 ze dne: 05.09.2022

Odběratel: IČ: 04192834
 DIČ: CZ04192834

BET-KO CZ s.r.o.
Rybná 716/24
110 00 Praha 1

Číslo účtu: 2031062 | 0800

Datum vystavení:

22.09.2022

Datum splatnosti:

06.10.2022

Datum uskutečnění plnění:

22.09.2022

Forma úhrady:

Příkazem

Konečný příjemce:

Označení dodávky	Množství	J.cena	Sleva	Cena %DPH	DPH	Kč Celkem
Dodací list č. 22V1098 BČOV Pardubice						
C077:Ciparall sliding bearing, type in-situ	10 ks	12 324,00		123 240,00 21%	0,00	123 240,00
Doprava	1	2 000,00		2 000,00 21%	0,00	2 000,00
Uhrazená záloha, č. 220800084 (platba přijata 14.09.2022)	1	-123 240,00		-123 240,00 0%	0,00	-123 240,00
Součet položek				125 240,00	0,00	125 240,00
Uhrazené zálohy						-123 240,00
CELKEM K ÚHRADĚ						2 000,00

Dodací list č. 22V1098
 BČOV Pardubice

Jedná se o přenesení daňové povinnosti podle § 92f zákona o dani z přidané hodnoty. Daň odvede zákazník. Kód nomenklatury celního sazebníku 73089098 - konstrukce (kromě montovaných staveb čísla 9406) a části a součásti konstrukcí (například mosty a části mostů, vrata plavebních komor a propustí, věže, příhradové sloupy, střechy, střešní rámové konstrukce, dveře a okna a jejich rámy, zárubně a prahy, okenice, sloupková zábradlí, pilíře a sloupky), ze železa nebo oceli; desky, tyče, úhelníky, tvarovky, profily, trubky a podobné výrobky ze železa nebo oceli, připravené pro použití v konstrukcích.

Vystavil: Alena Soukenková
 soukenkova@jpcz.cz

Městský soud v Praze Spis. zn.C 61744

Dovolujeme si Vás upozornit, že v případě nedodržení data splatnosti uvedeného na faktuře Vám budeme účtovat úrok z prodlení v dohodnuté, resp. zákonné výši a smluvní pokutu (byla-li sjednána).



QR Platba+F

Rekapitulace DPH v Kč:

Základ v Kč	Sazba	DPH v Kč	Celkem s DPH v Kč
0,00	0%		
0,00	10%	0,00	0,00
0,00	15%	0,00	0,00
125 240,00	21%	0,00	125 240,00

Základ pro režim přenesení daň. pov. v základní sazbě DPH:

125 240,00

Převzal:

Razítko:

číslo: 22V1098

Tel. +420 272 700 701

Místo určení:

Pozn.: _____

0,00

Zboží přijal

22.9.2022

Michal Müller

Podpis:

Pozn.:

Dodavatel:



JORDAHL & PFEIFER Stavební technika s.r.o.
Bavorská 856/14
155 00 Praha 5

IČ: 25693221
 DIČ: CZ25693221
 Mobil: 723878212
 E-mail: fakturace@jpcz.cz
 www.jpcz.cz

Variabilní symbol: 220800084

Konstantní symbol: 8

Objednávka č.: ze dne:

Odběratel: IČ: 04192834
 DIČ: CZ04192834

BET-KO CZ s.r.o.
Rybná 716/24
110 00 Praha 1

Číslo účtu:

2031062 0800

Datum vystavení:

06.09.2022

Datum splatnosti:

20.09.2022

Forma úhrady:

Příkazem

Konečný příjemce:

Označení dodávky

Cena %DPH

DPH

Kč Celkem

Účtujeme Vám zboží dle CN 1459/2022

123 240,00	0%		123 240,00
0,00	10%	0,00	0,00
0,00	15%	0,00	0,00
0,00	21%	0,00	0,00

Součet

CELKEM K ÚHRADĚ

123 240,00

0,00

123 240,00

123 240,00

Vystavil: Alena Soukenková
 soukenkova@jpcz.cz

Městský soud v Praze Spis. zn.C 61744



QR Platba+F

Zálohová faktura není daňový doklad. Vyčíslení DPH je pouze informativní.

Rekapitulace DPH v Kč:

Základ v Kč	Sazba
123 240,00	0%
0,00	10%
0,00	15%
0,00	21%

DPH v Kč Celkem s DPH v Kč

0,00	0,00
0,00	0,00
0,00	0,00

Převzal:

Razítko:

**JP**VÁŠ OBCÍ JEDNATELSTVO
ST. ROKA 1945 VÝSTAVNÍ ZEMĚDĚLCE

Cenová nabídka

Prodávající:

JORDAHL & PFEIFER, Stavební technika, s. r. o.
Bavorská 856/14, 155 00 Praha 5

Ing. Jaroslav Surý

tel: +420 272 700 701, mob.: +420 725 569 666
info@jpcz.cz; sury@jpcz.cz
objednavky@jpcz.cz; www.jpcz.cz

IČO: 25693221, DIČ: CZ25693221

Číslo účtu: 2031062 / 0800

Společnost zapsaná u Městského soudu Praha v
oddílu C, číslo vložky 61744.

Kupující:

BET-KO CZ s.r.o.
Rybná 716/24, 11000 Praha 1

Ing. Jaromír Novotný

mobil: +420 725 322 569
E-mail: info@betko.cz

IČO: 04192834, DIČ: CZ04192834

Číslo účtu:

Městský soud v Praze, C 243930

Vaše značka

Vyřizuje
Surý

TN

Datum

05.09.2022

Číslo nabídky

1459/2022

Cenová nabídka pro akci „BČOV Pardubice“

Na základě Vaší poptávky Vám předkládáme tuto cenovou nabídku:

Základní nabídka

poz.	množství	jednotka	název	jedn. [Kč]	celkem [Kč]
1	10	ks	Calenberg Ciparall sliding bearing, type In-situ, 11 mm thick consisting of: bearing 8.4 mm thick - 300 mm x 200 mm GRP sliding plate, 2,6 mm thick - 400 mm x 300 mm,	12 324,00	123 240,00

Celkem:

123 240,00

Všechny termíny dodávek a služeb se mohou nepředvídatelně změnit z důvodu bezpečnostní situace ve východní Evropě. Neneseme zodpovědnost za nedodržení smluvních podmínek z výše uvedených nepředvídatelných důvodů (omezení výroby nebo dodávek). V případě, že budeme mít informace o jakýchkoliv okolnostech bránících splnění dodávky dle dohody, zavazujeme se neprodleně zákazníka informovat bez oboustranných nároků na kompenzaci.

Ceny jsou uvedeny bez DPH a platí pro nabízená množství a typy výrobků. Ceny jsou platné při kurzu ČNB 25,00 ± 0,50 Kč/€. Platba předem zálohovou fakturou.

Náklady na dopravu nejsou zahrnuty v ceně výrobků. Předpokládaná cena dopravy cca 2000 Kč bez DPH.

Termín dodání: dle dohody na základě písemné objednávky.

Místem doručení je sídlo firmy, pokud kupující neupřesní v objednávce zboží jinou adresu včetně kontaktní osoby.

Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu výše uvedené zboží a kupující se zavazuje toto zboží převzít a uhradit za toto zboží prodávajícímu sjednanou cenu.

Řádná akceptace nabídky je kupujícím prováděna doplněním údajů v záhlaví i zápatí této nabídky a je účinná doručením takto doplněné nabídky zpět prodávajícímu.

Cenová nabídka je platná do: 07.09.2022

V případě jakýchkoliv nejasností nás prosím kontaktujte.

S pozdravem

Ing. Jaroslav Surý
obchodní zástupce

AKCEPTACE NABÍDKY:

Datum: 05.09.2022

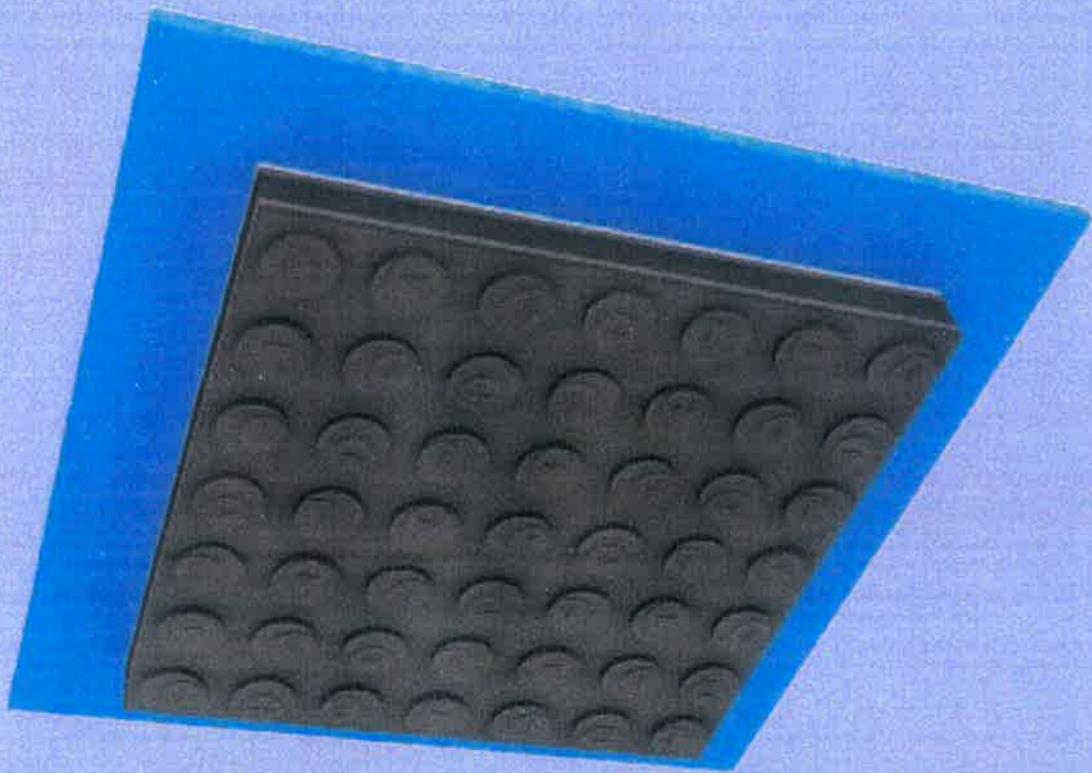
Jméno: Ing. Novotný Jaromír

Funkce: _____

Podpis:  BET-KO CZ s.r.o.
Rybná 716/24, Staré Město
110 00 Praha 1

Razítko:  BET - KO
BETONOVÉ KONSTRUKCE
IČ 04192834
DIČ CZ04192834

CIPARALL® SLIDING BEARING



*Elastomeric flexible sliding bearing
with transverse tensile reinforcement and
dimensionally stable sliding surface,
load capacity up to 15 N/mm²*

Product Description

Contents

	Page
Product Description	2
Design Equations	3
Design Chart 1	4
Design Chart 2	5
Edge Distances	6
Design Example	7
Deflection	8
Form of Delivery, Dimensions	8
References	9
Vertical Installation	9
Installation Principle	10
Texts of Tender Document	10
Friction Coefficients	11
Test Certificates	12
Encasings	12

Product Description

Calenberg Ciparall® Sliding Bearings combine sliding and deformation properties of the bearing where the sliding action is independent from the deformation. Depending on the requirement bearings of different thicknesses can be selected.

The bearings consist of:

- Rubber layers in combination with vulcanised steel plates and a low-friction PTFE layer that allows movement relative to the slide plate.
- Slide plate of glass fibre reinforced plastic (GRP)

The material of the tensile reinforcement defines the type of bearing

- Ciparall® Sliding Bearing, GRP with glass fibre reinforcement
- Ciparall® Sliding Bearing, ST with steel reinforcement

The bearings are marked with additional designations in order to specify more clearly the specific application. For prefabricated construction the designation "BnF" (precast concrete

unit) applies, for in situ construction the designation "OBn" is used, i.e. the bearings are encased with polystyrene and shrink-wrapped to prevent concrete from entering the bearing surface. If at the same time effective fire protection has to be ensured the fire resistance class has to be specified ("F 90" or "F 120"). In that case the bearings are additionally fitted with a Ciflamon-fire protection plate (see page 12). This applies to type "BnF" as well as to type "OBn".

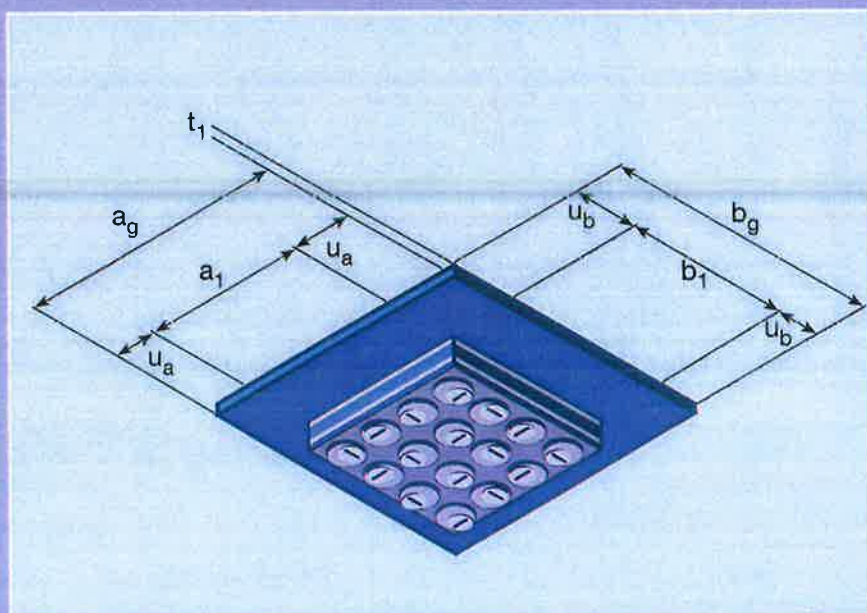


Figure 1. Designation of the individual bearing dimensions

Type of Bearing	 Ciparall® Sliding Bearing GRP	 Ciparall® Sliding Bearing ST	
Total thickness t 	14 mm	11 mm	(20, 30, 40) mm
Slide plate thickness t ₁	2.6 mm	2.6 mm	4.8 mm
Allowable average compressive stress σ_{allow} 	1.2 (18.8 - 0.0002 · a ₁ · b ₁) ≤ 15 N/mm ²	15 N/mm ² *	
allowable angular rotation α_{allow} 	$\frac{1000}{a_1 \text{ or } b_1} \leq 40 \%$	t [mm]	$\alpha_{allow} [\text{‰}]$
		11 mm	$\frac{1000}{a_1 \text{ or } b_1} \leq 40 \%$
		20 mm	$\frac{2000}{a_1 \text{ or } b_1} \leq 40 \%$
		30 mm	$\frac{3500}{a_1 \text{ or } b_1} \leq 40 \%$
		40 mm	$\frac{5000}{a_1 \text{ or } b_1} \leq 40 \%$

* σ_{allow} depending on size, see Design Chart 1

Important advantages of Ciparall® Sliding Bearings are:

- Low friction coefficients allow nearly unrestrained horizontal displacements of the structural members.
- Angular rotations and imperfections are taken up by the elastic bearing layer and are not transmitted to the sliding plane.
- Ciparall® Sliding Bearings allow load transmission without damage whilst the load is centred at the same time.

Transverse tensile forces, flatness imperfections of surfaces and creep deformations are not transmitted to the sliding layer; the dimensionally stable sliding plane remains level and parallel, the sliding properties are maintained. This is a precondition for the functionality and operational safety

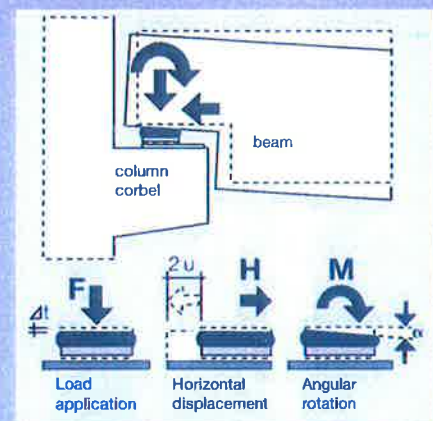


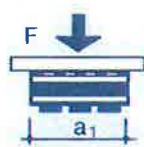
Figure 2. Functioning modes of Ciparall® bearings

Design Equations

Design Chart 1

Ciparall® Sliding Bearing GRP; Thickness t = 14 mm																			
Angle of rotation	Sides of bearing [mm]	allowable compressive stress σ_{allow} [N/mm²]																	
α_{allow} [%]	$a_1 \backslash b_1$	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	250	300
20.0	50	15.0																	
16.7	60																		
14.3	70																		
12.5	80																		
11.1	90																		
10.0	100																		
9.1	110	14.6																	
8.3	120	13.9																	
7.7	130	14.8	13.2																
7.1	140	14.2	12.5																
6.7	150	13.6	11.8																
6.3	160	14.9	13.0	11.0															
5.9	170	14.8	14.4	12.4	10.3														
5.6	180	14.8	14.4	13.9	11.8	9.6													
5.3	190	14.8	14.4	13.9	13.4	11.2	8.9												
5.0	200	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	10.6	8.2											
4.0	250	14.8	14.2	13.6	13.0	12.4	11.8	11.2	10.6	7.6	4.6								
3.3	300	14.6	13.9	13.2	12.5	11.8	11.0	10.3	9.6	8.9	8.2	4.6	1.0						
2.9	350	14.2	13.3	12.5	11.6	10.8	10.0	9.1	8.3	7.4	6.6	5.8	1.6						
2.5	400	14.9	13.9	13.0	12.0	11.0	10.1	9.1	8.2	7.2	6.2	5.3	4.3	3.4					
2.2	450	13.9	12.8	11.8	10.7	9.6	8.5	7.4	6.4	5.3	4.2	3.1	2.0	1.0					
2.0	500	14.2	13.0	11.8	10.6	9.4	8.2	7.0	5.8	4.6	3.4	2.2	1.0						
1.8	550	14.6	13.3	12.0	10.7	9.4	8.0	6.7	5.4	4.1	2.8	1.4							
1.7	600	13.9	12.5	11.0	9.6	8.2	6.2	5.3	3.8	2.4	1.0								
0.0																			

Ciparall® Sliding Bearing ST; Thickness $t = 11, 20, 30$ und 40 mm

									
Total thickness t [mm]		11		20		30		40	
Bearing width a_1 [mm]		σ_{allow} [N/mm ²]	α_{allow} [%]	σ_{allow} [N/mm ²]	α_{allow} [%]	σ_{allow} [N/mm ²]	α_{allow} [%]	σ_{allow} [N/mm ²]	α_{allow} [%]
	50	15.0	20.0	7.5	40.0				
	60	15.0	16.7	9.0	33.3				
	70	15.0	14.3	12.0	28.6				
	80	15.0	12.5	12.0	25.0	12.0	40.0		
	90	15.0	11.1	13.5	22.2	13.5	38.9		
	100	15.0	10.0	15.0	20.0	15.0	35.0	15.0	40.0
	110	15.0	9.1	15.0	18.2	15.0	31.8	15.0	40.0
	120	15.0	8.3	15.0	16.7	15.0	29.2	15.0	40.0
	130	15.0	7.7	15.0	15.4	15.0	26.9	15.0	38.5
	140	15.0	7.1	15.0	14.3	15.0	25.0	15.0	35.7
	150	15.0	6.7	15.0	13.3	15.0	23.3	15.0	33.3
	160	15.0	6.3	15.0	12.5	15.0	21.9	15.0	31.3
	170	15.0	5.9	15.0	11.8	15.0	20.6	15.0	29.4
	180	15.0	5.6	15.0	11.1	15.0	19.4	15.0	27.8
	190	15.0	5.3	15.0	10.5	15.0	18.4	15.0	26.3
	200	15.0	5.0	15.0	10.0	15.0	17.5	15.0	25.0
	250	15.0	4.0	15.0	8.0	15.0	14.0	15.0	20.0
	300	15.0	3.3	15.0	6.7	15.0	11.7	15.0	16.7
	350	15.0	2.9	15.0	5.7	15.0	10.0	15.0	14.3
	400	15.0	2.5	15.0	5.0	15.0	8.8	15.0	12.5
	450	15.0	2.2	15.0	4.4	15.0	7.8	15.0	11.1
	500	15.0	2.0	15.0	4.0	15.0	7.0	15.0	10.0
	550	15.0	1.8	15.0	3.6	15.0	6.4	15.0	9.1
	600	15.0	1.7	15.0	3.3	15.0	5.8	15.0	8.3

Note: Bearing width $a_1 \leq$ bearing length b_1

Design Chart 2

Edge Distances

Reinforced Concrete Construction

The edge distances to the concrete members have to be strictly adhered to when using elastomeric bearings so as to avoid spalling. In Bulletin 525 the German Committee for Structural Concrete (DAfStb) has specified design criteria for the edge distances on the basis of DIN 1045 – Concrete, reinforced and prestressed concrete structures – Part 1: Design and construction. Please refer to Figure 3 for the denotation of the edge distances:

- a Width of support without joint
- a_1 Width of elastomeric bearing
- a_2 Distance between bearing and edge of support
- Δa_2 Tolerance on dimension of the distance between the supporting structural members
- a_3 Distance between bearing and the outer edge of the supported structural member
- Δa_3 Tolerance on dimension of the length of the supported structural member
- b_1 Length of elastomeric bearing
- $u_{a,b}$ Sliding distance in the direction of a and b

The minimum dimensions depend on the concrete quality, type of support, type of bearing and of the bearing material; they can be found in tables in the above mentioned Bulletin 525, page 119.

Steel Construction

In the case of structural steel members the edge distance is at least double the bearing thickness.

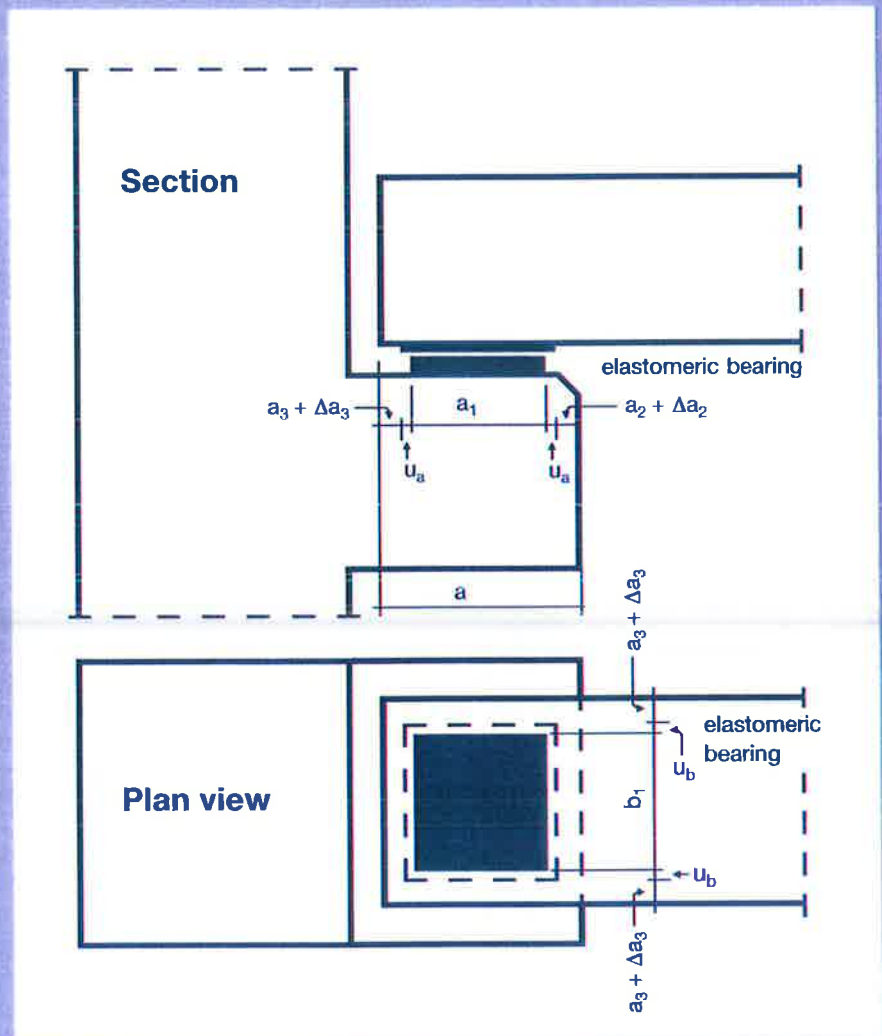


Figure 3. Edge distances for sliding bearings

Design Example according to DIN 1045 – Concrete, reinforced and prestressed concrete structures: Part 1 – Design and construction – Bulletin 525
– Commentary to DIN 1045 (DAfStb)

Given System:	
Single span precast beam, beam supported on a corbel ¹⁾ with vertical stirrup reinforcement	
Characteristics of Concrete	
Strength class	C 30/37
Concrete cover c_{nom}	25 mm
Ø of the stirrup	8 mm
Partial safety factor for concrete γ_c	1.5
characteristic compressive cylinder strength f_{ck}	30 N/mm ²
Design value of the uniaxial strength f_{cd}	17 N/mm ²
Design value of the support f_{Rd}	14.45 N/mm ²
Specific weight of concrete:	25 kN/m ³
Elastic modulus of concrete	30 000 N/mm ²
Beam Dimensions	
Length of beam:	15 m
Width of beam	0.3 m
Height of beam:	0.6 m
Beam spacing:	5 m

¹⁾ also see Figure 6 on page 10

Loads, Forces and Deflections	
Dead load g:	4.5 kN/m
Assumed live load:	3 kN/m ²
Actual live load p:	15 kN/m
Maximum load q:	19.5 kN/m
Partial safety factor γ_G :	1.5
Support reaction F_{Ed} :	219 kN
Moment of inertia	0.0054 m ⁴
Deflection:	7.9 cm
Horizontal displacement u_a :	+ - 8 mm

Edge Distances	
$\sigma_{Ed}/f_{cd} = 0,71 \geq 0,4$	
a_2	25 mm
Δa_2	13 mm
a_3	57 mm
Δa_3	6 mm
$2 u_a$	16 mm

Selection of Bearing and Dimensions	
Type of bearing:	Ciparall® Sliding Bearing
Length of elastomeric bearing b_1 :	160 mm
Width of elastomeric bearing a_1 :	140 mm
Length of Slide plate b_g	170 mm ²⁾
Width of Slide plate a_g	160 mm
Overall thickness of bearing t:	40 mm
Corbel dimensions	
Minimum support width a:	257 mm
Rounded support width a:	260 mm
Support width a:	300 mm

²⁾ 160 mm would be sufficient, however due to imperfections a 10 mm safety margin is chosen.

Bearing Design	
Compressive stress	
$\sigma_{existing} = \sigma_{Ed} = 12.1 \text{ N/mm}^2 \leq \sigma_{allow} = 15 \text{ N/mm}^2$	
Horizontal displacement	
$u_{a,existing} = \pm 8 \text{ mm} \leq u_{a,allow} = \pm 10 \text{ mm}$	
Angular rotation	
$\alpha_{existing} = 21.3 \text{ ‰}$	
$\alpha_{imp} = 10.0 \text{ ‰} \text{ 3)}$	
$\alpha_{total} = 31.3 \text{ ‰} \leq \alpha_{zul} = 35.7 \text{ ‰}$	

³⁾ A safety margin of 10 ‰ always applies to allow for manufacturing and installation tolerances

Design Examples

Deflection

Form of Delivery, Dimensions

Ciparall® Sliding Bearings are manufactured and delivered for the specific application.

The bearings can be provided with holes, slotted holes, cut-outs, slits etc. such that dowels and bolts can pass through.

- Ciparall® Sliding Bearing GRP
t = 14 mm
- Ciparall® Sliding Bearing ST
t = 11, 20, 30, 40 mm

Application for prefabricated construction (BnF):

- Ciparall® Sliding Bearing, GRP, BnF
 $b_1/b_g \cdot a_1/a_g \cdot t$
- Ciparall® Sliding Bearing, ST, BnF
 $b_1/b_g \cdot a_1/a_g \cdot t$

Application for in situ construction (OBn):

For in situ application (OBn) the bearing is provided with a protective cover

- b_1 and a_1 : length and width of bearing,
- b_g and a_g : length and width of Slide plate
- t: total thickness

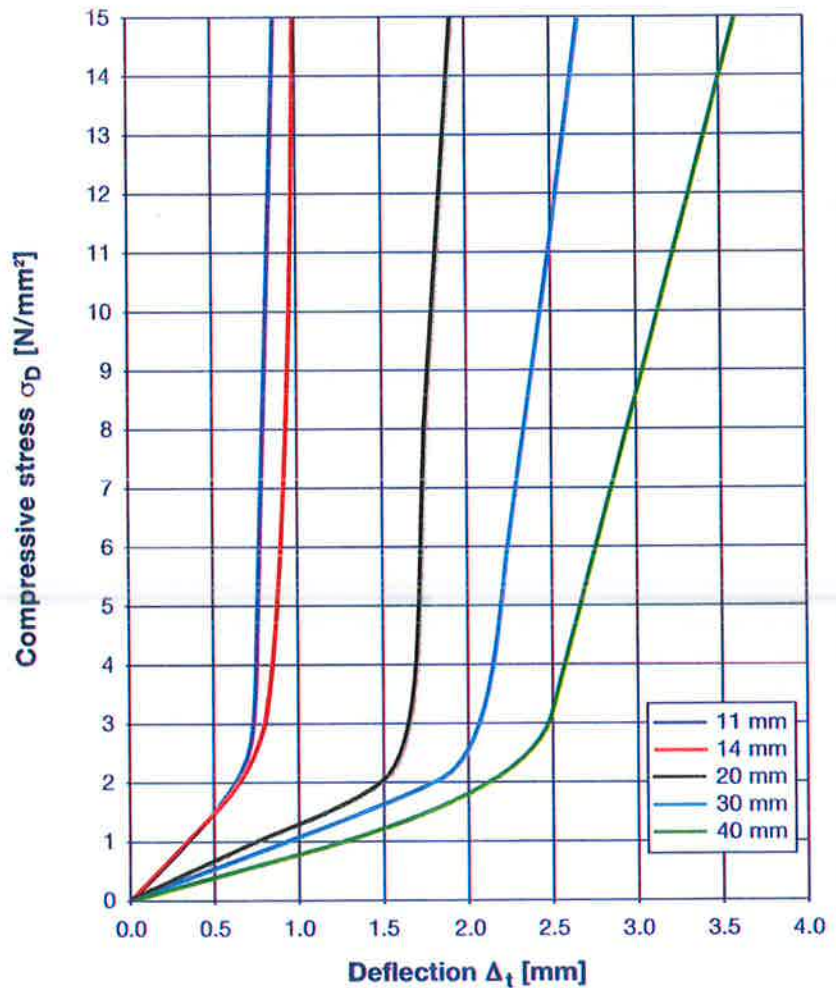


Figure 4. Ciparall® Sliding Bearing, deflection (approximately) related to bearing size 150 mm x 150 mm

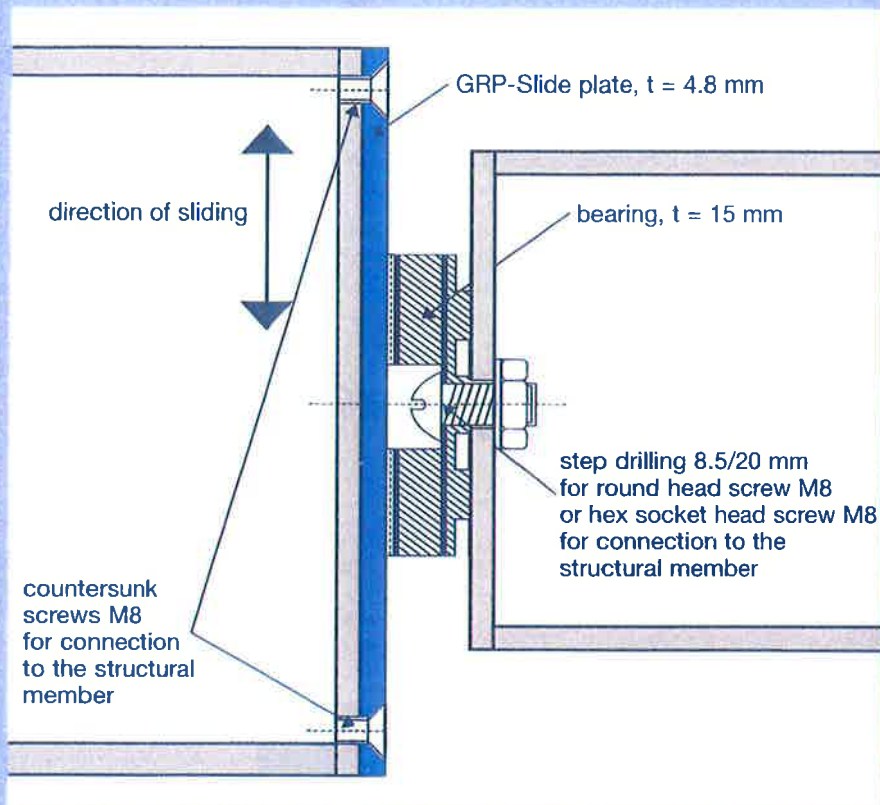


Figure 5. Example of a Ciperall® Sliding Bearing ST, $t = 20 \text{ mm}$, vertical joint between two structural steel members and connection of the individual bearing components to the adjacent structural members

References (excerpt)

Schools, Educational Centres, Sport Facilities

- University of Applied Science, Bochum
- Electrotechnical Institute, Technical University Berlin
- Medical Department, Göttingen
- Kölnarena, Cologne
- Olympic Stadium, Berlin
- Westphalia Stadium, Dortmund
- Central Stadium, Leipzig

Industrial, Administrative, Service Buildings

- City Gallery, Augsburg
- New Town Hall, Göttingen
- Federal Printing Office, Berlin
- Pegel Tower, Goitzsche
- Federal Chancellery, Berlin
- MDR Head Office, Leipzig
- Airport Parking Garage, Leipzig
- Infineon, Dresden
- Trade Fair Hannover
- Trade Fair Frankfurt/M.
- Natural Thermal Spring, Templin
- Ostseehalle, Kiel
- Airport Hamburg, Terminal 2/3
- Warnow Park, Rostock

Abroad

- NCO-Exhibition Halls, Riyadh, Arabia
- Kinali-Sakarya-Motorway, 2. Bridge across the Bosphorus
- IKEA, Warsaw
- Old Brewery, Poznan, Poland
- Scottish Parliament, Edinburgh, Scotland
- Main-Bowl-Stadium, Lagos, Nigeria

Vertical Installation

Texts of Tender Documents

Calenberg Ciparall® Sliding Bearing GRF for BnF or OBn

Deliver with transverse tensile reinforcement as well as dimensionally stable sliding plane and permanently elastic flexible pad; bearing capacity up to 15 N/mm² depending on size, general building authority test certificate No. P-852.0290-4.

Dimensions: $b_1/b_g \cdot a_1/a_g \cdot t$

Quantity item

Price €/item

Calenberg Ciparall® Sliding Bearing ST for BnF or OBn

Deliver with transverse tensile reinforcement as well as dimensionally stable sliding plane and permanently elastic flexible pad; bearing capacity up to 15 N/mm² depending on size, general building authority test certificate No. P-852.0290-4.

Dimensions: $b_1/b_g \cdot a_1/a_g \cdot t$

Quantity item

Price €/item

Supplier:

Calenberg Ingenieure GmbH
Am Knübel 2-4

D-31020 Salzhemmendorf

Phone +49 (0) 51 53/94 00-0

Fax +49 (0) 51 53/94 00-49

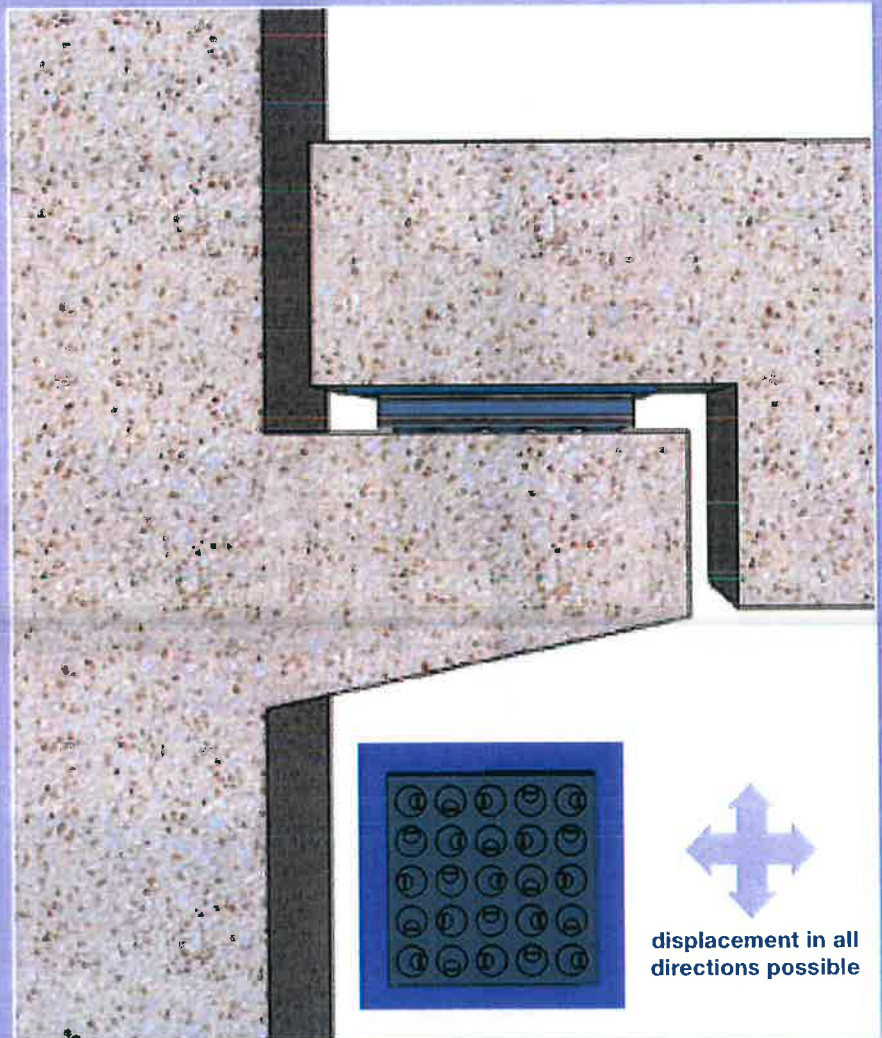


Figure 6. Installation principle, the required edge distances have to be complied with (see page 6)

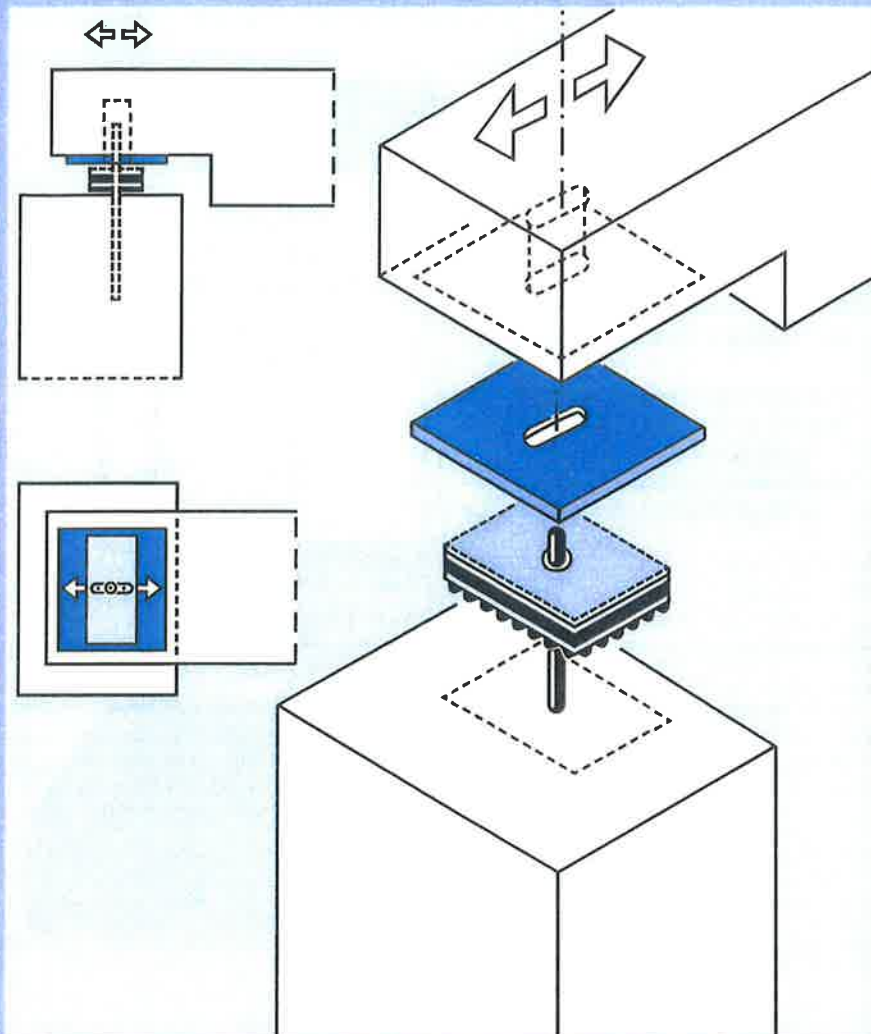


Figure 7: Installation of Ciparall® Sliding Bearing with bore hole and slotted hole



Figure 8: Friction values for Ciparall® Sliding Bearing, values as a function of load cycle number after stop times are terminated

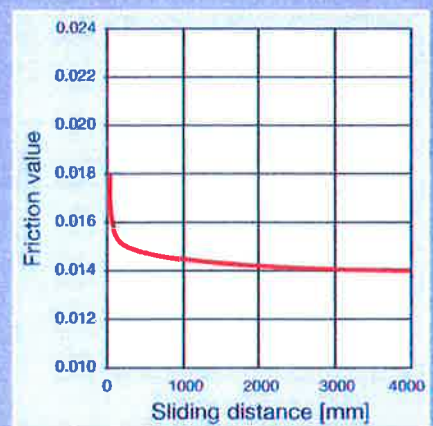


Figure 9: Sliding friction for Ciparall® Sliding Bearing, values as a function of total sliding distance after stop times are terminated

Friction Values

Test Certificates

■ General building authority test certificate no. P-852.0290-4; basic investigation for classification of Ciparall® Sliding Bearings according to DIN 4141, part 3, accredited Material Testing Authority for materials in mechanical engineering and plastics, Technical University Hanover, 2003

■ Fire safety assessment no. 3799/7357-AR; assessment of Calenberg elastomeric bearings regarding classification into the fire resistance class F 90 or F 120 according to DIN 4102 part 2 (issued 9/1977); accredited Material Testing Authority for Civil Engineering at the Institute for Construction Materials, Reinforced Concrete Construction and Fire protection, Technical University, Braunschweig; March 2005

Fire Behaviour

For all applications of elastomeric bearings which have to comply with fire protection requirements the fire safety assessment no. 3799/7357-AR of the Technical University of Braunschweig applies. It specifies minimum dimensions and other measures in accordance with the specifications of DIN 4102-2, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen (Fire behaviour of construction materials and components), 1977-09.



Figure 10. Installation principle of type BnF or OBn on a concrete column

The contents of the publication in the result of many years of research an experience gained in application technology. All information is given in good faith; it does not represent a guarantee with respect to characteristics an does not exempt the user from testing the suitability of products and from ascertaining that the industrial property rights of third parties are not violated. No liability whatsoever will be accepted for damage - regardless of its nature and its legal basis - arising from advice given in this publication. This does not apply in the event that we or our legal representatives or our management are found guilty of having acted with intent or gross negligence. The exclusion of liability applies also to the personal liability of or legal representatives and employed in performing our obligations.

Calenberg Ingenieure GmbH

Am Knübel 2-4

D-31020 Salzhemmendorf

Phone +49 (0) 51 53/94 00-0

Fax +49 (0) 51 53/94 00-49

info@calenberg-ingenieure.de

http://www.calenberg-ingenieure.de

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Čistírna odpadních vod Pardubice - Semtín

Objekt: Sanace betonových ploch

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo: Pardubice

Zpracoval:

Datum: 30. 9. 2022

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

HSV Práce a dodávky HSV

318 408,74

1 Zemní práce

210 816,00

3	002	153811197	Příplatek ke kotvám tyčovým za antikorozi úpravu trvalých kotev	m	576,000	366,00	210 816,00
			1152*0,5		576,000		

9 Ostatní konstrukce a práce, bourání

106 967,40

6	005	977131110	Vrty příklepovými vrtáky D do 16 mm do cihelného zdiva nebo prostého betonu	m	576,000	151,00	86 976,00
			1152*0,5		576,000		

4	005	985321212	Ochranný nátěr výztuže na epoxidové bázi rubu kleneb a podlah 1 vrstva tl 1 mm	m2	33,000	507,00	16 731,00
---	-----	-----------	--	----	--------	--------	-----------

5	005	985321911	Příplatek k cenám ochranného nátěru výztuže za práce ve stísněném prostoru	m2	33,000	98,80	3 260,40
---	-----	-----------	--	----	--------	-------	----------

997 Přesun sutě

348,48

7	013	997013111	Vnitrostaveništní doprava sutí a vybouraných hmot pro budovy v do 6 m s použitím mechanizace	t	0,576	605,00	348,48
---	-----	-----------	--	---	-------	--------	--------

998 Přesun hmot

276,86

2	011	998017002	Přesun hmot s omezením mechanizace pro budovy v přes 6 do 12 m	t	0,254	1 090,00	276,86
---	-----	-----------	--	---	-------	----------	--------

Celkem

318 408,74