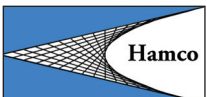
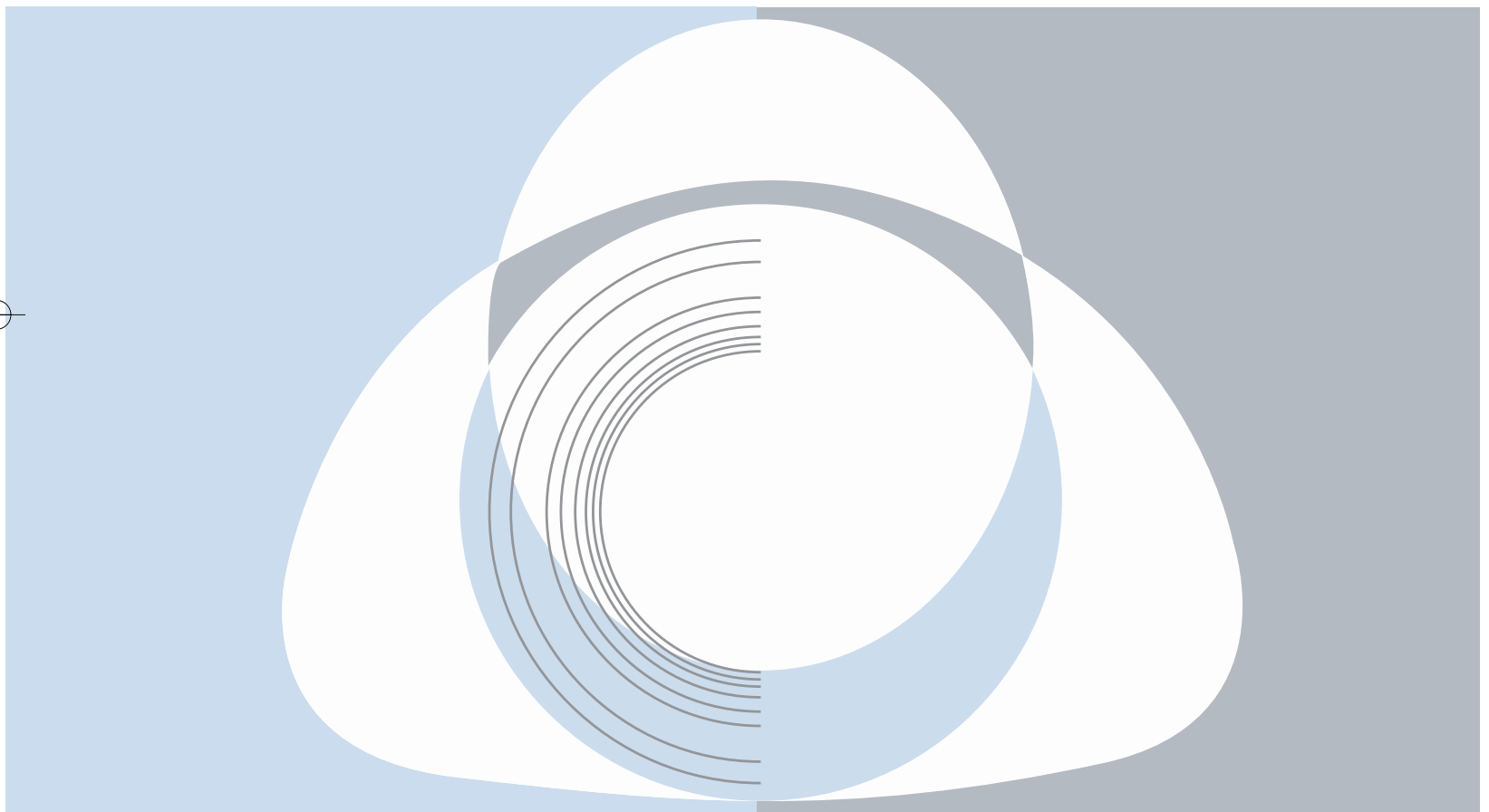


HAMCO - MULTI PLATE

System ocelových dílců z vlnitého plechu



Výrobce:

Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

Julius-Kalle-Strasse 55

46535 Dinslaken

Postfach 10 01 20

46521 Dinslaken

www.hamco-gmbh.de

Prodejce:

EKON spol. s.r.o.

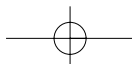
ul. Bezová 1658, 147 14 Praha 4 - Bráník

Česká republika

Tel.: +420 2 4446 2218

Fax: +420 2 4446 2208

E-mail: ekon@cdipraha.cz



VŠEOBECNÁ INFORMACE

Pod pojmem ocelová vícedesková stavební metoda Hamco "Multi-Plate" se rozumí ohybově měkké tunely a trubky z vlnitých, žárově pozinkovaných ocelových dílců s tloušťkou $t = 2,75\text{mm}$ až $7,00\text{ mm}$, které jsou na staveništi sešroubovány do navržených profilů.

Následně jsou tyto trubky zasypávány zeminou, která je vrstvitě po obou stranách ukládána a dobře zhuťována. Zhuťnutým zásypem a ocelovými vlnitými plechy se vytváří nosná klenba. Spolupůsobením nosné klenby zemního zásypu a podpůrné ocelové klenby skořepiny se vytváří stabilní, staticky definovatelný systém. Na základě ohybové pružnosti ocelových vlnitých trub se při zásypu konstrukce vytvoří rovnovážný stav přenesením svislého zatížení normálními silami bez ohybových momentů. Tím působí vlnitá trouba jako klenba se symetrickým zatížením a všechny ostatní síly přejímá zemní těleso vlivem svého vnitřního tření.

V západních zemích se tato stavební metoda úspěšně používá již více než 90 let pro svoji spolehlivost, hospodárnost a rychlost výstavby. Mnoho realizovaných projektů podchodů, podjezdů, mostů, tunelů apod., s rozpětím až do 17 m svědčí o vysoké výkonnosti této stavební metody.

Zásady pro navrhování a výpočet systému Hamco Multi-Plate

Podle vývoje od jednoduché drenážní trubky až po velký dopravní tunel musely být postupně přizpůsobovány výpočty a postupy vyměřování stále více potřebám staveb mostů a tunelů.

V Německu a mnoha jiných evropských zemích se provádí výpočet dle metody Klöppel/Glock, který byl vyvinut jako výsledek dlouholetého výzkumu na Technické univerzitě Darmstadt. V německých a mnoha jiných evropských předpisech je tento postup pro navrhování a provádění předepsán jako závazný.

Podle postupu, jakož i doplňujících výzkumů pana dr.Glocka je třeba provádět výpočty v těchto následujících oblastech:


- bezpečnost pro proražení, příp.vyboulení stěny trubky
- bezpečnost proti lomu šroubového spoje
- bezpečnost proti lomu dna u tlamových profilů
- bezpečnost proti prolomení základu ve vrcholové části u malých nadnásypů
- bezpečnost při namáhání zasypáváním

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

CERTIFICADO

CERTIFICAT



CERTIFIKÁT TYPU

evidenční číslo 319/07/07/02/0

vydaný distributorovi:

EKON, spol. s r.o.
ul. Bezova 1658
CZ - 140 00 Praha 4 Bráňnik
IČ: 458 00 251

na výrobek:

Název: **Ocelové vlnité roury**
Typová řada: HAMCO LINER-PLATE, HAMCO HEL-COR,
HAMCO MULTI-PLATE MP 09, 150 a 2
Výrobce: HAMCO Dinslaken Bausysteme GmbH,
Julius - Kalle - Straße 55, D - 465 35, Dinslaken, SRN

u kterého bylo provedeno hodnocení, certifikace a audit systému jakosti zaměřený na prvky zajišťující pokračování shody výrobků v souladu s certifikačním systémem TÜV SÜD Czech podle ČSN EN 45011: 1998 a jejichž výsledky jsou uvedeny ve Zprávě o hodnocení evidenční číslo 1271/70/07/BT/IZ/B ze dne 09.07.2007.


Výše uvedený typ výrobku splňuje aplikovatelné požadavky následujících předpisů/ normativních dokumentů, které byly základem pro jeho hodnocení:


**ČSN EN 10204: 2005, ČSN EN 10025-1: 2005,
ČSN EN ISO 1461: 1999, TP 157: 2003**

Tento certifikát platí do: **12.07.2012**

Podrobnosti a podmínky platnosti jsou uvedeny v příloze tohoto certifikátu, která tvoří jeho nedílnou součást a obsahuje 1stranu.

V Praze, dne 12.07.2007




Ing. Ivo Dršťák
vedoucí certifikačního orgánu

TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Praha 4 - ČR IČ: 63987121
Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 38432, datum zápisu: 20.7.1995
Certifikační orgán výrobce

ZERTIFIKAT

CERTIFICATE

CERTIFICADO

CERTIFICAT



CERTIFIKÁT

TÜV CZ – CERTIFIKAČNÍ ORGÁN
certifikační systémy managementu jakosti
akreditovaný ČIA
certifikační orgán č. 3053, osvědčení o akreditaci č.397/2004
osvědčuje, že organizace

EKON, spol. s r.o.
Ul. Bezová 1658
CZ – 147 14 Praha 4 - Braník
IČ:458 00 251

pro následující obory činnosti:

nákup a prodej ocelových výrobků
výjma požadavků kap. 7.3, 7.5.2 a 7.6

zavedla a používá systém managementu jakosti,
který odpovídá

ČSN EN ISO 9001:2001
Číslo auditní zprávy 0351/70/05/QM/AZ/C
Platnost certifikátu 12.01.2009
Číslo certifikátu 1524 - 1

V Praze, 12.01.2006




TÜV CZ – certifikační orgán
Český člen skupiny
TÜV SÜD




Další vyvěšení týkající se předmetu tohoto certifikátu a aplikovatelné požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2001 je možné získat u uvedené organizace.
TÜV CZ s.r.o. - Šuplena TÜV SÜD - Certifikační orgán - Novodvorská 994 - 142 21 Praha 4 - Česká republika

Ekon spol s.r.o. ve spolupráci s výrobcem Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH zajistí na základě získaných údajů o projektu příslušnou nabídku na výstavbu systému Multi-Plate spolu s údaji o rozměrech (typ, velikost profilu, tloušťka plechu), situačním řešením (úhel křížení s osou komunikace), délkou konstrukce ve dně a ve vrcholu, rozsah a druh antikorozi ochrany.

Ekon spol s.r.o., jako zástupce a distributor výrobků firmy Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH, je vlastníkem certifikátu č. , autorizovanou osobou č. , pro dovoz a nasazení systému do ČR.

Ekon spol s.r.o. zajišťuje pro partnery veškeré technické, obchodní a montážní služby.

HAMCO MULTI - PLATE SYSTÉM

Nosné působení

V protikladu k ohybově tuhé trubce má vlnitá měkká trubka (uložená do země) vlastnost se při zatížení tak dalece deformovat, až se na obvodu z aktivního zatížení a deformací trubky vznikajícími tlaky půdní reakce přiblíží, a vytvoří tak zatížení tlakové čáry.

Pro kruhové profily je toto zatížení tlakové čáry při zanedbání třecích sil mezi trubkou a půdou charakterizováno konstantním radiálním tlakem. Pro tlamové profily je stanoveno membránovou rovnicí $N = \text{const.} = p.R$ s vysokými rohovými tlaky a nízkými základovými tlaky.

Ohybově měkká, vlnitá trubka může tedy vytvořením tlaku půdní reakce sejmout zatížení normálními silami, aniž by pro to bylo zapotřebí odporu při ohybu stěny trubky (ohybového momentu).

Materiál

Základním materiálem je ocelová páska S 235JR G2 dle DIN EN 10025 (dříve ozn. St 37-2) zpracována do vlnitých, ohýbaných ocelových dílců. Tloušťka jednotlivých dílců je v rozmezí od 2,75 mm do 7 mm, a to v návaznosti na světlost profilu. Potřebné mechanické a fyzikální údaje jsou uvedeny v příslušné tabulce katalogu.

Použitý spojovací materiál je pevnostní třídy 8.8 DIN ISO 898 díl 1 a 2. Je rozdělen na dvě části, a to pro obvodový spoj a podélný spoj.

Pro přenos ohybových momentů jsou šrouby podélných spojů uspořádány ve dvou řadách.

Ochrana proti korozi

Ochrana proti agresivní spodní nebo povrchové vodě nebo agresivnímu prostředí se provádí buď jednoduchou nebo kombinovanou antikorozi ochranou. V případě neagresivního nebo méně agresivního prostředí se ocelové dílce a spojovací materiál opatří převážně jen vrstvou Zn 80 μm (žárové zinkování) dle DIN EN ISO 1461:1999 (DIN 50976). V případě agresivnějšího prostředí jsou dílce ihned po žárovém pozinkování po obou stranách potaženy speciální vrstvou "Duplex" (povlak na bázi polyuretanu a tvrzené pryskyřice) dle DIN EN 12944, síla nanášené vrstvy po obou stranách může být od 90 μm až 240 μm .

Zásady pro realizaci a montáž ocelového systému Hamco Multi-Plate

Systém ocelové vlnité roury se dodává přímo na projekt v rozloženém stavu. Jednotlivé ocelové dílce spolu s příslušným spojovacím materiálem jsou dopravovány přímo z výrobního podniku a jsou okamžitě připraveny k montáži. Všechny díly systému jsou buď pozinkovány na střední hodnotu 80 μm , nebo dále opatřeny speciální antikorozi ochranou, podle "Duplexní metody".

Stavební jáma

Předpokladem pro výstavbu je suchá stavební jáma, vertikálně i horizontálně zaměřená, s vytyčenou osou systému. Podloží stavební jámy musí mít hladký, suchý, rovný a homogenní povrch a míra zhutnění musí odpovídat 100 % dle standardní Proctorovy zkoušky pro nesoudržné zeminy (písek, štěrk apod.) a min. 97 % pro soudržné zeminy (hlíny, jíly). V opačném případě je nutné zabezpečit výměnu nebo zlepšení podkladu podloží. Při existenci ostrůvků skalnaté horniny je pro zabezpečení rovnoměrného uložení systému

Hamco Multi-Plate nutné použít silnější vyrovnávající vrstvu zeminy. Zrnitost v horní vrstvě (cca 10 cm) je omezena do 30 mm. V žádném případě nesmí být pevné bodové nebo přímkové podepření roury (valouny, trámce apod.), nebo by došlo k nadměrnému místnímu namáhání a možné deformaci či destrukci.

Pokud má podloží sklon k sedání, doporučuje se podklad do hloubky t nanést příslušně silnou vyrovnávací vrstvu a tuto dobře ztuhnit. Následně se pak provede vlastní navýšení profilu v délkovém směru dle předpokládaného sedání. U uzavřených profilů s rozpětím $S > 5\text{m}$ je nutno předem vyprofilovat zakřivení spodku systému.

Montáž konstrukce systému Hamco Multi-Plate

Přeprava, manipulace s díly a montáž je prováděna dle instruktážního předpisu, který je nutno bezpodmínečně dodržovat. Výrobní závod dodává jednotlivé ocelové dílce (rozměr cca 3 x 2 m) až do hmotnosti 500 kg. Na staveništi musí být přívod elektrické energie a zvedací zařízení. U větších světlostí je nutné mít k dispozici sady lešení, popřípadě traverzy pro posun a zajištění systému (pro případ montáže mimo stavební jámu). Montáž je možno provést buď odbornou firmou nebo formou šéfmontáže za dohledu odborníka.

Zасыпávání a zhutňování systému Hamco Multi-Plate

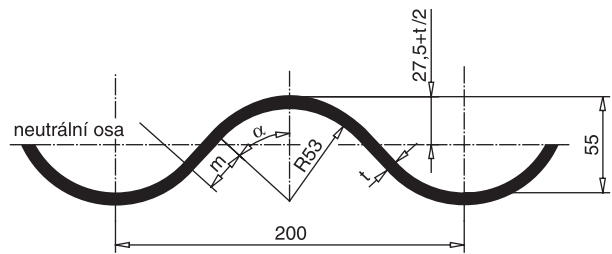
Obsyp, zásep a hutnění se provádí až po ukončení montáže celého systému a řídí se vždy příslušným technologickým předpisem. Jako vhodný materiál jsou vhodné nesoudržné zeminy jako např. písek, písek se štěrkem, písečný štěrk, štěrk s příměsí hlinitého písku apod. V bezprostřední oblasti systému je třeba dodržet zrnitost max. do 30 mm. Zásep nesmí být prováděn zmrzlou zeminou ani zeminou s kusy ledu. Obsyp musí být pravidelně zhutňován po obou stranách roury ve vrstvách 20-30 cm lehkými zhutňovacími stroji. Maximální rozdíl ve výšce obsypu na jednotlivých stranách systému může být max. 30 cm. Kvalita a složení zeminy zásepové vrstvy musí být po obou stranách stejná. Při hutnění zeminy pod zešíkmené nebo zaoblené spodní dílce doporučujeme použít vhodného upraveného přípravku. Na šikmém řezu se provádí obsyp a zhutňování se zvláštní pečlivostí, aby se předešlo deformacím okraje. V tomto případě se používají pouze lehké zhutňovací stroje při násypových vrstvách do 20 cm.

Závěr

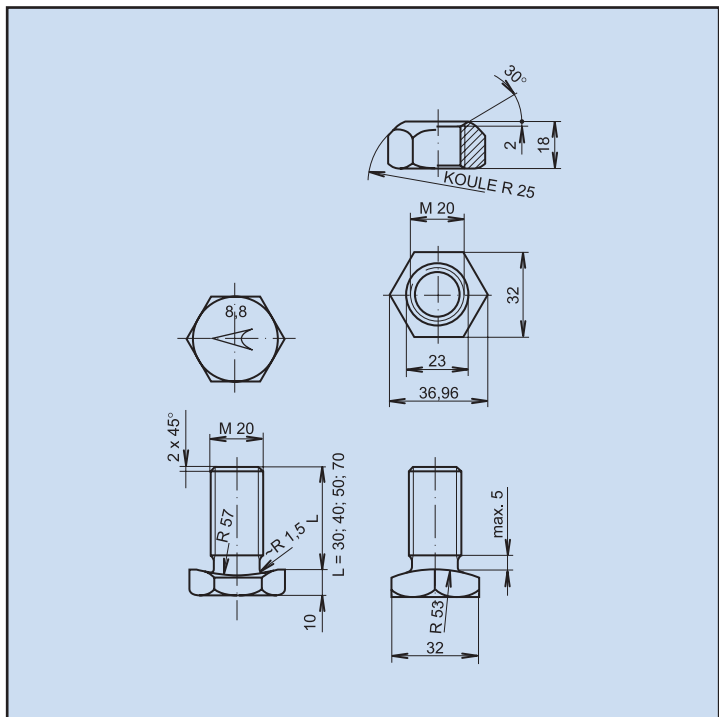
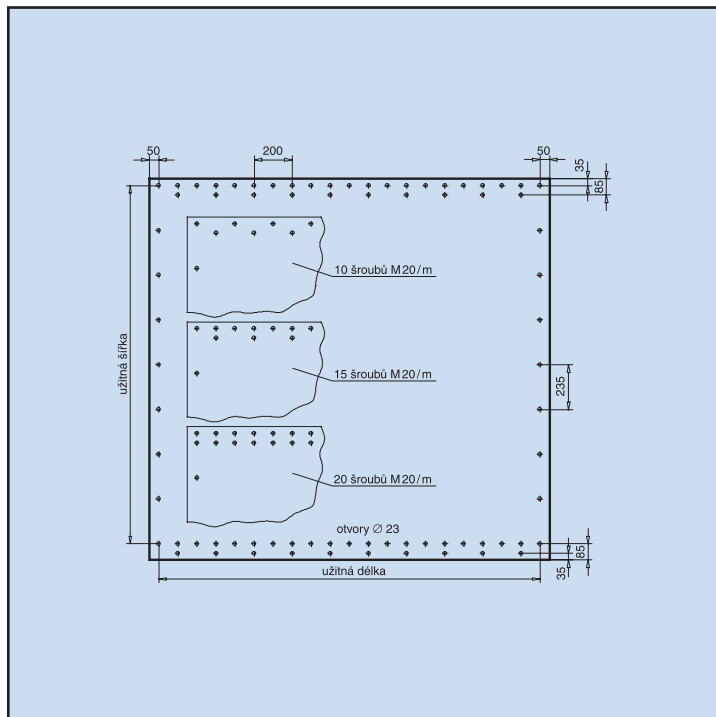
Bezpečnost, kvalita, rychlost a ekonomičnost jsou velkou předností při realizaci tohoto systému. Pokud lze tento systém použít, je výstavba podstatně rychlejší a hospodárnější ve srovnání s dosud u nás používanou betonovou metodou. Při použití antikorozi ochrany Duplex je životnost systému zcela srovnatelná s obvyklými stavbami z betonu.

HAMCO MULTI - PLATE SYSTÉM

TABULKA ROZMĚRŮ PRO 200x55 mm Fyzikálně - mechanické hodnoty profilu



Tloušťka plechu t[mm]	Délka tečny m[mm]	Úhel α [°]	Moment setrvačnosti I[cm ⁴ /m]	Průřezový modul W[cm ³ /m]	Plocha průřezu F[cm ² /m]	Poloměr setrvačnosti i[cm]	Ohybová tuhost	
							EI[Mpm ² /m]	EI[kNm ² /m]
2,75	32,60	45,06	124,16	43,00	32,48	1,96	26,074	260,74
3,25	31,74	45,32	147,15	50,52	38,40	1,96	30,902	309,02
4,00	30,41	45,73	181,92	61,67	47,29	1,96	38,204	382,04
4,75	29,03	46,17	217,07	72,66	56,18	1,97	45,586	455,86
5,50	27,57	46,65	252,63	83,52	65,09	1,97	53,053	530,53
6,25	26,03	47,15	288,64	94,29	74,01	1,97	60,614	606,14
7,00	24,39	47,71	325,12	104,88	82,93	1,98	68,275	682,75



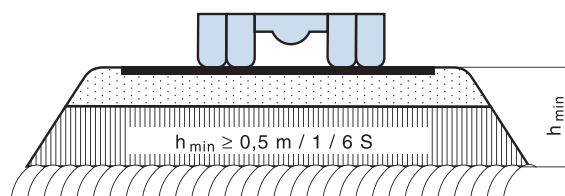
Typové označení desky	Šířka netto užitná	Délka netto užitná	Počet děr na obvodu
42	940	2000	5
72	1645	2000	8
82	1880	2000	9
43	940	3000	5
73	1645	3000	8
83	1880	3000	9

Celková délka - násobně po 1m

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

TABULKA ROZMĚRŮ PRO 200x55 mm

Tloušť a plechu desky v mm



Rozpětí [m]	Nadnásyp (h) [m]														
	<1,00	1,00-1,99	2,00-2,99	3,00-3,99	4,00-4,99	5,00-5,99	6,00-6,99	7,00-7,99	8,00-8,99	9,00-9,99	10,00-10,99	11,00-11,99	12,00-12,99	13,00-13,99	14,00-15,00
1,50 - 1,99	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	3,25	3,25	3,25	3,25	4,00	4,00	4,00	4,75	4,75	4,75
2,00 - 2,49	2,75	2,75	2,75	2,75	3,25	3,25	4,00	4,00	4,00	4,75	4,75	4,75	5,50	5,50	6,25
2,50 - 2,99	3,25	2,75	2,75	3,25	3,25	4,00	4,00	4,75	4,75	5,50	5,50	5,50	6,25	6,25	7,00
3,00 - 3,49	3,25	3,25	3,25	3,25	4,00	4,00	4,75	4,75	5,50	5,50	6,25	6,25	7,00	7,00	
3,50 - 3,99	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,75	4,75	5,50	5,50	6,25	7,00	7,00			
4,00 - 4,49	4,00	4,00	4,00	4,00	4,75	4,75	5,50	6,25	6,25	7,00	7,00				
4,50 - 4,99	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	5,50	5,50	6,25	7,00						
5,00 - 5,49	4,75	4,75	4,75	4,75	5,50	5,50	6,25	7,00							
5,50 - 5,99	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	6,25	7,00	7,00							
6,00 - 6,49	5,50	5,50	5,50	5,50	6,25	6,25	7,00								
6,50 - 6,99	6,25	6,25	6,25	6,25	7,00	7,00									
7,00 - 7,49	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00									
7,50 - 8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00										

Dopravní zatížení

DIN - FB 101 - (DIN) EN 1991-2 jako část EC 1 (Eurocode 1)

Minimální výška nadnásypu

$h_{\min} = 1/8$ rozpětí pod komunikací měřeno k povrchu vozovky

$h_{\min} = 1/6$ rozpětí pod železničním svrškem měřeno na vrchní okraj pražce

Tabulka slouží k jednoduchému určení rozměru tubusu pro silniční stavby a smí být použita jen při dodržení našich montážních předpisů. Pro použití pod železničním svrškem při zatížení dopravou dle DS 804, jakož i pro stanovení zvláštností z pohledu formy profilu výšky nadnásypu a okolní zeminy je nutno řídit se vždy příslušnou dokumentací (viz dále 1, 2, 3), kde jsou uvedeny všechny potřebné důkazy.

1. Klöppel/Glock

Theoretische und experimentelle Untersuchungen zu den Traglastproblemen biegeweicher, in die Erde eingebetteter Rohre. Heft 10, Institut für Statik und Stahlbau, Techn. Hochschule Darmstadt

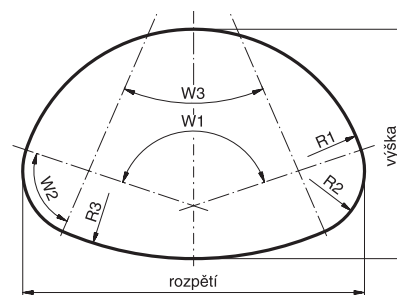
2. Bedingungen für die Anwendung von biegeweichen, stählernen, im Boden eingebetteten Rohren.

Rundschreiben Straßenbau Nr. 1/82, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau.

3. Richtlinien für biegeweiche, stählerne, im Boden eingebettete Rohre.

Ausgabe (DS 804/16), Deutsche Bundesbahn.

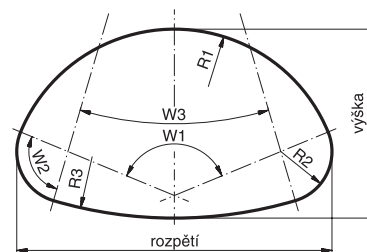
TLAMOVÝ PROFIL
Profil MA



Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr			Úhel		
						R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]
MA 1	1,85	1,55	2,12	5,40	0,51	0,93	0,63	1,72	158,78	85,00	31,22
MA 2	1,94	1,60	2,31	5,64	0,53	0,97	0,63	2,26	166,20	85,00	23,80
MA 3	2,28	1,73	2,91	6,34	0,57	1,18	0,63	1,77	136,72	85,00	53,28
MA 4	2,54	1,88	3,57	7,05	0,62	1,28	0,63	2,91	157,64	85,00	32,36
MA 5	2,89	2,07	4,54	7,99	0,68	1,45	0,63	4,76	167,35	85,00	22,65
MA 6	3,28	2,20	5,33	8,69	0,73	1,69	0,63	3,16	143,11	85,00	46,89
MA 7	3,43	2,30	5,91	9,16	0,76	1,74	0,63	4,20	154,70	85,00	35,30
MA 8	3,70	2,44	6,81	9,87	0,81	1,87	0,63	5,06	158,05	85,00	31,95
MA 9	3,77	2,49	7,13	10,10	0,82	1,90	0,63	6,02	163,18	85,00	26,82
MA 10	4,10	2,57	7,75	10,57	0,85	2,16	0,63	3,83	137,23	85,00	52,77
MA 11	4,18	2,62	8,09	10,81	0,86	2,17	0,63	4,25	142,51	85,00	47,49
MA 12	4,39	2,77	9,14	11,51	0,91	2,22	0,63	6,17	157,29	85,00	32,71
MA 13	4,46	3,67	12,62	12,92	1,21	2,23	1,31	3,94	174,99	72,00	41,01
MA 14	4,54	3,72	13,07	13,16	1,23	2,27	1,31	4,26	178,08	72,00	37,92
MA 15	4,89	3,87	14,46	13,86	1,28	2,45	1,31	3,92	164,53	72,00	51,47
MA 16	4,97	3,92	14,94	14,10	1,29	2,49	1,31	4,18	167,63	72,00	48,37
MA 17	5,19	4,09	16,43	14,80	1,35	2,59	1,31	5,11	176,46	72,00	39,54
MA 18	5,26	4,14	16,95	15,04	1,37	2,63	1,31	5,50	179,27	72,00	36,73
MA 19	5,48	4,18	17,44	15,27	1,38	2,76	1,31	4,41	161,03	72,00	54,97
MA 20	5,63	4,29	18,50	15,74	1,42	2,82	1,31	4,93	166,83	72,00	49,17
MA 21	5,84	4,45	20,16	16,45	1,47	2,92	1,31	5,92	175,07	72,00	40,93
MA 22	6,11	4,61	21,86	17,15	1,52	3,05	1,31	6,45	176,34	72,00	39,66
MA 23	6,30	4,72	23,04	17,63	1,56	3,15	1,31	6,58	175,09	72,00	40,91
MA 24	6,49	4,75	23,61	17,86	1,57	3,26	1,31	5,81	165,04	72,00	50,96
MA 25	6,76	4,98	26,10	18,80	1,64	3,38	1,31	7,24	175,09	72,00	40,91
MA 26	6,83	5,03	26,73	19,03	1,66	3,41	1,31	7,69	177,46	72,00	38,54
MA 27	7,02	5,14	28,02	19,50	1,69	3,51	1,31	7,79	176,26	72,00	39,74
MA 28	7,16	5,12	27,99	19,50	1,69	3,60	1,31	6,54	164,51	72,00	51,49
MA 29	7,29	5,23	29,33	19,97	1,73	3,66	1,31	7,21	169,34	72,00	46,66
MA 30	7,48	5,40	31,38	20,68	1,78	3,74	1,31	8,46	176,22	72,00	39,78
MA 31	7,68	5,50	32,78	21,15	1,82	3,84	1,31	8,56	175,12	72,00	40,88
MA 32	7,94	5,66	34,92	21,85	1,87	3,97	1,31	9,13	176,19	72,00	39,81
MA 33	8,14	5,76	36,39	22,32	1,90	4,08	1,31	9,23	175,13	72,00	40,87
MA 34	8,40	5,92	38,64	23,03	1,95	4,20	1,31	9,80	176,15	72,00	39,85
MA 35	8,60	6,03	40,19	23,50	1,99	4,31	1,31	9,89	175,15	72,00	40,85
MA 36	8,86	6,18	42,55	24,20	2,04	4,43	1,31	10,47	176,13	72,00	39,87
MA 37	9,06	6,29	44,17	24,67	2,08	4,54	1,31	10,55	175,16	72,00	40,84
MA 38	9,32	6,45	46,64	25,38	2,13	4,66	1,31	11,14	176,10	72,00	39,90
MA 39	9,53	6,55	48,33	25,85	2,16	4,77	1,31	11,21	175,17	72,00	40,83
MA 40	9,78	6,71	50,92	26,55	2,21	4,89	1,31	11,80	176,08	72,00	39,92
MA 41	10,01	7,37	57,16	27,73	2,43	5,01	1,66	9,23	177,46	65,00	52,54
MA 42	10,27	7,54	60,02	28,43	2,49	5,14	1,66	9,63	178,27	65,00	51,73
MA 43	10,47	7,65	61,97	28,90	2,52	5,23	1,66	9,74	177,48	65,00	52,52
MA 44	10,72	7,81	64,95	29,61	2,58	5,36	1,66	10,15	178,25	65,00	51,75
MA 45	10,92	7,92	66,98	30,08	2,61	5,46	1,66	10,26	177,49	65,00	52,51
MA 46	11,18	8,09	70,06	30,78	2,67	5,59	1,66	10,67	178,24	65,00	51,76
MA 47	11,38	8,20	72,17	31,25	2,71	5,69	1,66	10,77	177,51	65,00	52,49
MA 48	11,63	8,36	75,37	31,96	2,76	5,82	1,66	11,18	178,23	65,00	51,77
MA 49	11,83	8,47	77,55	32,43	2,80	5,92	1,66	11,29	177,52	65,00	52,48
MA 50	12,08	8,64	80,87	33,13	2,85	6,04	1,66	11,70	178,22	65,00	51,78

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

TLAMOVÝ PROFIL Profil MB

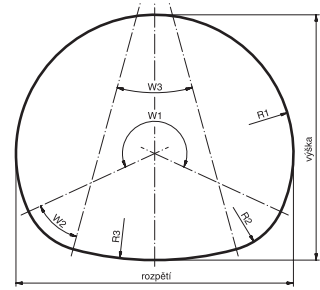


Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr			Úhel		
						[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[°]
MB 1	2,19	1,69	2,70	6,11	0,56	1,15	0,63	1,55	129,20	85,00	60,80
MB 2	2,29	1,73	2,91	6,34	0,57	1,18	0,63	1,77	136,80	85,00	53,20
MB 3	2,40	1,78	3,12	6,58	0,59	1,27	0,63	1,73	127,80	85,00	62,20
MB 4	3,02	2,05	4,53	7,99	0,68	1,63	0,63	2,25	124,20	85,00	65,80
MB 5	3,40	2,24	5,61	8,93	0,74	1,79	0,63	2,97	135,70	85,00	54,30
MB 6	3,72	2,66	7,44	10,10	0,88	1,98	0,98	3,23	122,21	96,00	45,79
MB 7	3,81	2,70	7,78	10,34	0,89	2,01	0,98	3,63	127,17	96,00	40,83
MB 8	4,02	2,78	8,45	10,81	0,92	2,13	0,98	3,86	126,16	96,00	41,84
MB 9	4,19	2,87	9,15	11,28	0,95	2,19	0,98	4,96	135,40	96,00	32,60
MB 10	4,65	3,03	10,62	12,22	1,00	2,51	0,98	4,52	123,34	96,00	44,66
MB 11	5,29	3,28	13,02	13,63	1,08	2,89	0,98	5,16	121,00	96,00	47,00
MB 12	5,46	3,37	13,87	14,10	1,11	2,92	0,98	6,25	129,20	96,00	38,80
MB 13	5,67	3,45	14,73	14,57	1,14	3,04	0,98	6,44	128,30	96,00	39,70
MB 14	5,89	3,53	15,63	15,04	1,17	3,17	0,98	6,65	127,50	96,00	40,50
MB 15	6,04	3,62	16,56	15,51	1,20	3,19	0,98	8,19	135,10	96,00	32,90
MB 16	6,23	3,65	17,01	15,74	1,21	3,42	0,98	9,44	122,03	96,00	45,97
MB 17	6,39	3,74	17,98	16,21	1,23	3,43	0,98	7,71	129,56	96,00	38,44
MB 18	6,60	3,82	18,96	16,68	1,26	3,55	0,98	7,89	128,76	96,00	39,24
MB 19	6,68	3,87	19,47	16,92	1,28	3,56	0,98	8,70	132,40	96,00	35,60
MB 20	6,95	3,94	20,46	17,39	1,30	3,81	0,98	7,59	123,63	96,00	44,37
MB 21	7,23	4,24	23,09	18,33	1,40	3,90	1,12	8,39	127,86	96,00	40,14
MB 22	7,44	4,32	24,20	18,80	1,43	4,02	1,12	8,57	127,17	96,00	40,83
MB 23	7,65	4,40	25,34	19,27	1,45	4,15	1,12	8,76	126,49	96,00	41,51
MB 24	7,94	4,53	27,08	19,97	1,50	4,28	1,12	9,64	128,90	96,00	39,10
MB 25	8,16	4,61	28,28	20,44	1,52	4,41	1,12	9,82	128,23	96,00	39,77
MB 26	8,37	4,70	29,51	20,91	1,55	4,54	1,12	10,00	127,62	96,00	40,38
MB 27	8,59	4,78	30,75	21,38	1,58	4,67	1,12	10,17	126,97	96,00	41,03
MB 28	8,88	4,91	32,66	22,09	1,62	4,79	1,12	11,11	129,22	96,00	38,78
MB 29	9,09	4,99	33,96	22,56	1,65	4,92	1,12	11,27	128,58	96,00	39,42
MB 30	9,30	5,07	35,30	23,03	1,67	5,05	1,12	11,44	128,00	96,00	40,00
MB 31	9,52	5,15	36,66	23,50	1,70	5,18	1,12	11,61	127,41	96,00	40,59
MB 32	9,73	5,24	38,03	23,97	1,73	5,31	1,12	11,77	126,81	96,00	41,19
MB 33	10,02	5,36	40,15	24,67	1,77	5,43	1,12	12,74	128,89	96,00	39,11
MB 34	10,23	5,45	41,58	25,14	1,80	5,56	1,12	12,89	128,31	96,00	39,69
MB 35	10,45	5,53	43,06	25,61	1,82	5,69	1,12	13,05	127,78	96,00	40,22

Tlamový profil je nejpoužívanějším profilem. Při omezené stavební výšce se dosahuje velkého průtočného množství. U podchodů umožňují vytvořit relativně velký obdélníkový světlý průřez. Jsou jednoznačně výhodné při řešení mostů a propustů v tělesech se šikmými svahy.

PODCHODOVÝ PROFIL

Profil WA

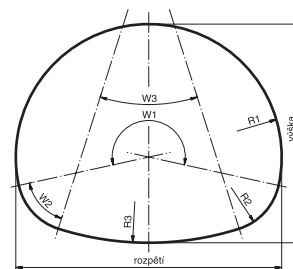


Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr			Úhel		
						R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]
WA 1	2,88	2,73	6,05	8,93	0,90	1,44	1,08	3,17	243,04	50,00	16,96
WA 2	3,30	3,03	7,76	10,10	1,00	1,65	1,08	3,00	228,62	50,00	31,38
WA 3	3,37	3,10	8,13	10,34	1,02	1,69	1,08	3,31	231,49	50,00	28,51
WA 4	3,45	3,16	8,51	10,57	1,04	1,72	1,08	3,67	234,30	50,00	25,70
WA 5	3,61	3,28	9,27	11,04	1,08	1,81	1,08	3,70	230,90	50,00	29,10
WA 6	3,76	3,41	10,09	11,51	1,13	1,88	1,08	4,51	236,12	50,00	23,88
WA 7	3,91	3,54	10,93	11,98	1,17	1,96	1,08	5,66	240,97	50,00	19,03
WA 8	4,27	3,77	12,70	12,92	1,25	2,13	1,08	4,50	227,07	50,00	32,93
WA 9	4,34	3,84	13,16	13,16	1,27	2,17	1,08	4,85	229,45	50,00	30,55
WA 10	4,49	3,97	14,13	13,63	1,31	2,24	1,08	5,71	234,05	50,00	25,95
WA 11	4,58	4,02	14,61	13,86	1,33	2,29	1,08	5,22	229,07	50,00	30,93
WA 12	4,80	4,22	16,13	14,57	1,39	2,40	1,08	6,61	235,54	50,00	24,46
WA 13	5,09	4,80	19,17	15,74	1,59	2,54	1,89	4,92	238,11	50,00	21,89
WA 14	5,24	4,93	20,33	16,21	1,63	2,62	1,89	5,81	241,45	50,00	18,55
WA 15	5,50	5,11	22,13	16,92	1,69	2,75	1,89	4,91	229,84	50,00	30,16
WA 16	5,73	5,30	24,01	17,63	1,75	2,87	1,89	5,88	234,82	50,00	25,18
WA 17	5,97	5,48	25,96	18,33	1,81	2,99	1,89	6,31	234,38	50,00	25,62
WA 18	6,27	5,74	28,69	19,27	1,90	3,14	1,89	8,24	240,39	50,00	19,61
WA 19	6,47	5,85	30,07	19,74	1,93	3,24	1,89	6,45	228,71	50,00	31,29
WA 20	6,55	5,91	30,80	19,97	1,95	3,28	1,89	6,79	230,25	50,00	29,75
WA 21	6,77	6,11	33,00	20,68	2,02	3,39	1,89	7,96	234,62	50,00	25,38
WA 22	7,07	6,37	36,04	21,62	2,10	3,53	1,89	10,12	240,05	50,00	19,95
WA 23	7,20	6,41	36,81	21,85	2,11	3,60	1,89	7,58	228,03	50,00	31,97
WA 24	7,45	6,59	39,19	22,56	2,17	3,72	1,89	7,95	227,81	50,00	32,19
WA 25	7,57	6,73	40,84	23,03	2,22	3,78	1,89	9,61	234,79	50,00	25,21
WA 26	7,69	6,77	41,65	23,26	2,24	3,84	1,89	8,31	227,61	50,00	32,39
WA 27	7,81	6,92	43,37	23,73	2,28	3,91	1,89	10,01	234,44	50,00	25,56
WA 28	8,12	7,17	46,83	24,67	2,36	4,06	1,89	10,91	235,31	50,00	24,69
WA 29	8,32	7,28	48,59	25,14	2,40	4,16	1,89	9,80	229,79	50,00	30,21
WA 30	8,49	7,40	50,41	25,61	2,44	4,25	1,89	9,78	228,34	50,00	31,66
WA 31	8,61	7,54	52,29	26,08	2,49	4,30	1,89	11,67	234,62	50,00	25,38
WA 32	8,71	7,59	53,20	26,32	2,51	4,35	1,89	11,04	231,96	50,00	28,04
WA 33	8,92	7,79	56,08	27,02	2,57	4,46	1,89	12,60	235,42	50,00	24,58
WA 34	9,05	8,00	58,30	27,49	2,64	4,52	2,15	11,91	235,13	50,00	24,87
WA 35	9,29	8,19	61,28	28,20	2,70	4,64	2,15	12,29	234,80	50,00	25,20

Rozměry vztaženy k neutrální ose.
Plochy vztaženy k vnitřní straně osy.
Bez výrobních a montážních tolerancí.

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

PODCHODOVÝ PROFIL Profil WB



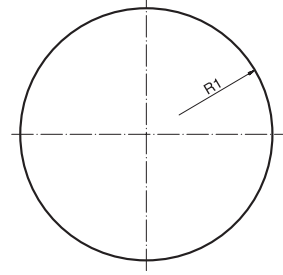
Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr			Úhel		
						R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]
WB 1	2,89	2,54	5,68	8,69	0,84	1,45	0,90	2,67	204,66	60,00	35,33
WB 2	3,22	2,78	6,96	9,63	0,92	1,61	0,90	3,48	209,06	60,00	30,94
WB 3	3,29	2,84	7,30	9,87	0,94	1,65	0,90	3,93	212,61	60,00	27,39
WB 4	3,69	3,06	8,74	10,81	1,01	1,84	0,90	3,46	197,18	60,00	42,82
WB 5	3,83	3,18	9,51	11,28	1,05	1,91	0,90	4,12	204,02	60,00	35,98
WB 6	4,08	3,35	10,72	11,98	1,11	2,04	0,90	4,57	204,66	60,00	35,34
WB 7	4,22	3,48	11,58	12,45	1,15	2,11	0,90	5,22	210,73	60,00	29,27
WB 8	4,63	3,69	13,35	13,39	1,22	2,31	0,90	4,79	197,81	60,00	42,19
WB 9	4,83	3,88	14,79	14,10	1,28	2,41	0,90	6,00	206,32	60,00	33,68
WB 10	4,96	4,00	15,78	14,57	1,32	2,48	0,90	7,11	211,57	60,00	28,43
WB 11	5,32	4,15	17,30	15,27	1,37	2,66	0,90	5,70	197,47	60,00	42,53
WB 12	5,57	4,32	18,91	15,98	1,43	2,78	0,90	6,12	198,22	60,00	41,78
WB 13	5,82	4,50	20,59	16,68	1,48	2,91	0,90	6,56	198,94	60,00	41,06
WB 14	6,01	4,68	22,37	17,39	1,55	3,01	0,90	7,94	206,07	60,00	33,93
WB 15	6,22	5,21	25,56	18,33	1,72	3,11	1,57	5,91	199,00	60,00	41,00
WB 16	6,44	5,39	27,54	19,03	1,78	3,22	1,57	6,92	204,96	60,00	35,04
WB 17	6,69	5,57	29,58	19,74	1,84	3,34	1,57	7,38	205,32	60,00	34,68
WB 18	6,94	5,74	31,69	20,44	1,89	3,47	1,57	7,84	205,67	60,00	34,33
WB 19	7,22	5,99	34,64	21,38	1,98	3,61	1,57	9,84	212,64	60,00	27,36
WB 20	7,37	6,03	35,37	21,62	1,99	3,69	1,57	8,37	204,59	60,00	35,41
WB 21	7,62	6,20	37,67	22,32	2,05	3,81	1,57	8,83	204,93	60,00	35,07
WB 22	7,89	6,45	40,87	23,26	2,13	3,95	1,57	10,86	211,48	60,00	28,52
WB 23	8,12	6,55	42,48	23,73	2,16	4,06	1,57	9,78	205,57	60,00	34,43
WB 24	8,30	6,66	44,13	24,20	2,20	4,15	1,57	9,80	204,27	60,00	35,73
WB 25	8,55	6,84	46,69	24,91	2,26	4,28	1,57	10,27	204,60	60,00	35,40

Pro všechny případy, kdy je vyžadován přibližně čtvercový světlý průřez, jsou pro silniční propustky a pro vodoteče vhodné profily řady WA - WB - UF.

Pro všechny profily lze na přání nabídnout zvláštní způsoby utěsnění.

KRUHOVÝ PROFIL

Profil KR



Profil	Průměr [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr R1 [m]
KR 1	1,57	1,79	4,93	0,52	0,79
KR 2	1,64	1,97	5,17	0,54	0,82
KR 3	1,72	2,16	5,40	0,57	0,86
KR 4	1,79	2,36	5,64	0,59	0,90
KR 5	1,87	2,57	5,88	0,62	0,94
KR 6	1,94	2,79	6,11	0,64	0,97
KR 7	2,02	3,01	6,34	0,67	1,01
KR 8	2,09	3,25	6,58	0,69	1,05
KR 9	2,17	3,49	6,81	0,72	1,08
KR 10	2,24	3,75	7,05	0,74	1,12
KR 11	2,32	4,00	7,28	0,76	1,16
KR 12	2,39	4,27	7,52	0,79	1,20
KR 13	2,47	4,55	7,75	0,81	1,23
KR 14	2,54	4,84	7,99	0,84	1,27
KR 15	2,62	5,14	8,22	0,86	1,31
KR 16	2,69	5,44	8,46	0,89	1,35
KR 17	2,77	5,75	8,69	0,91	1,38
KR 18	2,84	6,08	8,93	0,94	1,42
KR 19	2,92	6,41	9,16	0,96	1,46
KR 20	2,99	6,75	9,40	0,99	1,50
KR 21	3,07	7,10	9,63	1,01	1,53
KR 22	3,14	7,45	9,87	1,04	1,57
KR 23	3,22	7,82	10,10	1,06	1,61
KR 24	3,29	8,19	10,34	1,09	1,65
KR 25	3,37	8,59	10,57	1,11	1,68
KR 26	3,44	8,97	10,81	1,14	1,72
KR 27	3,51	9,37	11,04	1,16	1,76
KR 28	3,59	9,79	11,28	1,18	1,80
KR 29	3,66	10,20	11,51	1,21	1,83
KR 30	3,74	10,64	11,75	1,23	1,87
KR 31	3,81	11,07	11,98	1,26	1,91
KR 32	3,89	11,51	12,22	1,28	1,94
KR 33	3,95	11,97	12,45	1,31	1,98
KR 34	4,04	12,43	12,69	1,33	2,02
KR 35	4,11	12,91	12,92	1,36	2,06
KR 36	4,19	13,38	13,16	1,38	2,09
KR 37	4,26	13,87	13,39	1,41	2,13
KR 38	4,34	14,37	13,63	1,43	2,17
KR 39	4,41	14,88	13,86	1,46	2,21
KR 40	4,49	15,40	14,10	1,48	2,24

Profil	Průměr [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr R1 [m]
KR 41	4,56	15,92	14,33	1,51	2,28
KR 42	4,64	16,45	14,57	1,53	2,32
KR 43	4,71	17,00	14,80	1,55	2,36
KR 44	4,79	17,54	15,04	1,58	2,39
KR 45	4,86	18,11	15,27	1,60	2,43
KR 46	4,94	18,67	15,51	1,63	2,47
KR 47	5,01	19,24	15,74	1,65	2,51
KR 48	5,09	19,84	15,98	1,68	2,54
KR 49	5,16	20,43	16,21	1,70	2,58
KR 50	5,24	21,04	16,45	1,73	2,62
KR 51	5,31	21,65	16,68	1,75	2,66
KR 52	5,38	22,26	16,92	1,78	2,69
KR 53	5,46	22,90	17,15	1,80	2,73
KR 54	5,53	23,53	17,39	1,83	2,77
KR 55	5,61	24,19	17,63	1,85	2,81
KR 56	5,68	24,84	17,86	1,88	2,84
KR 57	5,76	25,50	18,09	1,90	2,88
KR 58	5,83	26,18	18,33	1,93	2,92
KR 59	5,91	26,86	18,56	1,95	2,95
KR 60	5,98	27,56	18,80	1,97	2,99
KR 61	6,06	28,26	19,03	2,00	3,03
KR 62	6,13	28,96	19,27	2,02	3,07
KR 63	6,21	29,69	19,50	2,05	3,10
KR 64	6,28	30,41	19,74	2,07	3,14
KR 65	6,36	31,15	19,97	2,10	3,18
KR 66	6,43	31,89	20,21	2,12	3,22
KR 67	6,51	32,63	20,44	2,15	3,25
KR 68	6,58	33,41	20,68	2,17	3,29
KR 69	6,66	34,17	20,91	2,20	3,33
KR 70	6,73	34,96	21,15	2,22	3,37
KR 71	6,81	35,74	21,38	2,25	3,40
KR 72	6,88	36,53	21,62	2,27	3,44
KR 73	6,96	37,35	21,85	2,30	3,48
KR 74	7,03	38,16	22,09	2,32	3,52
KR 75	7,11	38,99	22,32	2,34	3,55

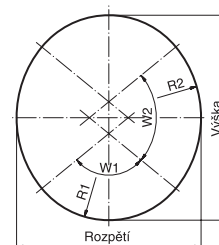
Univerzální použitelnost kruhových profilů je známa.

Tyto rozměry jsou vedeny jako standardní, navíc lze profily použít vertikálně vložené, a to jako zásobníky pro kapaliny nebo sypké materiály (hmoty).

Na přání lze dodat do průměru 25 m.

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

5% ELIPSOVÝ PROFIL Profil EA

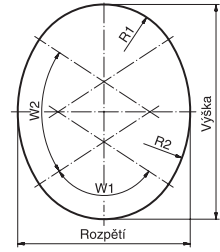


Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr		Úhel	
						R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]
EA 1	1,57	1,73	1,96	5,17	0,57	0,71	0,91	76,00	104,00
EA 2	1,71	1,88	2,35	5,64	0,62	0,77	0,98	70,40	109,60
EA 3	1,98	2,20	3,23	6,58	0,73	0,93	1,20	101,40	78,60
EA 4	2,13	2,36	3,73	7,05	0,78	0,99	1,27	95,20	84,80
EA 5	2,26	2,51	4,25	7,52	0,83	1,06	1,37	101,40	78,60
EA 6	2,56	2,83	5,42	8,46	0,93	1,17	1,49	80,60	99,40
EA 7	2,70	2,98	6,05	8,93	0,99	1,24	1,59	86,60	93,40
EA 8	2,85	3,14	6,72	9,40	1,04	1,30	1,66	82,80	97,20
EA 9	3,14	3,46	8,17	10,34	1,14	1,39	1,80	67,60	112,40
EA 10	3,28	3,61	8,94	10,81	1,19	1,48	1,89	73,00	107,00
EA 11	3,39	3,77	9,74	11,28	1,24	1,59	2,06	101,40	78,60
EA 12	3,58	3,93	10,60	11,75	1,30	1,56	2,03	60,60	119,40
EA 13	3,70	4,08	11,47	12,22	1,35	1,70	2,17	87,00	93,00
EA 14	3,83	4,24	12,38	12,69	1,40	1,78	2,27	91,00	89,00
EA 15	4,01	4,40	13,34	13,16	1,45	1,75	2,27	61,60	118,40
EA 16	4,13	4,55	14,32	13,63	1,50	1,88	2,39	78,80	101,20
EA 17	4,24	4,71	15,33	14,10	1,56	1,99	2,57	101,40	78,60
EA 18	4,41	4,87	16,39	14,57	1,61	2,01	2,57	80,40	99,60
EA 19	4,56	5,03	17,48	15,04	1,66	2,07	2,64	78,00	102,00
EA 20	4,68	5,18	18,60	15,51	1,71	2,18	2,78	92,80	87,20
EA 21	4,83	5,34	19,76	15,98	1,76	2,23	2,86	90,40	89,60
EA 22	4,98	5,50	20,95	16,45	1,81	2,30	2,93	88,00	92,00
EA 23	5,09	5,66	22,17	16,92	1,87	2,39	3,08	101,40	73,60
EA 24	5,24	5,81	23,44	17,39	1,92	2,45	3,15	98,80	81,20
EA 25	5,38	5,97	24,74	17,86	1,97	2,52	3,25	101,40	78,60
EA 26	5,52	6,13	26,07	18,33	2,02	2,58	3,32	99,00	81,00
EA 27	5,66	6,29	27,44	18,80	2,07	2,66	3,43	101,40	78,60
EA 28	5,81	6,44	28,85	19,27	2,13	2,70	3,47	94,60	85,40
EA 29	5,95	6,60	30,28	19,74	2,18	2,78	3,57	97,00	83,00
EA 30	6,10	6,76	31,76	20,21	2,23	2,84	3,63	94,80	85,20
EA 31	6,22	6,91	33,26	20,68	2,28	2,92	3,77	101,40	78,60
EA 32	6,38	7,07	34,81	21,15	2,33	2,99	3,83	99,20	80,80
EA 33	6,51	7,23	36,38	21,62	2,39	3,05	3,94	101,40	78,60
EA 34	6,66	7,39	38,01	22,09	2,44	3,11	3,98	95,40	84,60
EA 35	6,80	7,54	39,65	22,56	2,49	3,18	4,08	97,40	82,60

Rozměry vztaženy k neutrální ose.
Plochy vztaženy k vnitřní straně vlny.
Bez výrobních a montážních tolerancí.

10% ELIPSOVÝ PROFIL

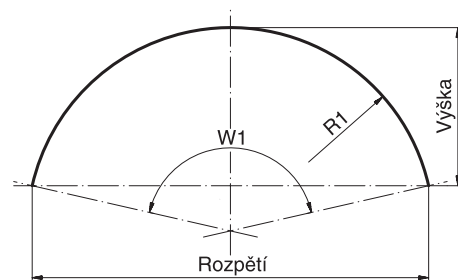
Profil EB



Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr		Úhel	
						R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]
EB 1	1,48	1,81	1,94	5,17	0,60	0,62	1,01	87,00	93,00
EB 2	1,62	1,97	2,32	5,64	0,65	0,66	1,09	81,20	98,80
EB 3	1,85	2,30	3,18	6,58	0,76	0,83	1,42	113,60	66,40
EB 4	1,99	2,47	3,67	7,05	0,81	0,88	1,48	107,00	73,00
EB 5	2,12	2,63	4,19	7,52	0,87	0,95	1,62	113,60	66,40
EB 6	2,42	2,96	5,35	8,46	0,98	1,02	1,68	92,00	88,00
EB 7	2,54	3,13	5,97	8,93	1,03	1,10	1,81	98,20	81,80
EB 8	2,68	3,29	6,63	9,40	1,09	1,15	1,88	94,00	86,00
EB 9	2,98	3,62	8,07	10,34	1,20	1,20	1,99	78,40	101,60
EB 10	3,11	3,78	8,83	10,81	1,25	1,28	2,10	84,00	96,00
EB 11	3,17	3,95	9,60	11,28	1,30	1,42	2,43	113,60	66,40
EB 12	3,40	4,12	10,47	11,75	1,36	1,32	2,23	71,20	108,80
EB 13	3,48	4,28	11,31	12,22	1,41	1,50	2,48	98,60	81,40
EB 14	3,60	4,44	12,21	12,69	1,47	1,57	2,61	102,60	77,40
EB 15	3,81	4,61	13,19	13,16	1,52	1,49	2,50	72,20	107,80
EB 16	3,90	4,77	14,14	13,63	1,57	1,65	2,69	90,00	90,00
EB 17	3,97	4,94	15,10	14,10	1,63	1,78	3,04	113,60	66,40
EB 18	4,17	5,10	16,18	14,57	1,68	1,76	2,89	91,60	88,40
EB 19	4,31	5,27	17,26	15,04	1,74	1,81	2,97	89,20	90,80
EB 20	4,40	5,43	18,34	15,51	1,79	1,93	3,21	104,60	75,40
EB 21	4,54	5,59	19,49	15,98	1,85	1,98	3,28	102,00	78,00
EB 22	4,69	5,76	20,67	16,45	1,90	2,03	3,35	99,60	80,40
EB 23	4,76	5,93	21,85	16,92	1,96	2,13	3,65	113,60	66,40
EB 24	4,91	6,09	23,11	17,39	2,01	2,19	3,70	110,80	69,20
EB 25	5,03	6,26	24,37	17,86	2,06	2,25	3,85	113,60	66,40
EB 26	5,17	6,42	25,70	18,33	2,12	2,30	3,90	111,00	69,00
EB 27	5,29	6,59	27,04	18,80	2,17	2,37	4,06	113,60	66,40
EB 28	5,45	6,75	28,45	19,27	2,23	2,40	4,02	106,40	73,60
EB 29	5,58	6,91	29,86	19,74	2,28	2,48	4,16	108,80	71,20
EB 30	5,72	7,08	31,31	20,21	2,34	2,52	4,23	106,80	73,20
EB 31	5,82	7,24	32,78	20,68	2,39	2,61	4,46	113,60	66,40
EB 32	5,96	7,41	34,31	21,15	2,44	2,66	4,51	111,40	68,60
EB 33	6,08	7,57	35,85	21,62	2,50	2,73	4,66	113,60	66,40
EB 34	6,25	7,73	37,48	22,09	2,55	2,76	4,62	107,20	72,80
EB 35	6,37	7,90	39,09	22,56	2,61	2,83	4,77	109,40	70,60

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

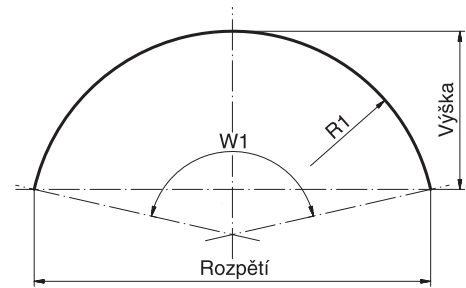
KRUHOVÝ OTEVŘENÝ PROFIL Profil KB



Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr R1 [m]	Úhel W1 [°]
KB 1	1,75	0,85	1,10	2,70	0,28	0,88	177,07
KB 2	2,00	0,89	1,30	2,94	0,30	1,01	167,44
KB 3	2,50	1,10	2,01	3,64	0,36	1,26	165,79
KB 4	3,00	1,31	2,88	4,35	0,43	1,51	164,68
KB 5	3,00	1,43	3,23	4,58	0,47	1,50	174,97
KB 6	3,25	1,35	3,18	4,58	0,45	1,65	158,94
KB 7	3,25	1,48	3,56	4,82	0,49	1,63	169,20
KB 8	3,50	1,39	3,49	4,82	0,46	1,80	153,66
KB 9	3,50	1,64	4,31	5,29	0,54	1,75	172,86
KB 10	3,75	1,56	4,25	5,29	0,51	1,91	158,93
KB 11	3,75	1,68	4,69	5,52	0,56	1,89	167,89
KB 12	3,75	1,81	5,13	5,76	0,60	1,88	175,90
KB 13	4,00	1,59	4,61	5,52	0,53	2,05	154,32
KB 14	4,00	1,85	5,55	5,99	0,61	2,01	171,25
KB 15	4,00	1,97	6,02	6,23	0,65	2,00	178,47
KB 16	4,25	1,76	5,48	5,99	0,58	2,16	158,91
KB 17	4,25	1,89	5,99	6,23	0,63	2,14	166,88
KB 18	4,25	2,02	6,43	6,46	0,67	2,13	174,09
KB 19	4,50	1,80	5,88	6,23	0,59	2,31	154,84
KB 20	4,50	1,93	6,42	6,46	0,64	2,28	162,77
KB 21	4,50	2,06	6,95	6,70	0,68	2,26	169,96
KB 22	4,50	2,18	7,48	6,93	0,72	2,25	176,52
KB 23	4,75	1,84	6,30	6,46	0,61	2,45	151,00
KB 24	4,75	1,97	6,87	6,70	0,65	2,42	158,96
KB 25	4,75	2,10	7,43	6,93	0,69	2,39	166,07
KB 26	4,75	2,23	7,99	7,17	0,73	2,38	172,68
KB 27	4,75	2,35	8,54	7,40	0,77	2,38	178,63
KB 28	5,00	2,01	7,32	6,93	0,66	2,56	155,24
KB 29	5,00	2,14	7,91	7,17	0,71	2,53	162,39
KB 30	5,00	2,27	8,50	7,40	0,75	2,51	168,92
KB 31	5,00	2,39	9,09	7,64	0,79	2,50	174,93
KB 32	5,00	2,51	9,68	7,88	0,83	2,50	180,49
KB 33	5,25	2,05	7,78	7,17	0,68	2,71	151,78
KB 34	5,25	2,18	8,41	7,40	0,72	2,67	158,90
KB 35	5,25	2,31	9,03	7,64	0,76	2,65	165,41
KB 36	5,25	2,43	9,65	7,87	0,80	2,63	171,41
KB 37	5,25	2,56	10,26	8,11	0,84	2,63	177,02
KB 38	5,50	2,22	8,91	7,64	0,73	2,81	155,58
KB 39	5,50	2,35	9,56	7,87	0,78	2,78	162,07
KB 40	5,50	2,48	10,22	8,11	0,82	2,77	168,06
KB 41	5,50	2,60	10,86	8,34	0,86	2,75	173,60
KB 42	5,50	2,72	11,50	8,58	0,90	2,75	178,76
KB 43	5,75	2,25	9,42	7,87	0,74	2,96	152,42
KB 44	5,75	2,39	10,10	8,11	0,79	2,92	158,89
KB 45	5,75	2,52	10,79	8,34	0,83	2,90	164,86
KB 46	5,75	2,64	11,47	8,58	0,87	2,89	170,39
KB 47	5,75	2,76	12,14	8,81	0,91	2,88	175,55
KB 48	6,00	2,43	10,66	8,34	0,80	3,07	155,90
KB 49	6,00	2,56	11,37	8,58	0,84	3,04	161,81
KB 50	6,00	2,68	12,08	8,81	0,89	3,02	167,33

KRUHOVÝ OTEVŘENÝ PROFIL

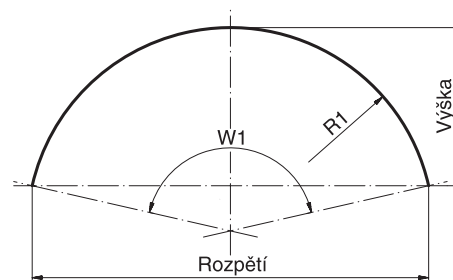
Profil KB



Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr R1 [m]	Úhel W1 [°]
KB 51	6,00	2,81	12,78	9,05	0,93	3,01	172,47
KB 52	6,00	2,93	13,48	9,28	0,97	3,00	177,29
KB 53	6,25	2,46	11,21	8,58	0,81	3,21	152,95
KB 54	6,25	2,60	11,96	8,81	0,86	3,18	158,92
KB 55	6,25	2,72	12,70	9,05	0,90	3,15	164,39
KB 56	6,25	2,85	13,44	9,28	0,94	3,14	169,53
KB 57	6,25	2,97	14,17	9,52	0,98	3,13	174,34
KB 58	6,25	3,09	14,90	9,75	1,02	3,13	178,85
KB 59	6,50	2,50	11,77	8,81	0,82	3,36	150,17
KB 60	6,50	2,63	12,56	9,05	0,87	3,32	156,09
KB 61	6,50	2,76	13,33	9,28	0,91	3,29	161,58
KB 62	6,50	2,89	14,10	9,52	0,95	3,27	166,71
KB 63	6,50	3,02	14,87	9,75	1,00	3,26	171,55
KB 64	6,50	3,14	15,63	9,99	1,04	3,25	176,06
KB 65	6,75	2,67	13,16	9,28	0,88	3,47	153,40
KB 66	6,75	2,80	13,97	9,52	0,92	3,43	158,88
KB 67	6,75	2,93	14,77	9,75	0,97	3,41	163,99
KB 68	6,75	3,06	15,57	9,99	1,01	3,39	168,79
KB 69	6,75	3,18	16,35	10,22	1,05	3,38	173,29
KB 70	6,75	3,30	17,15	10,46	1,09	3,38	177,54
KB 71	7,00	2,70	13,76	9,52	0,89	3,62	150,82
KB 72	7,00	2,84	14,61	9,75	0,94	3,58	156,28
KB 73	7,00	2,97	15,44	9,99	0,98	3,55	161,39
KB 74	7,00	3,10	16,27	10,22	1,02	3,53	166,17
KB 75	7,00	3,22	17,10	10,46	1,06	3,51	170,67
KB 76	7,00	3,35	17,92	10,69	1,10	3,50	174,91
KB 77	7,00	3,47	18,74	10,93	1,14	3,50	178,92
KB 78	7,25	2,88	15,27	9,99	0,95	3,72	153,79
KB 79	7,25	3,01	16,13	10,22	0,99	3,69	158,88
KB 80	7,25	3,14	16,99	10,46	1,04	3,66	163,65
KB 81	7,25	3,27	17,85	10,69	1,08	3,64	168,14
KB 82	7,25	3,39	18,71	10,93	1,12	3,63	172,38
KB 83	7,25	3,51	19,55	11,16	1,16	3,63	176,39
KB 84	7,50	2,91	15,93	10,22	0,96	3,87	151,38
KB 85	7,50	3,05	16,82	10,46	1,01	3,83	156,46
KB 86	7,50	3,19	17,72	10,69	1,05	3,80	161,26
KB 87	7,50	3,31	18,61	10,93	1,09	3,78	165,70
KB 88	7,50	3,43	19,49	11,16	1,13	3,76	169,93
KB 89	7,50	3,56	20,37	11,40	1,17	3,76	173,94
KB 90	7,50	3,67	21,25	11,63	1,21	3,75	177,74
KB 91	7,75	3,08	17,53	10,70	1,02	3,98	154,12
KB 92	7,75	3,22	18,46	11,03	1,06	3,94	152,90
KB 93	7,75	3,35	19,37	11,16	1,10	3,92	163,35
KB 94	7,75	3,49	20,29	11,40	1,15	3,90	167,61
KB 95	7,75	3,60	21,20	11,63	1,19	3,89	171,57
KB 96	7,75	3,72	22,11	11,87	1,23	3,88	175,37
KB 97	7,75	3,84	23,02	12,10	1,27	3,88	178,78
KB 98	8,00	3,12	18,23	10,93	1,03	4,12	151,57
KB 99	8,00	3,25	19,19	11,16	1,07	4,08	156,61
KB 100	8,00	3,39	20,15	11,40	1,12	4,06	161,07

HAMCO MULTI - PLATE MP 200

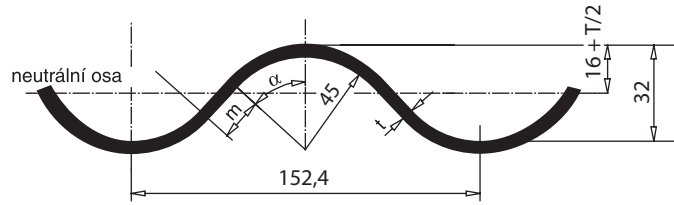
KRUHOVÝ OTEVŘENÝ PROFIL Profil KB



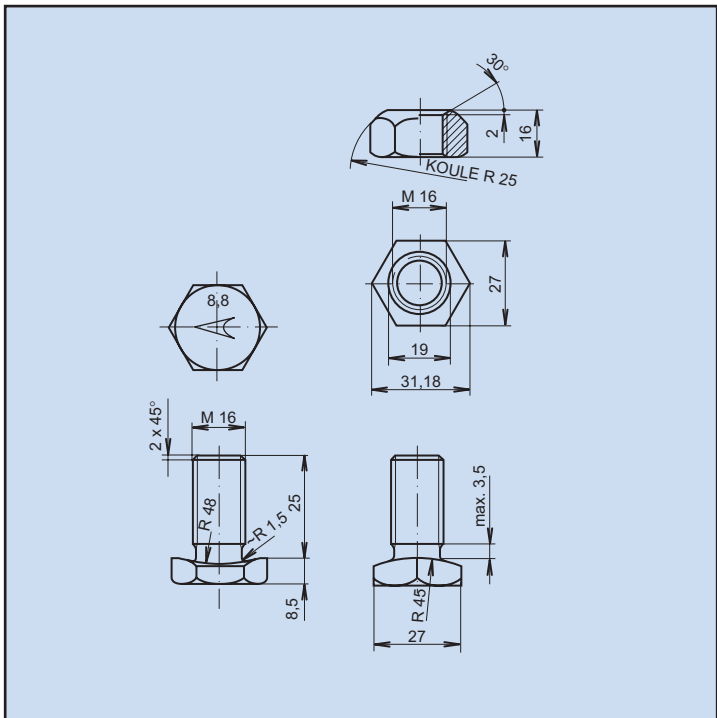
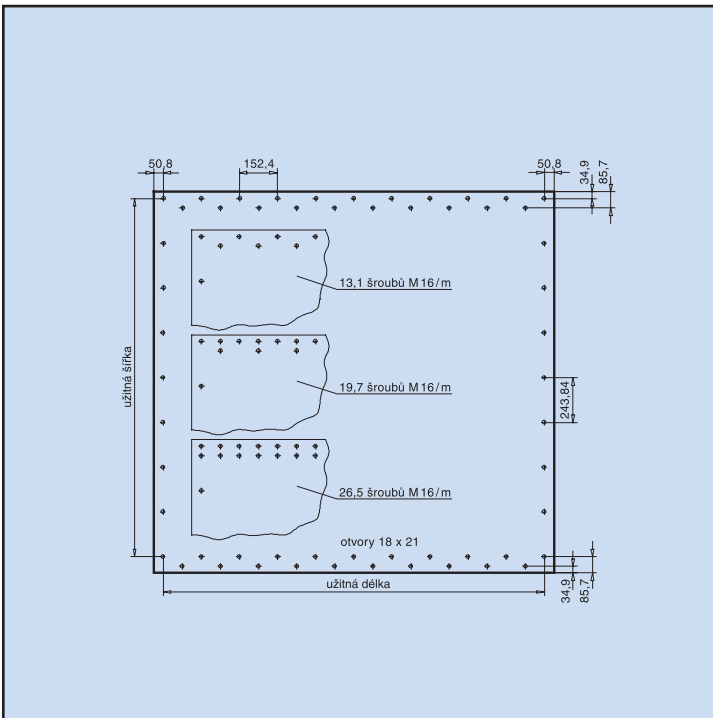
Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Rozměr x [m]	Poloměr R1 [m]	Úhel W1 [°]
KB 101	8,00	3,52	21,10	11,63	1,16	4,03	165,29
KB 102	8,00	3,64	22,04	11,87	1,20	4,02	169,29
KB 103	8,00	3,76	22,98	12,10	1,24	4,01	173,08
KB 104	8,00	3,88	23,91	12,34	1,28	4,00	176,69
KB 105	8,25	3,29	19,94	11,40	1,09	4,23	154,41
KB 106	8,25	3,43	20,93	11,63	1,13	4,20	158,87
KB 107	8,25	3,56	21,91	11,87	1,17	4,17	163,08
KB 108	8,25	3,69	22,89	12,10	1,22	4,15	167,07
KB 109	8,25	3,81	23,86	12,34	1,26	4,14	170,86
KB 110	8,25	3,93	24,82	12,57	1,30	4,13	174,47
KB 111	8,25	4,05	25,78	12,81	1,34	4,13	177,90
KB 112	8,50	3,33	20,69	11,63	1,10	4,38	152,29
KB 113	8,50	3,46	21,72	11,87	1,14	4,34	156,74
KB 114	8,50	3,59	22,73	12,10	1,19	4,31	160,94
KB 115	8,50	3,72	23,74	12,34	1,23	4,29	164,92
KB 116	8,50	3,85	24,74	12,57	1,27	4,27	168,71
KB 117	8,50	3,97	25,74	12,81	1,31	4,26	172,31
KB 118	8,50	4,09	26,74	13,04	1,35	4,25	175,78
KB 119	8,50	4,21	27,74	13,28	1,39	4,25	179,03
KB 120	8,75	3,36	21,45	11,87	1,11	4,53	150,24
KB 121	8,75	3,50	22,52	11,90	1,15	4,48	154,67
KB 122	8,75	3,63	23,50	12,34	1,20	4,45	158,87
KB 123	8,75	3,70	24,60	12,57	1,24	4,42	162,84
KB 124	8,75	3,89	25,64	12,81	1,28	4,41	166,62
KB 125	8,75	4,02	26,67	13,05	1,33	4,39	170,22
KB 126	8,75	4,14	27,69	13,28	1,37	4,38	173,65
KB 127	8,75	4,26	28,72	13,51	1,41	4,38	176,94
KB 128	9,00	3,54	23,32	12,34	1,17	4,63	152,67
KB 129	9,00	3,67	24,40	12,57	1,21	4,59	156,86
KB 130	9,00	3,80	25,47	12,81	1,25	4,56	160,83
KB 131	9,00	3,93	26,55	13,05	1,30	4,54	164,60
KB 132	9,00	4,06	27,61	13,28	1,34	4,52	168,19
KB 133	9,00	4,19	28,66	13,51	1,38	4,51	171,62
KB 134	9,00	4,30	29,72	13,75	1,42	4,50	174,90
KB 135	9,00	4,42	30,77	13,98	1,46	4,50	178,04
KB 136	9,25	3,57	24,13	12,57	1,18	4,78	150,73
KB 137	9,25	3,71	25,25	12,81	1,22	4,74	154,90
KB 138	9,25	3,84	26,35	13,04	1,27	4,70	158,89
KB 139	9,25	3,97	27,45	13,28	1,31	4,68	162,63
KB 140	9,25	4,10	28,54	13,51	1,35	4,66	166,22
KB 141	9,25	4,22	29,63	13,75	1,39	4,64	169,65
KB 142	9,25	4,35	30,73	13,98	1,43	4,63	172,95
KB 143	9,25	4,47	31,80	14,22	1,47	4,63	176,06
KB 144	9,25	4,59	32,89	14,45	1,51	4,63	179,07
KB 145	9,50	3,74	26,09	13,04	1,24	4,88	153,01

HAMCO MULTI - PLATE MP 150

ROZMĚR VLNY 152 x 22 mm Fyzikálně - mechanické hodnoty profilu



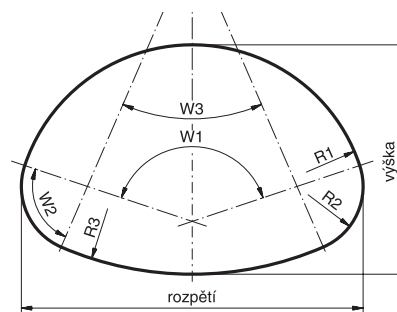
Tloušť ka plechu t [mm]	Moment setrvačnosti I [cm ⁴ m]	Průřezový moment W [cm ³ m]	Plocha průřezu F [cm ² m]	Ohybová tuhost F [kNm ² m]
2,0	14,4	12,0	41,2	30,2
3,0	20,9	16,7	31,0	43,9
4,0	28,4	21,9	20,7	59,7



Světlost [m]	Tloušť ka plechu [mm]
<2	2 / 3
≥2	2 / 3 / 4

HAMCO MULTI - PLATE MP 150

TLAMOVÝ PROFIL PM 152 x 22 mm Profil PM

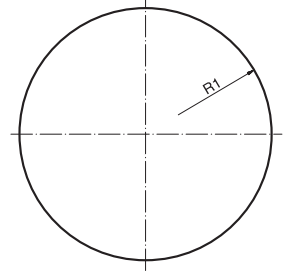


Profil	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha [m ²]	Obvod [m]	Poloměr			Úhel		
					R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]
PM 1	1,01	0,83	0,63	2,93	0,50	0,33	1,17	166,21	85,00	23,79
PM 2	1,21	0,93	0,85	3,14	0,61	0,33	1,41	160,27	85,00	23,73
PM 3	1,42	1,02	1,09	3,90	0,72	0,33	1,61	155,26	85,00	34,74
PM 4	1,71	1,17	1,52	4,63	0,86	0,33	2,53	162,40	85,00	27,60
PM 5	1,92	1,27	1,84	5,12	0,97	0,33	2,63	158,08	85,00	31,92
PM 6	2,13	1,35	2,19	5,61	1,11	0,42	3,84	138,14	100,00	21,86
PM 7	2,35	1,43	2,56	6,10	1,24	0,42	3,98	135,42	100,00	24,58
PM 8	2,57	1,51	2,95	6,58	1,37	0,42	4,13	132,95	100,00	27,05

Rozměry vztaženy k neutrální ose.
Plochy vztaženy k vnitřní straně vlny.
Bez výrobních a montážních tolerancí.

KRUHOVÝ PROFIL - ROZMĚR VLNY 152 x 22 mm

Profil PK

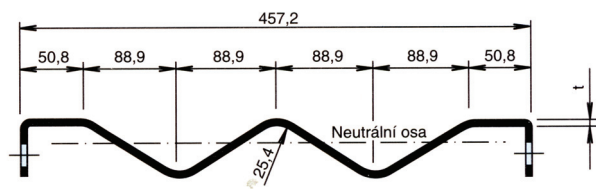


Profil	Rozpětí	Plocha	Obvod	Rozměry	Radius
PK1	0,78	0,44	2,44	0,26	0,39
PK2	0,93	0,65	2,93	0,31	0,47
PK3	1,09	0,89	3,42	0,36	0,55
PK4	1,24	1,16	3,90	0,41	0,62
PK5	1,40	1,48	4,39	0,47	0,70
PK6	1,55	1,83	4,88	0,52	0,78
PK7	1,71	2,22	5,37	0,57	0,86
PK8	1,86	2,65	5,86	0,62	0,93
PK9	2,02	3,12	6,34	0,67	1,01
PK10	2,17	3,63	6,83	0,72	1,09
PK11	2,33	4,17	7,32	0,78	1,17
PK12	2,49	4,75	7,81	0,83	1,25
PK13	2,64	5,37	8,29	0,88	1,32

HAMCO LINER - PLATE

DOUPŘÍRUBOVÉ

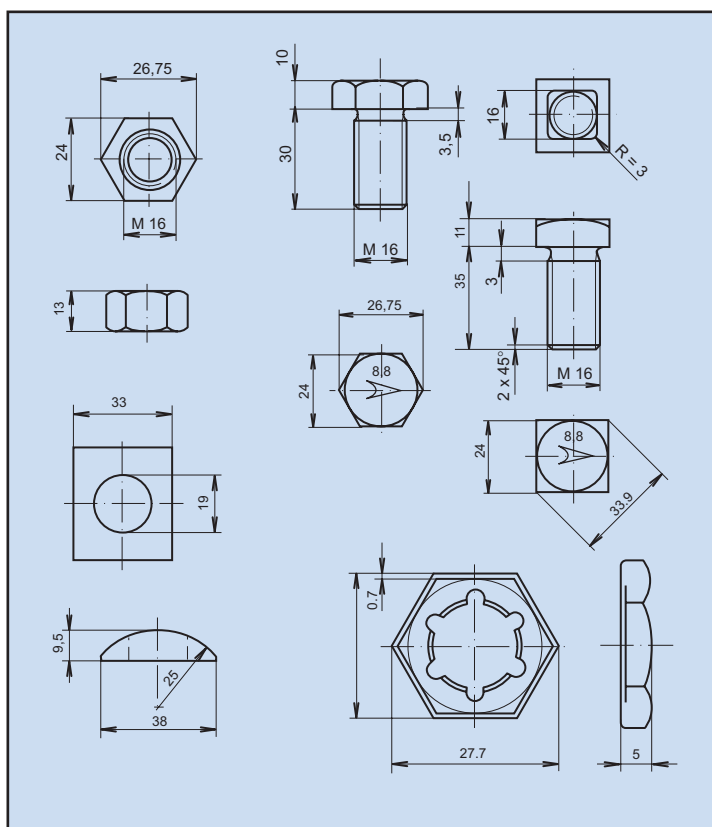
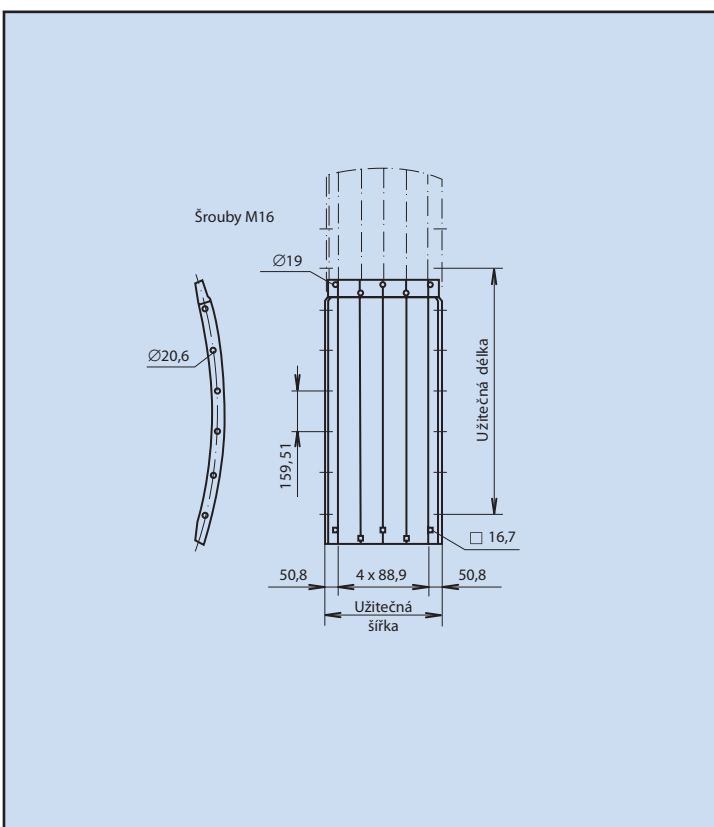
Profily pro tunely a šachty



Typové označení	Šířka užitečná	Délka užitečná	Počet otvorů na obvodu desky
6	957	457	6
7	1117	457	7
8	1276	457	8

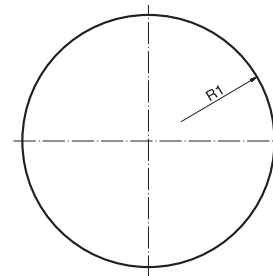
Průřezové parametry profilu

Tloušťka desky t [mm]	Moment setrvačnosti I [cm4/m]	Průřezový modul W [cm3/m]	Plocha průřezu F [cm2/m]	Váha desky [kg]		
				6	7	8
1,90	49,88	20,82	24,28	9,54	11,02	12,50
2,70	75,94	29,50	34,19	13,29	15,36	17,42
3,40	101,97	38,06	44,08	16,58	19,16	21,73
4,20	130,19	46,81	54,06	20,34	23,51	26,66
4,60	147,12	51,29	59,08	22,23	25,70	29,14
5,30	173,77	59,89	68,95	25,52	29,50	33,45
6,10	206,38	68,71	79,02	29,28	33,84	38,38



KRUHOVÝ PROFIL

Profil R

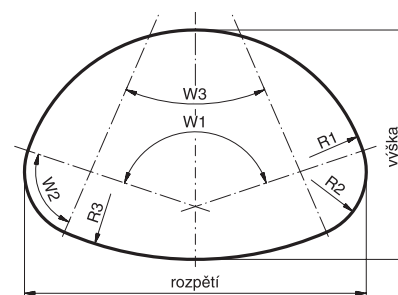


Profil č	Neutrální průměr [m]	Vnitřní průměr [m]	Vnější průměr [m]	Plocha vnitřní [m ²]	Plocha vnější [m ²]	Obvod [m]	Počet dílů do kruhu	Profil č	Neutrální průměr [m]	Vnitřní průměr [m]	Vnější průměr [m]	Plocha vnitřní [m ²]	Plocha vnější [m ²]	Obvod [m]	Počet dílů do kruhu
R 1	1,22	1,16	1,26	1,06	1,25	3,83	4	R 36	3,00	2,94	3,04	6,79	7,26	9,42	8
R 2	1,27	1,21	1,31	1,15	1,35	3,99	4	R 37	3,05	2,99	3,09	7,02	7,50	9,58	8
R 3	1,32	1,26	1,36	1,25	1,45	4,15	4	R 38	3,10	3,04	3,14	7,26	7,74	9,74	8
R 4	1,37	1,31	1,41	1,35	1,56	4,31	4	R 39	3,15	3,09	3,19	7,50	7,99	9,89	8
R 5	1,42	1,36	1,46	1,45	1,67	4,47	4	R 40	3,20	3,14	3,24	7,74	8,24	10,05	8
R 6	1,47	1,41	1,51	1,56	1,79	4,63	4	R 41	3,25	3,19	3,29	7,99	8,50	10,21	8
R 7	1,52	1,46	1,56	1,67	1,91	4,79	4	R 42	3,30	3,24	3,34	8,24	8,76	10,37	9
R 8	1,57	1,51	1,61	1,79	2,04	4,95	4	R 43	3,35	3,29	3,39	8,50	9,03	10,53	9
R 9	1,63	1,57	1,67	1,94	2,19	5,11	4	R 44	3,40	3,34	3,44	8,76	9,29	10,69	9
R 10	1,68	1,62	1,72	2,06	2,32	5,27	5	R 45	3,45	3,39	3,49	9,03	9,57	10,85	9
R 11	1,73	1,67	1,77	2,19	2,46	5,43	5	R 46	3,51	3,45	3,55	9,35	9,90	11,01	9
R 12	1,78	1,72	1,82	2,32	2,60	5,59	5	R 47	3,56	3,50	3,60	9,62	10,18	11,17	9
R 13	1,83	1,77	1,87	2,46	2,75	5,75	5	R 48	3,61	3,55	3,65	9,90	10,46	11,33	9
R 14	1,88	1,82	1,92	2,60	2,90	5,90	5	R 49	3,66	3,60	3,70	10,18	10,75	11,49	9
R 15	1,93	1,87	1,97	2,75	3,05	6,06	5	R 50	3,71	3,65	3,75	10,46	11,04	11,65	10
R 16	1,98	1,92	2,02	2,90	3,20	6,22	5	R 51	3,76	3,70	3,80	10,75	11,34	11,81	10
R 17	2,03	1,97	2,07	3,05	3,37	6,38	5	R 52	3,81	3,75	3,85	11,04	11,64	11,97	10
R 18	2,08	2,02	2,12	3,20	3,53	6,54	6	R 53	3,86	3,80	3,90	11,34	11,95	12,13	10
R 19	2,13	2,07	2,17	3,37	3,70	6,70	6	R 54	3,91	3,85	3,95	11,64	12,25	12,29	10
R 20	2,18	2,12	2,22	3,53	3,87	6,86	6	R 55	3,96	3,90	4,00	11,95	12,57	12,45	10
R 21	2,24	2,18	2,28	3,73	4,08	7,02	6	R 56	4,01	3,95	4,05	12,25	12,88	12,61	10
R 22	2,29	2,23	2,33	3,91	4,26	7,18	6	R 57	4,06	4,00	4,10	12,57	13,20	12,77	10
R 23	2,34	2,28	2,38	4,08	4,45	7,34	6	R 58	4,11	4,05	4,15	12,88	13,53	12,93	11
R 24	2,39	2,33	2,43	4,26	4,64	7,50	6	R 59	4,17	4,11	4,21	13,27	13,92	13,09	11
R 25	2,44	2,38	2,48	4,45	4,83	7,66	6	R 60	4,22	4,16	4,26	13,59	14,25	13,25	11
R 26	2,49	2,43	2,53	4,64	5,03	7,82	7	R 61	4,27	4,21	4,31	13,92	14,59	13,41	11
R 27	2,54	2,48	2,58	4,83	5,23	7,98	7	R 62	4,32	4,26	4,36	14,25	14,93	13,57	11
R 28	2,59	2,53	2,63	5,03	5,43	8,14	7	R 63	4,37	4,31	4,41	14,59	15,27	13,72	11
R 29	2,64	2,58	2,68	5,23	5,64	8,30	7	R 64	4,42	4,36	4,46	14,93	15,62	13,88	11
R 30	2,69	2,63	2,73	5,43	5,85	8,46	7	R 65	4,47	4,41	4,51	15,27	15,98	14,04	11
R 31	2,74	2,68	2,78	5,64	6,07	8,62	7	R 66	4,52	4,46	4,56	15,62	16,33	14,20	12
R 32	2,79	2,73	2,83	5,85	6,29	8,78	7	R 67	4,57	4,51	4,61	15,98	16,69	14,36	12
R 33	2,84	2,78	2,88	6,07	6,51	8,94	7	R 68	4,62	4,56	4,66	16,33	17,06	14,52	12
R 34	2,90	2,84	2,94	6,33	6,79	9,10	8	R 69	4,67	4,61	4,71	16,69	17,42	14,68	12
R 35	2,95	2,89	2,99	6,56	7,02	9,27	8	R 70	4,72	4,66	4,76	17,06	17,80	14,84	12

Celková délka - násobek 0,457 m

HAMCO LINER - PLATE

TLAMOVÝ PROFIL Profil T

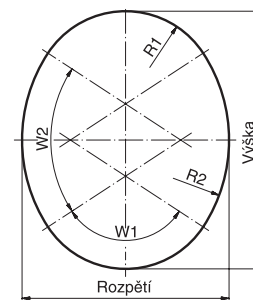


Profil č.	Rozpětí [m]	Výška [m]	Vnitřní plocha [m ²]	Vnější plocha [m ²]	Obvod [m]	Počet dílců do kruhu	Poloměr			Úhel		
							R1 [m]	R2 [m]	R3 [m]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]
T 1	1,82	1,59	2,15	2,41	5,42	5	0,91	0,63	1,54	180,43	72	35,57
T 2	1,95	1,66	2,41	2,69	5,74	5	0,97	0,63	1,68	177,92	72	38,08
T 3	2,13	1,77	2,83	3,13	6,22	6	1,07	0,63	2,03	180,01	72	35,99
T 4	2,26	1,84	3,12	3,44	6,54	6	1,13	0,63	2,15	177,74	72	38,26
T 5	2,44	1,95	3,59	3,93	7,02	6	1,22	0,63	2,51	179,61	72	36,39
T 6	2,57	2,02	3,92	4,28	7,34	6	1,29	0,63	2,62	177,57	72	38,43
T 7	2,75	2,13	4,43	4,81	7,82	7	1,38	0,63	2,99	179,31	72	36,69
T 8	3,05	2,44	5,68	6,11	8,77	8	1,53	0,78	2,93	179,46	70	40,54
T 9	3,19	2,51	6,09	6,53	9,09	8	1,59	0,78	3,03	177,84	70	42,16
T 10	3,36	2,62	6,73	7,20	9,57	8	1,68	0,78	3,36	179,20	70	40,74
T 11	3,50	2,69	7,18	7,66	9,89	8	1,75	0,78	3,46	177,75	70	42,25
T 12	3,67	2,80	7,88	8,39	10,37	9	1,84	0,78	3,80	179,10	70	40,90
T 13	3,81	2,87	8,36	8,88	10,69	9	1,90	0,78	3,88	177,67	70	42,33
T 14	3,98	2,98	9,11	9,65	11,17	9	1,99	0,78	4,23	178,95	70	41,04
T 15	4,28	3,31	10,98	11,47	12,12	10	2,14	0,94	4,10	179,43	68	44,57
T 16	4,41	3,38	11,45	12,06	12,44	10	2,20	0,94	4,19	178,21	68	45,79
T 17	4,59	3,49	12,32	12,95	12,92	11	2,29	0,94	4,50	179,31	68	44,69
T 18	4,72	3,56	12,93	13,57	13,24	11	2,36	0,94	4,58	178,15	68	45,85
T 19	4,89	3,68	13,85	14,52	13,72	11	2,45	0,94	4,89	179,20	68	44,80
T 20	5,03	3,75	14,49	15,62	14,04	12	2,51	0,94	4,97	178,03	68	45,92

Rozměry vztaheny k neutrální ose.
Bez výrobních a montážních tolerancí.

ELIPSOVITÝ PROFIL

Profil E



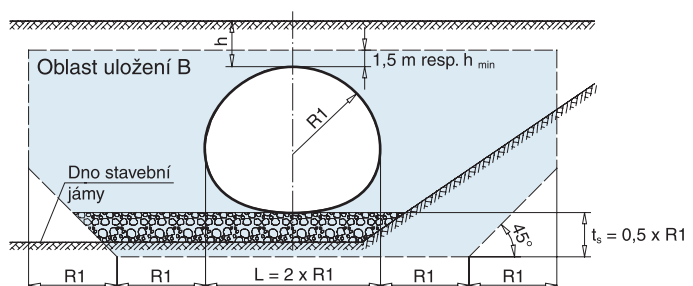
Profil č.	Rozpětí [m]	Výška [m]	Plocha vnitřní [m ²]	Plocha vnější [m ²]	Obvod [m]	Počet dílců do kruhu	Radius		Úhel	
							R1 [m]	R2 [m]	W1 [°]	W2 [°]
E 1	1,51	1,90	2,13	2,39	5,42	5	0,68	1,22	120,00	60,00
E 2	1,55	2,05	2,37	2,65	5,74	5	0,68	1,37	120,00	60,00
E 3	1,68	2,13	2,68	2,98	6,06	5	0,76	1,37	120,00	60,00
E 4	1,73	2,28	2,95	3,26	6,38	6	0,76	1,52	120,00	60,00
E 5	1,86	2,36	3,29	3,62	6,70	6	0,84	1,52	120,00	60,00
E 6	1,90	2,51	3,59	3,93	7,02	6	0,84	1,67	120,00	60,00
E 7	2,03	2,59	3,98	4,32	7,34	6	0,91	1,67	120,00	60,00
E 8	2,07	2,74	4,29	4,66	7,66	7	0,91	1,83	120,00	60,00
E 9	2,20	2,82	4,70	5,09	7,98	7	0,99	1,83	120,00	60,00
E 10	2,24	2,97	5,06	5,46	8,29	7	0,99	1,98	120,00	60,00
E 11	2,38	3,05	5,50	5,92	8,61	7	1,07	1,98	120,00	60,00
E 12	2,42	3,20	5,89	6,32	8,93	8	1,07	2,13	120,00	60,00
E 13	2,55	3,27	6,37	6,82	9,25	8	1,14	2,13	120,00	60,00
E 14	2,59	3,43	6,78	7,25	9,57	8	1,14	2,28	120,00	60,00
E 15	2,72	3,50	7,29	7,77	9,89	8	1,22	2,28	120,00	60,00
E 16	2,76	3,65	7,73	8,23	10,21	9	1,22	2,44	120,00	60,00
E 17	2,89	3,73	8,28	8,79	10,53	9	1,29	2,44	120,00	60,00
E 18	2,93	3,88	8,75	9,28	10,85	9	1,29	2,59	120,00	60,00
E 19	3,07	3,96	9,33	9,87	11,17	9	1,37	2,59	120,00	60,00
E 20	3,11	4,11	9,83	10,39	11,48	10	1,37	2,74	120,00	60,00
E 21	3,24	4,19	10,45	11,02	11,80	10	1,45	2,74	120,00	60,00
E 22	3,28	4,34	10,98	11,57	12,12	10	1,45	2,89	120,00	60,00
E 23	3,41	4,42	11,63	12,24	12,44	10	1,52	2,89	120,00	60,00
E 24	3,45	4,57	12,18	12,80	12,76	11	1,52	3,05	120,00	60,00
E 25	3,58	4,64	12,87	13,51	13,08	11	1,60	3,05	120,00	60,00

Rozměry vztaženy k neutrální ose.
Bez výrobních a montážních tolerancí.

PŘEDPIS PRO REALIZACI

Oblast uložení

Charakter konstrukce vyžaduje věnovat zvláštní pozornost zemině v oblasti uložení "B" v bezprostředním okolí stěn profilu, která z hlediska statiky musí mít požadovanou únosnost ES a úhel vnitřního tření φ .



Rozpětí S [m]	Nadnásyp h [m]	Úhel vnitřního tření φ	Modul pružnosti E _s [kN/m ²]
<5	<1/4S	30	20 000
	<1/4S	28	30 000
>5	<1/4S	32	20 000
	<1/4S	30	30 000

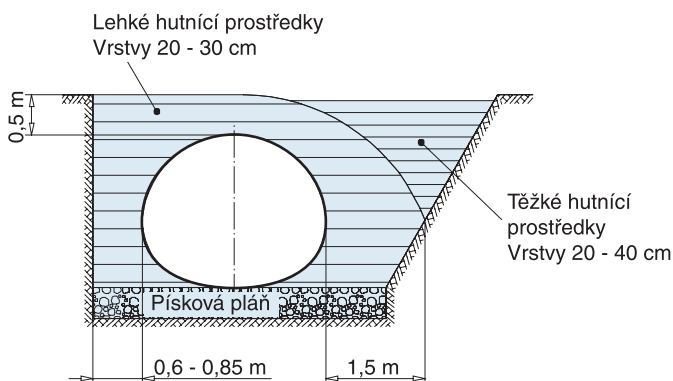
V obecných případech parametry podloží splňují výše uvedené podmínky a postačuje v oblasti pode dnem tubusu zhotovit štěrkopískovou nebo pískovou vrstvu o tloušce 10 - 40 cm, zřízenou do suché stavební jámy a zhutněnou běžnými zhutňovacími prostředky. V případě ojediněle vystupujícího skalního podloží musí být podkladní vrstva zřízena v přiměřeně větší tloušce, aby bylo zajištěno rovnoměrné uložení konstrukce.

Pokud má zemina v podzákladí sklon k sedání, pak obecně dostačuje podloží odstranit až do hloubky t_s , nově zřídit a dobře zhutnit vyrovnávací vrstvu po jednotlivých vrstvách 20 - 30 cm. Případně je třeba v podélném uložení profilu počítat s nadvýšením, které odpovídá očekávanému budoucímu sedání. U profilů s rozpětím > 5 m je třeba horní úložnou plochu lože upravit do tvaru odpovídajícího tvaru dna roury.

Obsyp

Materiál obsypu se na obou stranách ukládá pokud možno současně nebo střídavě ve stejných vrstvách cca 20 - 40 cm. Zhutnění musí dále odpovídat předpisům ZTVE-STB 76 pro zemní práce. Přitom musí být dosaženo úrovně zhutnění 97 % pro nesoudržné a 95 % pro soudržné zeminy podle jednoduché Proctorovy zkoušky.

Zejména je třeba věnovat pozornost ukládání a hutnění materiálu zeminy v "koutech" pod profilem. Zde by měly být použity jen drobné zhutňovací prostředky (vibrátory), případně lze provést zaplavování písku. Při přípravě projektu je třeba pamatovat na potřebný pracovní prostor 0,65 - 0,80 m. V blízkosti ocelové konstrukce - zhruba do 1,5 m od roury směrem do strany a cca 0,5 m nad klenbou - je třeba používat jen lehké až středně těžké hutnicí prostředky (např. AT 2000) a obsyp budovat po vrstvách nejvýše 20 - 30 cm.



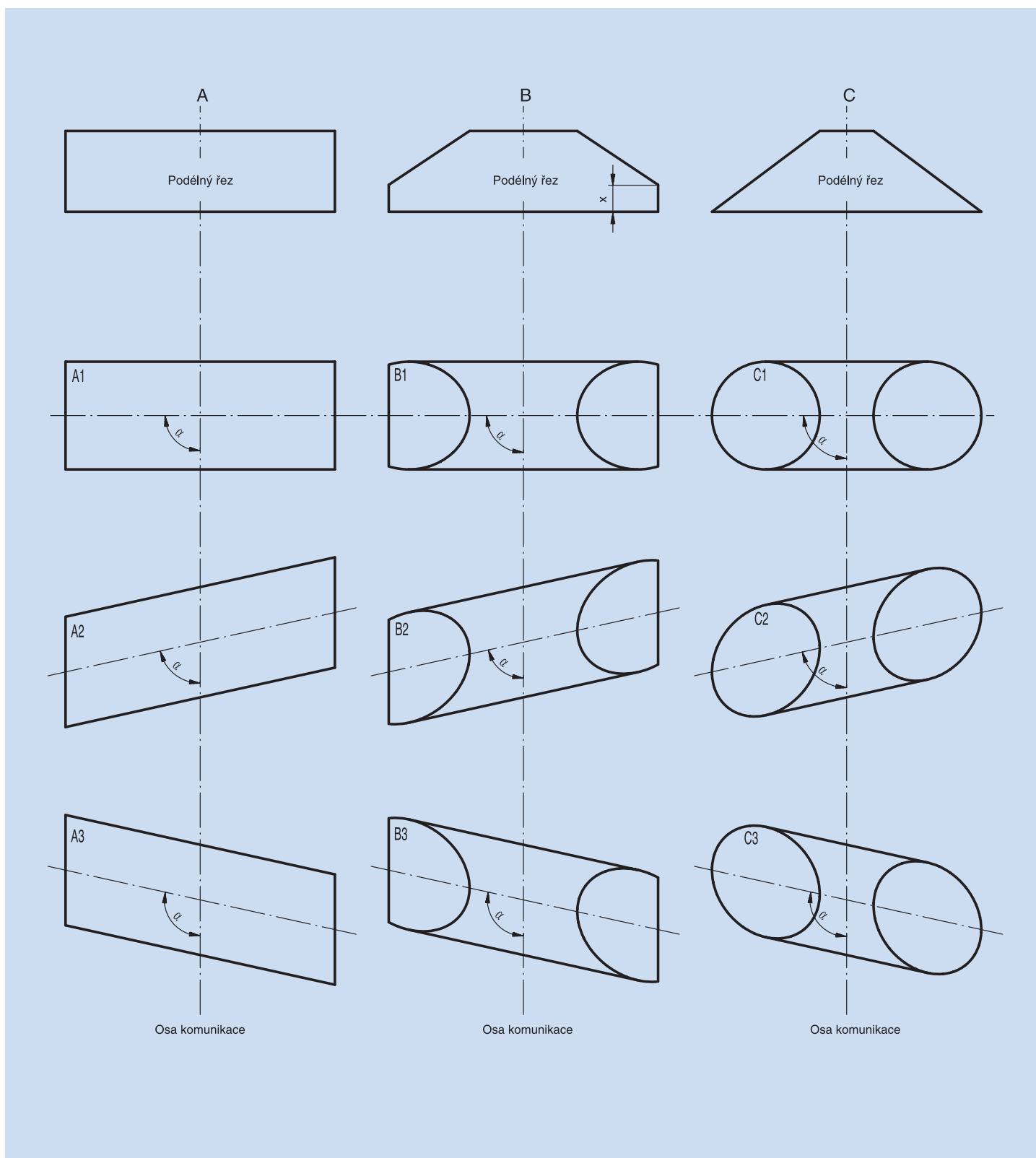
V místě vyústění do svahu musí být obsyp proveden se zvýšenou pozorností, aby se zabránilo deformaci tubusu. Zde je opět nutno do vzdálenosti 1 m od stěny tubusu budovat vrstvy jen po 20 cm a používat jen lehké hutnicí prostředky (např. AT 2000). Mimo oblasti, které jsou v obrázku vyznačeny jako "blízké", lze použít těžké (např. pásové) hutnicí prostředky.

Modul pružnosti

Modul pružnosti ES v bezprostředním okolí oblasti uložení "B" ovlivňuje velkou mírou deformace tubusu vznikající od tíhy zeminy a užitečného zatížení, a proto má vliv i na bezpečnost klenby proti prolomení. Při dodržení výše popsaných opatření a při pečlivém výběru zemin použitých pro obsyp lze požadovaného modulu pružnosti dosáhnout bez potíží.

Úhel vnitřního tření zeminy

Úhel vnitřního tření a tím smyková pevnost obsypu v oblasti uložení "B" určují mezní únosnost zemního tělesa, které podpírá a vyztužuje tubus. Dodržením minimálních hodnot úhlu vnitřního tření φ a nadnásypu h_{min} se zabrání vybočení klenby v důsledku prolomení dna. U tlamových profilů je kromě toho dostatečnou smykovou únosností zajištěno přenesení namáhání koutů způsobeného deformací podkladních vrstev.



Údaje délky na střední spodní linii
 α = úhel křížení
 x = výška řezu v místě úplného profilu

HAMCO MULTI - PLATE

Předpis pro montáž ocelových konstrukcí typu HAMCO - Multi-Plate dodávaných společností Ekon, s.r.o., sídlem Bezová 1658, Praha 4 - Braník.

Všeobecně

stavební metoda, Hamco Multi-Plate se rozumí ohybově poddajné tunely a trubky z vlnitých, žárově pozinkovaných ocelových dílců s tloušťkou 2,75mm až 7 mm, které jsou na staveništi sešroubovány do navržených profilů. Montáž se provádí podle schváleného technologického předpisu dle ČSN 732601 a ČSN 732603. Montáž mohou provádět jen pracovníci, kteří jsou prokazatelně seznámeni s technologickým postupem montáže a vyškolení výrobcem nebo jeho zástupcem. Při montáži se nesmí provádět jakékoliv úprav ocelových částí svařováním, řezáním, broušením apod. U mostních objektu se šroubovými spoji (M 20) být provedeno dotažení šroubového spoje kroutícím momentem v rozmezí 150 Nm - 250 Nm. Velikost kroutícího momentu závisí na tloušťce plechu, tvaru profilu a též na charakteru stavby (provizorní, trvalý). Vyšší utahovací momenty mají za následek odpoškození ochrany proti korozi až po změnu tvaru spojených plechů či jejich deformaci.

Materiál

základním materiálem je ocelová páska S 235 JR G2 dle DIN EN 10025 (dřívější ozn. ST 37-2) zpracována do vlnitých ohýbaných ocelových dílců. Pevnost v tahu - 340 - 470 N/mm², horní mez skluzu min-235 N/mm² Předepsaný spojovací materiál je pevnostní třídy 8.8 DIN ISO 898, díl. 1 a 2. a je určen pro obvodové a podélné spoje profilů.

Ochrana proti korozi

izolace proti agresivnímu prostředí (spodní nebo po vrchové vodě) je provedena buď jednoduchou nebo kombinovanou antikorozi ochrannou. V případě neagresivního nebo méně agresivního prostředí se jednotlivé ocelové dílce a spojovací materiál opatří jen vrstvou zinku dle EN ISO 1461 : 1999. V případě agresivního prostředí se používá Duplex metoda, tzn., že jsou jednotlivé ocelové dílce ihned po žárové zinkování potaženy speciální vrstvou povlaku (polyuretan a tvrzená pryskyřice) dle DIN 55928. Síla nanášené vrstvy po obou stranách může být až 240 mic. Tento povlak je schopen dalších oprav. Poškození vzniká při transportu nebo montáži se opatřuje povlakem odpovídajícího materiálu a v odpovídající tloušťce.

Předpis pro montáž

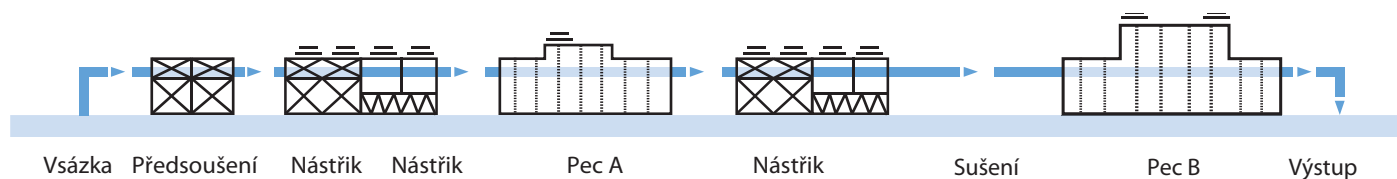
ocelový systém Hamco Multi - Plate se dodává přímo na stavenišť v rozloženém stavu a dodané dílce jsou okamžitě připraveny k montáži. Spolu s dodávkou materiálu je dodáván klade plán jednotlivých dílců profilu. Sled kladení ocelových dílců se realizuje proti toku vodoteče (proti podélnému sklonu), aby se zamezilo zatékání do styků profilu. Při větších světlostech profilů (více nežli 6 m) jsou navrhovány cca ve třetinách rozpětí (vně profilu klenby) ocelové patky pro vzpěry, které se dle předaných výkresů po smontování celého ocelového systému vybetonují. Předpokladem pro výstavbu je suchá stavební jáma, vertikálně a horizontálně zaměřená s vytyčenou osou systému. U otevřených profilů je třeba předem připravit vybetonovanou drážku pro usazení spodní části (patky) profilu. Výrobce dodává jednotlivé dílce (rozměru cca 3 x 2 m) až do hmotnosti 500 kg. Na staveništi musí být přívod elektrické energie a zvedací zařízení. U větších profilů je nutné mít k dispozici sady lešení, traverzy pro posun a zajištění ocelového systému (pro případ montáže mimo stavební jámu).

Závěr

Tento montážní předpis je v souladu s TP 157 z prosince 2003, které vydalo Ministerstvo dopravy České republiky, odbor pozemních komunikací a bylo následně schváleno MD -OPK č.j. 637/03-120-RS/1 ze dne 19.12.2003 s účinností od 1.2.2004.

K tomuto montážnímu předpisu je vždy přikládána instrukce pro montáž určeného profilu, která je závazná pro montážní práce na příslušném projektu.

ŽÁROVÉ POZINKOVÁNÍ + POVLA KOVÁNÍ = DUPLEXNÍ SYSTÉM



Ocelové konstrukce, které jsou vystaveny vlivům vzduchu, vody a zeminy, vyžadují zvláštní ochranu proti korozi. Ocelové prefabrikáty Hamco jsou v rámci duplexního systému z výroby pozinkovány podle DIN 50976 a povlakovány podle DIN 50928.

V praxi se ukázalo, že duplexní systém je ekonomický a jako ochrana před korozi nabízí další přednosti. Lhůta ochrany, dosahovaná pomocí systému, je výrazně delší než součet ochranných lhůt dosahovaných jen samostatným pozinkováním nebo organickým povlakováním. Lze kdykoliv ověřit, že celková doba ochrany je 1,2 až 2,5krát delší. Toto si lze vysvětlit tak, že zinková vrstva zabraňuje vzniku koroze pod povlakem a povlak zabraňuje poškození zinkové vrstvy.

Povlak chrání zinkovou vrstvu před atmosférickými vlivy i potom, kdy se na něm objevují póry, trhliny a škrábance způsobené povětrností nebo provozem. Protože produkty koroze zinku, které pokrývají nekryté plochy, zřídka vykazují větší objem než vlastní zinková vrstva (na rozdíl od produktů koroze u oceli), nedochází k lokálnímu odchlípnutí povlaků. Proto povlak stárne výrazně pomaleji a neztrácí předčasně svou ochrannou schopnost vlivem koroze podkladu. Toto vzájemné působení lze pozorovat u velkého množství objektů.

Synergický efekt lze vyjádřit následujícím empirickým vzorcem:

$$S_{DU} = 1,2 \text{ až } 2,5 (S_{Zn} + S_{Pov})$$

Zde značí:

- S_{DU} Lhůta ochrany duplexním systémem až do zkorodování 5 % povrchu ocelového prvku
- S_{Zn} Lhůta ochrany žárovým pozinkováním oceli
- S_{Pov} Lhůta ochrany povlaku na korozivním povrchu ocelového prvku