

VADEMECUM STOSOWANIA OBUDÓW DO WYKOPÓW



PODRĘCZNIK - KATALOG



NORMY • PRZEPISY • PORADY • ZASADY

Szanowni Państwo,

Oddając w Państwa ręce niniejsze Vademecum, kierowałem się koniecznością przybliżenia, potencjalnym Klientom w możliwie najprostrzy sposób, treści opisanych językiem profesjonalnym, zawartych w Katalogach KOPRAS oraz w normach i przepisach związanych z obudowami wykopów.

Moje oczekiwania będą spełnione, jeżeli to Vademecum usprawni Państwu korzystanie z naszego katalogu. Jestem przekonany, że ten podręcznik ułatwi pierwszy kontakt z naszą firmą. Ujednolicona terminologia i praktyczne porady będą przydatne przy pierwszych rozmowach z naszym działem marketingu na temat wynajmu lub zakupu obudów.

Zapewniam, że moi specjaliści z wieloletnim doświadczeniem w zakresie zastosowania obudów firmy KOPRAS, będą udzielać Państwu informacji na temat dowolnego typu obudowy. Dzięki korzystaniu z niniejszego Vademecum łatwiejsze będzie nawiązanie profesjonalnego dialogu. Deklaruję kompetentną pomoc w każdej, nawet w bardzo trudnej sytuacji zabezpieczenia ścian wykopów na budowie. Wypracowany wspólnie wybór typu obudowy będzie optymalny dla Państwa potrzeb, a co za tym idzie obudowa będzie posiadała odpowiednią wytrzymałość, zaś koszt wynajmu czy zakupu będzie mniejszy.

Informacje podane w Vademecum czerpałem z doświadczeń osobistych i wiedzy praktycznej moich pracowników, w czasach kiedy przed 30-stu laty byłem najpierw właścicielem firmy inżynieryjnej, a dziś producentem obudów. Jako pierwszy w Polsce producent obudów do wykopów, jestem ciągle na bieżąco z nowościami w tej branży. Dowodem ciągłego rozwoju jest zawartość tego katalogu firmy KOPRAS.



Zapraszam
Marek Kopras

WYBIERAJ BEZPIECZEŃSTWO - ŻYCIE LUDZKIE JEST NAJWAŻNIEJSZE



Firma Kopras jest czołowym producentem obudów do wykopów. W swojej ofercie posiada szeroki zakres produktów, które przy ich wykorzystaniu gwarantują możliwość bezpiecznego wykonywania prac w wykopach tymczasowych. W wytycznych Instytutu Techniki Budowlanej dotyczących warunków technicznych wykonania i odbioru robót ziemnych podano poniższe definicje:

- wykop tymczasowy - wykop o przewidywanym okresie użytkowania nie dłużej niż 1 rok,
- wykop szerokoprzestrzenny - wykop o szerokości dna wykopu większej niż 1,5 m,
- wykop wąsko przestrzenny - wykop o szerokości dna wykopu mniejszej lub równej 1,5 m,
- wykop średnio głęboki - wykop do głębokości do 3 m,
- wykop głęboki - wykop o głębokości większej od 3 m,
- wykop otwarty - wykop wykonany bez obudowy,
- wykop obudowany - wykop o ścianach zabezpieczonych obudową,
- obudowa - konstrukcja zabezpieczająca stateczność ścian wykopu, a także dodatkowo zabezpieczająca grunt w sąsiedztwie wykopu przed nadmiernymi odkształceniami,
- obudowa tymczasowa - obudowa przeznaczona do usunięcia po zakończeniu robót w wykopie.

Zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne." w otwartych wykopach tymczasowych wykonywanych w gruntach suchych, gdy teren nie jest obciążony nasypem lub sprzętem, nieobudowane skarpy pionowe mogą być stosowane do głębokości:

- 4,0 m w gruntach skalistych,
- 1,5 m w gruntach spoistych,
- 1,0 m w pozostałych gruntach.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że tylko w nielicznych przypadkach wykopów wąsko-przestrzennych można się obyć bez stosowania obudowy. W pozostałych przypadkach stateczność skarp wykopu należy zapewnić przez wykonanie odpowiedniej obudowy. Szeroki zakres możliwych rozwiązań zaprezentowany jest w niniejszym katalogu (podręczniku). Szczegółowe zapoznanie się z treścią podręcznika pozwoli na odbiór odpowiedniej obudowy, co zapewni bezpieczne i ekonomiczne prowadzenie robót.

Przy wykonaniu robót w wykopach w średnio głębokich i głębokich np. przy układaniu rurociągów, należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo życia i zdrowia wykonujących je pracowników. Prace prowadzone w wykopach stwarzają zagrożenie nie tylko dla pracowników bezpośrednio pracujących w wykopie, ale także dla osób postronnych. Przestrzeganie przepisów BHP jest obowiązkiem kierownika budowy i wszystkich osób związanych z realizacją robót.

Personel techniczny i pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót prowadzonych w wykopach muszą być systematycznie szkoleni w zakresie BHP, muszą znać zagrożenia, a także sposoby prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac.

Należy pamiętać, że osoby odpowiedzialne za zaniedbania, bądź niewłaściwe zabezpieczenie wykopu, które doprowadziły do utraty życia lub zdrowia pracowników lub osób postronnych są pociągane do odpowiedzialności karnej.

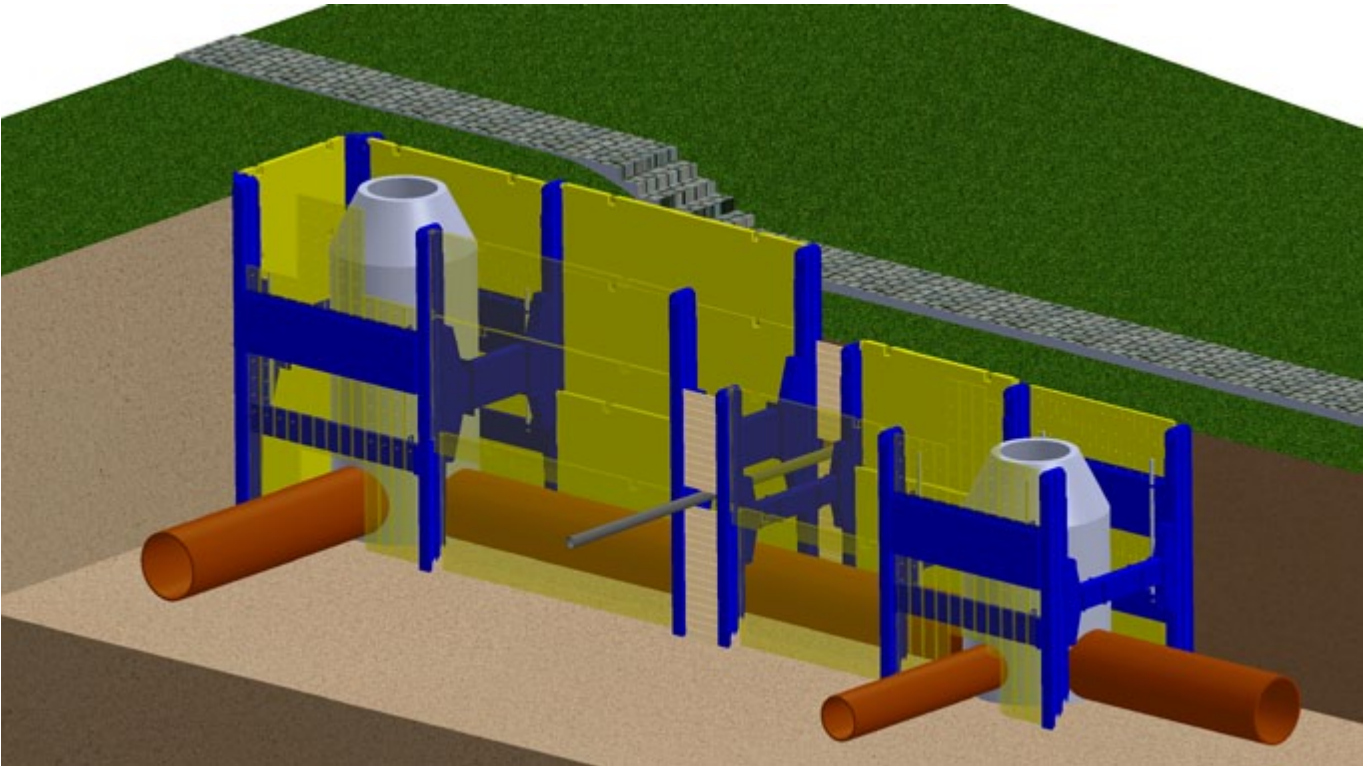
Dokładne przestudiowanie treści zawartych w niniejszym podręczniku, gdzie pokazano jak prawidłowo wykonywać prace w wykopach oraz wskazano liczne błędy popełnione w praktyce, pozwoli na racjonalne i bezpieczne prowadzenie prac. Katalog pokazuje szerokie możliwości jakie stwarza zastosowanie produktów przeznaczonych do obudów wykopów firmy Kopras.

Poznań, sierpień 2017

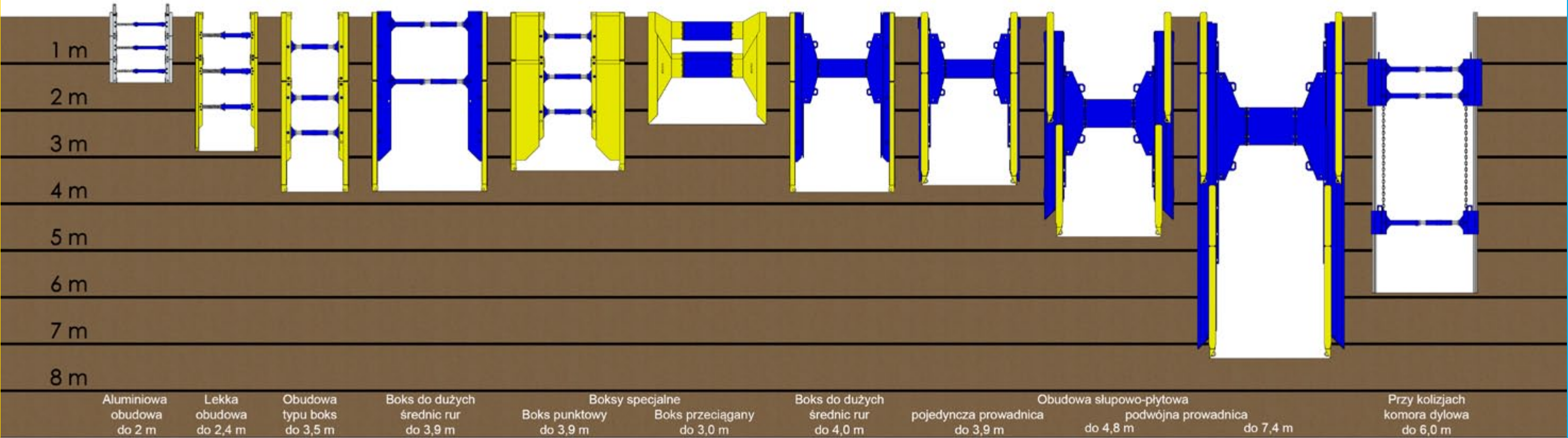
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



ZASTOSOWANIE RÓŻNYCH TYPÓW OBUDÓW DO WYKOPÓW



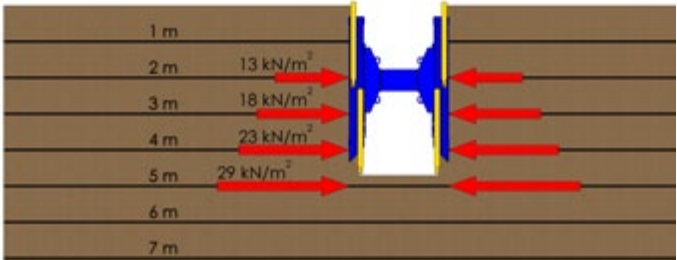
Pokazane na rysunku użycie szerokiej gamy elementów obudów, pozwala na poprawne zabezpieczenie wykopu pomimo kolizji. Zastosowanie różnej długości płyt pozwala na precyzyjne podejście do kolizji i jej zaszalowanie. Wszystkie elementy widziane na rysunkach (płyty, nadstawki, słupy liniowe i słupy narożnikowe, rozpory ze wstawkami do 10 m długości, ściany segmentowe) możecie Państwo wynająć z naszej wypożyczalni.



NACISK GRUNTU NA OBUDOWY WYKOPÓW

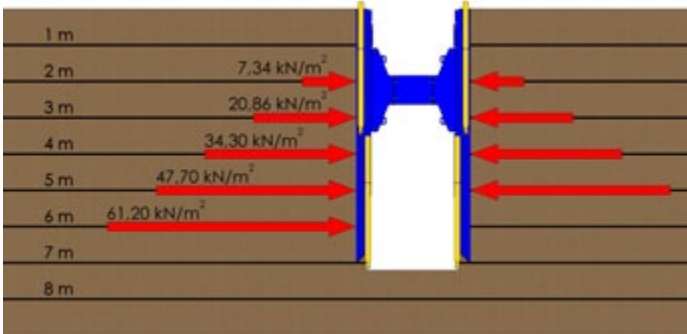
Wartość oddziaływania gruntu na obudowę wykopu oblicza się według modelu obliczeniowego określonego w normie PN-EN 13331-1:2004 Obudowy ścian wykopów. Część 1: Opisy techniczne wyrobów.

Jednostkowy nacisk gruntu zwany efektywnym czynnym parciem gruntu (składowa pozioma) zależy od projektowanej głębokości wykopu, rodzaju gruntu, warunków geotechnicznych i obciążenia naziomu. Wartość tej składowej poziomej oblicza się zgodnie z PN-EN 1997-1:2008/AC Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.



Rys.1 Nacisk jednostkowy gruntów na obudowy wykopów obliczany dla gruntów najczęściej występujących w praktyce.

Rys. 2 Nacisk jednostkowy gruntów przy głębokościach 5 m wynosi 47,7 kN/m² obliczany dla piasków gliniastych w stanie miękkoplastycznym nieskonsolidowanym i stopniu plastyczności IL=0,50



Przy ocenie nacisku jednostkowego analizuje się grunt w stanie odłamu, a więc w stanie katastrofalnym, gdy na skutek ścinania nastąpiło oddzielenie klina odłamu od pozostałego masywu. Z tego wynika sposób doboru wytrzymałości obudowy dla docelowej głębokości wykopu.

KOPRAS, UCZY, RADZI, DEMONSTRUJE



W odpowiedzi na zapotrzebowanie klientów przygotowaliśmy specjalny program indywidualnych szkoleń prawidłowego użytkowania obudów do wykopów. Odwiedzając naszych Klientów na budowach spotykamy się z sytuacją nieprawidłowego użytkowania obudów do wykopów, co skraca ich żywotność, powoduje liczne i nieodwracalne uszkodzenia oraz może nawet zagrażać bezpieczeństwu pracowników popełniających błędy. Celem zminimalizowania szkód oraz podniesienia jakości pracy proponujemy krótkie, jednodniowe szkolenia praktyczne, prowadzone u klienta przez naszą kadrę inżynierską z wieloletnim doświadczeniem.

ZAPRASZAMY DO WRONEK!

Szanowni Państwo na terenie naszej firmy można obejrzeć wystawę obudów do wykopów. Nasi pracownicy pozostają do Państwa dyspozycji w godzinach od 8 do 16 i wyjaśnią szczegóły wystawy oraz poszczególnych wyrobów. Wystawa zawiera między innymi najnowsze rozwiązania konstrukcyjne, nowości pokazane na targach w Poznaniu, Berlinie i Bydgoszczy oraz typowe sprawdzone konstrukcje, obudowy aluminiowe najnowszej generacji, ściany segmentowe, nowe konstrukcje słupów obudów liniowych.

Doradzimy Państwu jakie obudowy dobrać w zależności od głębokości i warunków gruntowych. Otrzymacie Państwo katalogi i materiały szkoleniowe oraz doradzimy w jaki sposób kupować obudowy z dofinansowaniem 90% przez ZUS. Dla większych, zorganizowanych grup przeprowadzamy szkolenia w zakresie bezpieczeństwa stosowania tego typu obudów do wykopów i technologii montażu, prezentacje multimedialne i zwiedzania działu produkcji.



WARUNKI WSPÓŁPRACY

Chcesz wynająć obudowy? Dzwoni!

CENTRALA

Piotr Kozakiewicz - 509 393 556

Tomasz Kabaciński - 509 393 552

Maciej Walorczyk - 509 393 555

ODDZIAŁY

Oddział Szczecin, Wrocław - 509 475 328

Oddział Łańcut - 505 089 692

Oddział Warszawa, Lublin - 508 072 449

Oddział Siemianowice Śląskie - 509 393 557

Oddział Gdańsk - 509 393 560

Oddział Olsztyn, Białystok - 506 987 539



Lub napisz e-mail-a!

marketing@kopras.pl

Jeśli nie wiesz, jaki typ obudowy byłby dla Ciebie najbardziej optymalny, doradzimy. Nasza profesjonalna kadra doradców technicznych, którzy zdobywali doświadczenie przez wiele lat pracy na budowach w całym kraju pozostają do Twojej dyspozycji 7 dni w tygodniu, 24h na dobę!

Proces składania zamówienia:

1. Zapytanie ofertowe - oczekujemy opisu, czego potrzebujesz i o jakich wymiarach (rysunki konstrukcyjne, profile geotechniczne).
2. Przygotowanie oferty przez nasz dział handlowy.
3. Negocjacje kosztów wynajmu
4. Pisemne potwierdzenie złożenia zamówienia.
5. Sporządzenie umowy przez naszych pracowników. Bez podpisanej umowy, nie będziemy mogli wydać obudów.
6. Odbiór własny lub dostawa naszym transportem z jednego z naszych placów na terenie kraju.

Zakres współpracy podczas realizacji projektów

Przed przygotowaniem projektu inwestycji, współpraca z biurami projektowymi i przekazywanie gotowych rozwiązań

W trakcie przetargu na roboty budowlane, wykonujemy wycenę kosztów użycia obudów dla oferentów

W trakcie realizacji inwestycji, nasi specjaliści z wieloletnim doświadczeniem w razie konieczności przez cały czas inwestycji pozostają do dyspozycji klienta i wykonują instruktaż na budowie

Po zakończeniu inwestycji, deklarujemy pomoc w rozliczeniach, naprawach gwarancyjnych oraz w przypadku zakupu jesteśmy gotowi odkupić używany sprzęt

Ważne !

Twój stały dostawca, który jest producentem wynajmowanych obudów jest gwarantem rzetelnej realizacji i doradztwa podczas całego trwania wynajmu.

NASZ TRANSPORT DO TWOJEJ DYSPOZYCJI!

Kierowca to nie tylko dostawca obudów na Twoją budowę! To również osoba, która udzieli Ci informacji na temat naszego asortymentu. Jeśli nigdy wcześniej nie korzystałeś z naszych obudów, możesz liczyć również na instruktaż wykonany przez któregoś z naszych specjalistów.

- 1. Piotr Kozakiewicz 509 393 556
- 2. Tomasz Kabaciński 509 393 552
- 3. Piotr Sieracki 509 393 560
- 4. Robert Hoffmann 512 106 223



Dysponujemy własnym transportem ciężarowym z HDS'em i przyczepą, o możliwościach załadunku do 24 ton, który dostarczy obudowy do każdego wskazanego przez Ciebie miejsca. Dzięki zamontowanemu na aucie dźwigowi, sam dokona rozładunku na miejscu Twojej budowy.

Dobór koparki to podstawa prawidłowego, wydajnego i bezpiecznego szalowania. Doświadczenia kilkudziesięciu lat pozwalają nam proponować naszym klientom w zależności od rodzaju obudowy koparki:

PRAWIDŁOWY DOBÓR KOPARKI DO RODZAJU OBUDOWY*		
BOKSY		
TYP OBUDOWY	DOBÓR MINIMALNY	DOBÓR OPTYMALNY
2,0 x 2,0 m	koparko-ładowarka	14-18 t
2,5 x 2,0 m	koparko-ładowarka	14-18 t
3,0 x 2,0 m	koparko-ładowarka	14-18 t
2,0 x 2,0 m + nadstawka	14 t	16-18 t
2,5 x 2,0 m + nadstawka	14 t	16-18 t
3,0 x 2,0 m + nadstawka	14 t	16-18 t
3,0 x 2,4 m	14 t	16-20 t
3,5 x 2,4 m	14 t	16-20 t
3,0 x 2,4 m + nadstawka	18 t	23-26 t
3,5 x 2,4 m + nadstawka	18 t	23-26 t
SŁUPOWE, LINIOWE I PUNKTOWE		
OWS 3-OWS 4C	16 t	18-23 t
OWS 5AN	20 t	24 t gąsiennicowa
OWS 6 - OWS 8	24 t gąsiennicowa	24 t gąsiennicowa

* pełnosprawne, bez wycieków

KOLEJNE KROKI MONTAŻU ROZPÓR I SKŁADANIA BOKSU



1. Ułożenie jednej z płyt poziomo na powierzchni



2. Montaż rozpory I.



3. Montaż rozpory II i III



4. Dolne rozpory, jeśli nie ma takiej potrzeby montujemy ze względu bezpieczeństwa w otworze bliżej noża.



5. Przy pomocy wózka widłowego lub dźwigu montujemy drugą płytę.

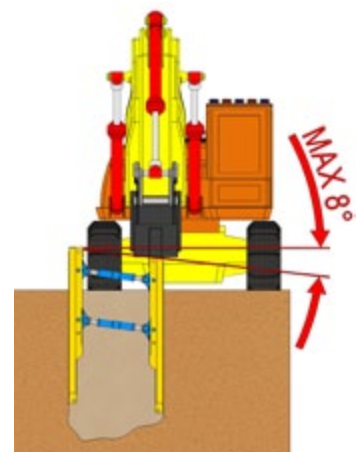


6. Ustawiamy gotowy boks w pionie.

Ważne !
Auto z HDS'em ułatwia logistykę i rozładunek na miejscu Twojej budowy.

Ważne !
Wszystkie nasze wyroby, zgodnie z normą posiadają miejsca przeznaczone do podhaczania podczas za i rozładunku oraz montażu.

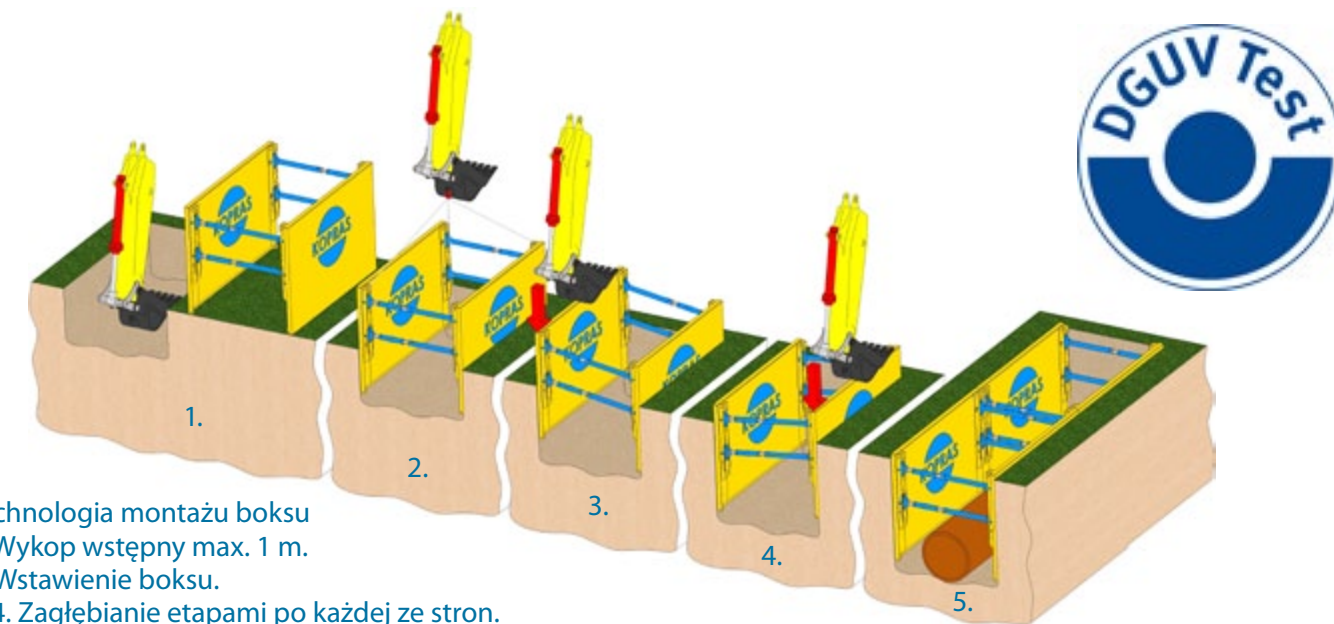
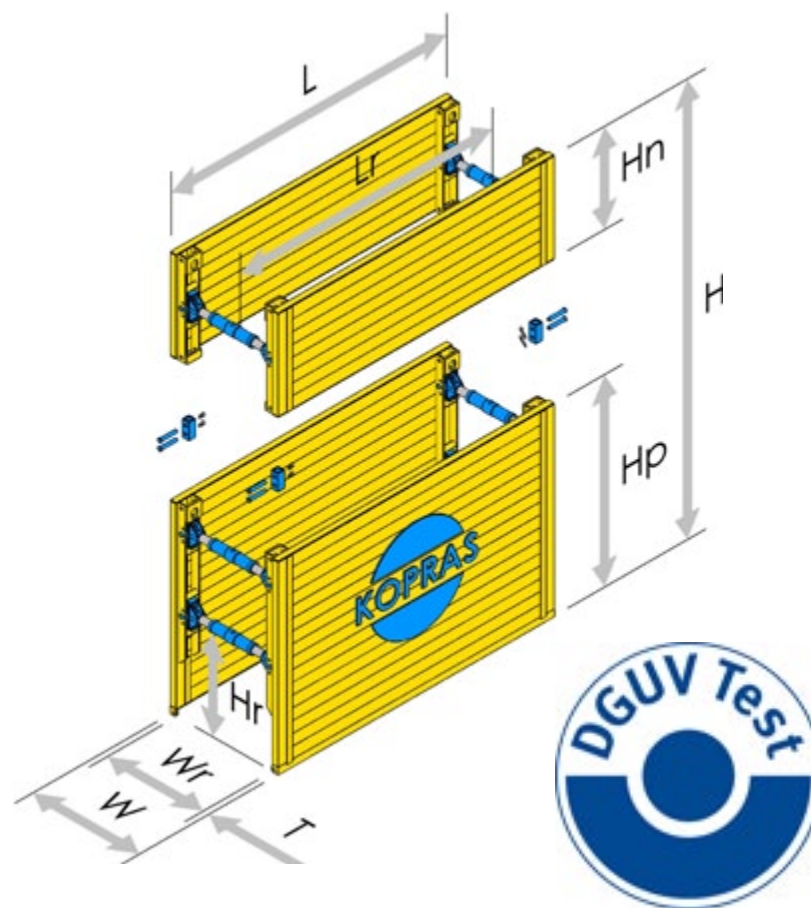
BOKS PŁYTY, ROZPORY I WSTAWKI



Zgodnie z normą PN-EN 13331 rozpora posiada ograniczenia. Podczas montażu i demontażu boks odchylenie rozpory w stosunku do horyzontu nie przekracza 8°.

MINIBOX

PŁYTY PODSTAWOWE						
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty Hp/ Hn [mm]	Grubość płyty T [mm]	Długość robocza Lr [mm]	Prześwit roboczy Hr [mm]	Dopuszczalny nacisk gruntu [kN/m²]	Waga płyty [kg]
2000	1600	60	1600	920	27,5	250
2500	2000	60	2100	920	21,8	350
3000	1600	60	2600	920	18,2	335
3000	2000	60	2600	920	18,2	402
PŁYTY NADSTAWKOWE						
2000	1000	60	1600	-	27,5	190
2500	1000	60	2100	-	21,8	218
3000	1000	60	2600	-	18,2	245

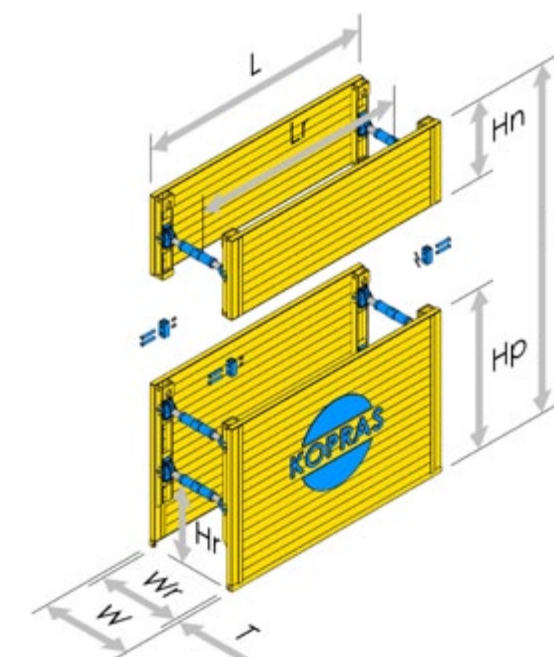


Technologia montażu boks

1. Wykop wstępny max. 1 m.
2. Wstawienie boks.
- 3-4. Zagłębianie etapami po każdej ze stron.
5. Montaż rur.

CITYBOX

PŁYTY PODSTAWOWE						
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty Hp/ Hn [mm]	Grubość płyty T [mm]	Długość robocza Lr [mm]	Prześwit roboczy Hr [mm]	Dopuszczalny nacisk gruntu [kN/m²]	Waga płyty [kg]
2500	2000	60	2100	1150	39,4	377
3000	2000	60	2600	1150	32,8	555
3000	2400	60	2600	1300	25,7	651
3500	2000	60	3100	1150	23,6	630
3500	2400	60	3100	1300	22,9	740
PŁYTY NADSTAWKOWE						
2500	1400	60	2100	-	39,4	292
3000	1400	60	2600	-	32,8	412
3500	1400	60	3100	-	23,6	467

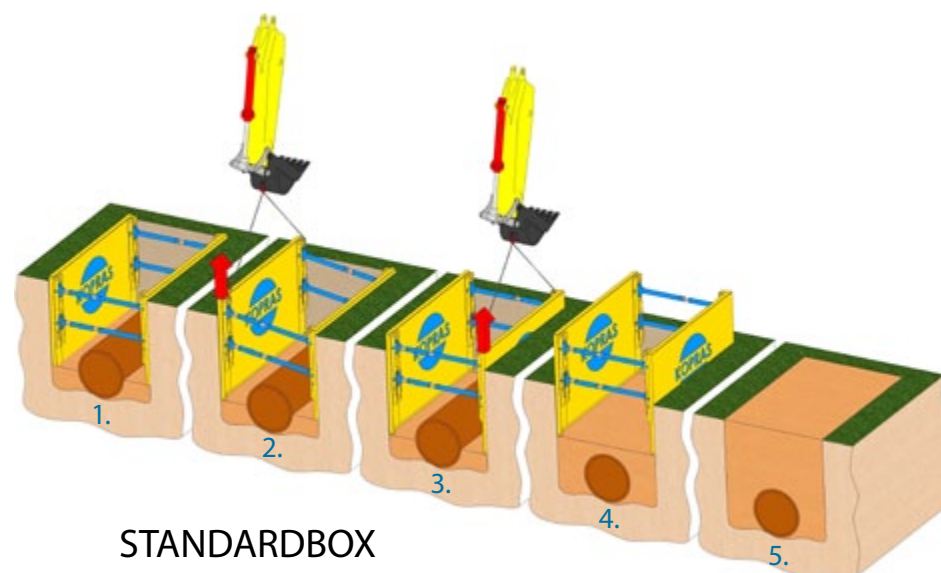


Ważne !
Najwięcej wypadków, zasypania ludzi w wykopie, ma miejsce na głębokości do 2 m.

Zalecamy montaż rozpory dolnej w najniższym położeniu. Zapobiega to niszczeniu konstrukcji.

Technologia demontażu boku.
1. Ułożenie rur i obsypka
2 - 4 Kolejne etapy zasypywania
warstwami 0,3 - 0,5 m
5. Usunięcie obudowy 1 m poniżej
poziomu terenu

Pamiętać o zagęszczaniu
kolejnych warstw zasyпки

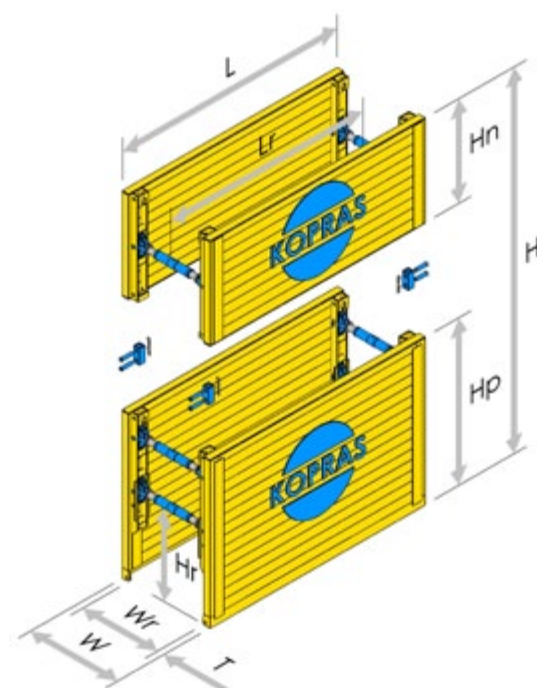


STANDARD BOX

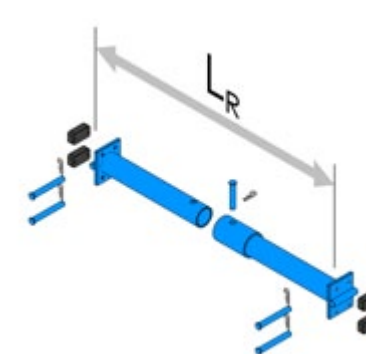
Bardzo trwałe, wytrzymałe, ale nie pancerne.

Pamiętaj, że głębokość nie jest jedynym wyznacznikiem wielkości parcia gruntu. Istotniejszym jest rodzaj i stan gruntu, właśnie on może nieodwracalnie uszkodzić obudowę.

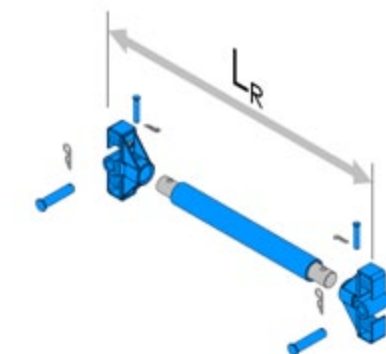
PŁYTY PODSTAWOWE						
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty Hp/ Hn [mm]	Grubość płyty T [mm]	Długość robocza Lr [mm]	Prześwit roboczy Hr [mm]	Dopuszczalny nacisk gruntu [kN/m²]	Waga płyty [kg]
3000	2400	100	2600	1500	47,1	783
3500	2400	100	3100	1500	41,1	883
3500	2600	100	3100	1500	41,1	938
4000	2400	100	3600	1500	35,5	979
4000	2600	100	3600	1500	35,5	1040
PŁYTY NADSTAWKOWE						
3000	1400	100	2600	-	47,1	468
3500	1400	100	3100	-	41,1	546
3500	1500	100	3100	-	44	604
4000	1400	100	3600	-	35,5	624



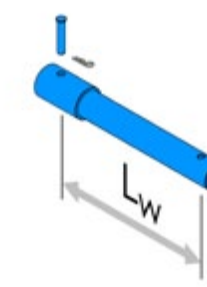
ELEMENTY ŁĄCZĄCE PŁYTY



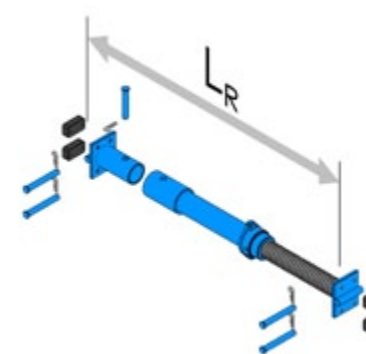
Rozpora stała Ø88,9 L = 1260 mm



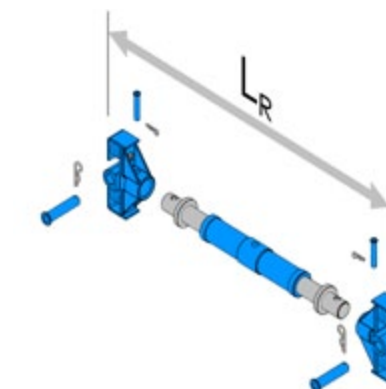
Rozpora stała Ø101,6 L = 1200 mm



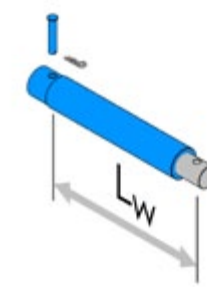
Wstawka rozpory Ø88,9



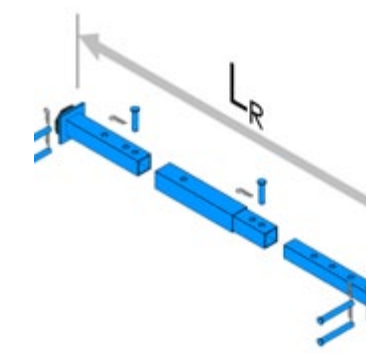
Rozpora RRJ Ø88,9 L = 800 ÷ 1200 mm



Rozpora RRD 350 kN L = 980 ÷ 1250 mm
Rozpora RRD 330 kN L = 800 ÷ 1020 mm



Wstawka rozpory Ø101,6



Rozpora kwadratowa L = 770 ÷ 1190 mm

Praktyczna rada:

1. Dobieramy rozpory do potrzeb - oszczędzamy wtedy pieniądze i czas.
2. Najprostsze stałe rozpory z regulacją skokową są najmniej kłopotliwe i najbardziej praktyczne. Uszkodzenie rozpory regulowanej płynnie jest bardzo kosztowne.
3. Każda nasza rozpora jest regulowana. W zależności od potrzeb może to być regulacja skokowa lub płynna. Wybór po stronie klienta.

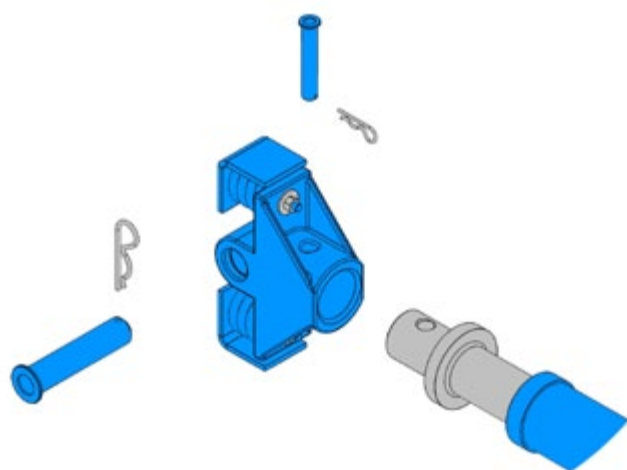


Ważne !
Używaj tylko obudów wyprodukowanych zgodnie z normą PN-EN 13331.

Ważne !
Sprawdź czy wszystkie sworznie i zawlecзки są zamontowane przed użyciem obudowy.

ZALETY PRODUKOWANYCH PRZEZ NAS ROZPÓR

1. Wychylenie rozpory ograniczone jest sprężycie poprzez gumy lub sprężyny.
2. Regulowane płynnie i skokowo z możliwością przedłużania dzięki wstawkom. Wzmocnione kołnierzami co poprawia trwałość, wytrzymałość i bezpieczeństwo.
3. Zgodnie z normą PN-EN 13331 rozpory płynnej regulacji muszą być atestowane. Dla nas wykonuje to laboratorium Instytutu Techniki Budowlanej Oddział Śląski w Katowicach, powyższy atest jest także podstawą do certyfikowania przez niemiecki EuroTest.



PRZEZNACZENIE ROZPÓR

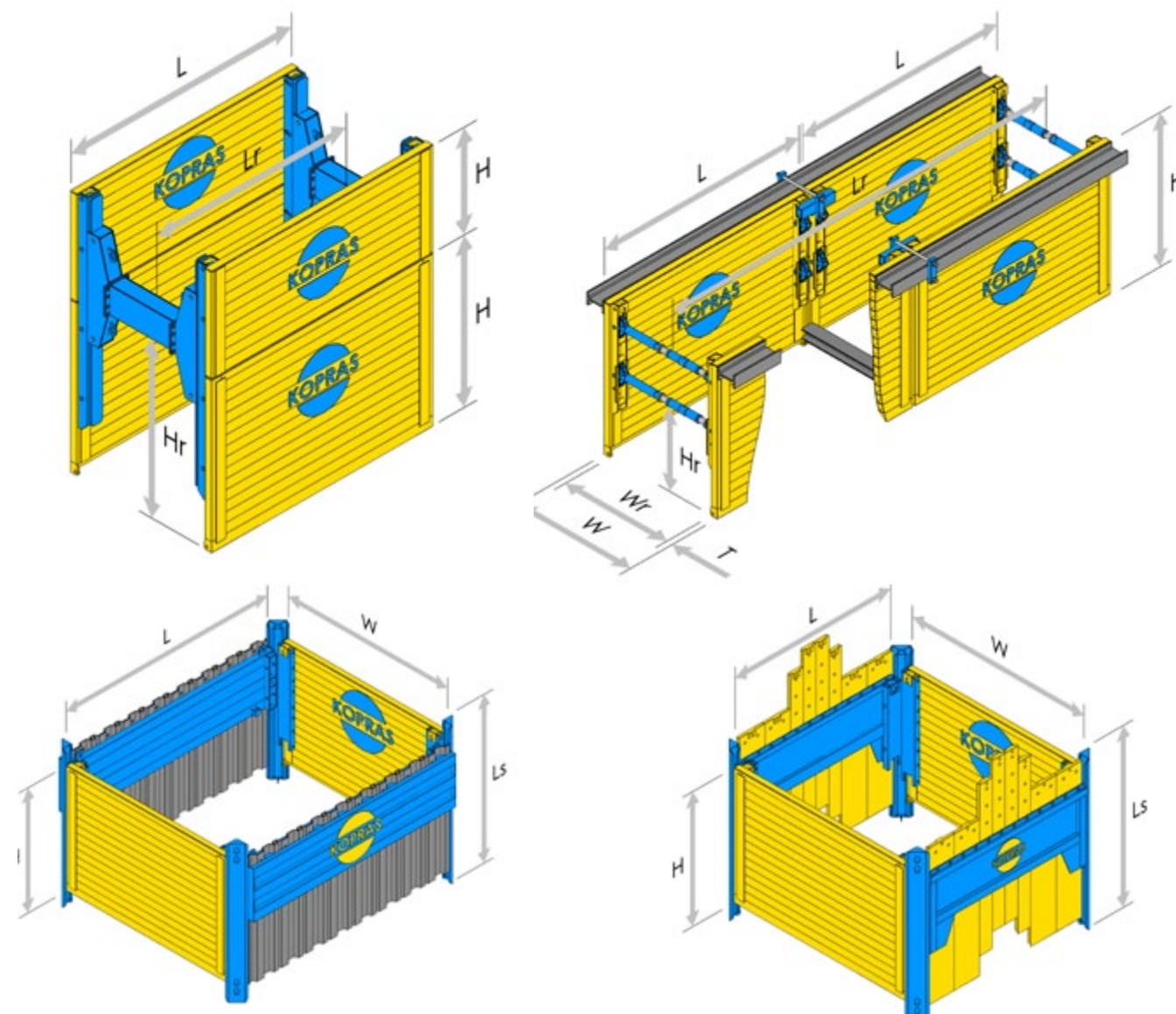
Rozpory dla boksów przeznaczone są do:

- połączenia ze sobą w określonym rozstawie dwóch płyt boksu,

- ustawienia boksu na placu budowy, pionowo, w osi wykopu na powierzchni gruntu,

- przeciwdziałania naporowi gruntu na dwie płyty zapuszczonego boksu, względem siebie.

ODMIANY SPECJALNE OBUDOWY TYPU BOKS



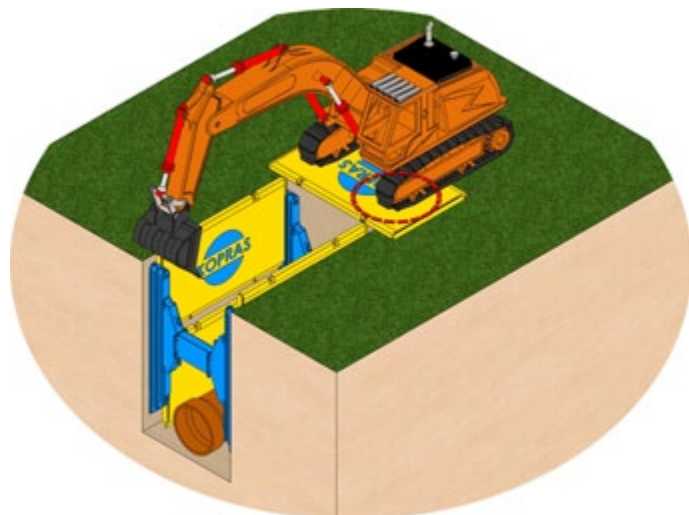
Boksy to nie tylko wykopy liniowe. W naszym systemie można z nich budować komory (obudowy punktowe)



Ważne !
Każde nawet najmniejsze uszkodzenie, ciągnięcie za rozpory osłabia ich wytrzymałość i naraża na niebezpieczeństwo.

Ważne !
Ze względów na niebezpieczeństwo osuwania się gruntu, podczas montażu i demontażu roboty prowadzimy etapowo co 0,3 m w gruntach niespoistych, co 0,5 m w gruntach spoistych.

TAK ROBIĆ NIE WOLNO !!!



§ 146 pkt. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych niedopuszczalne jest przebywanie pracowników w niezabezpieczonej części wykopu.

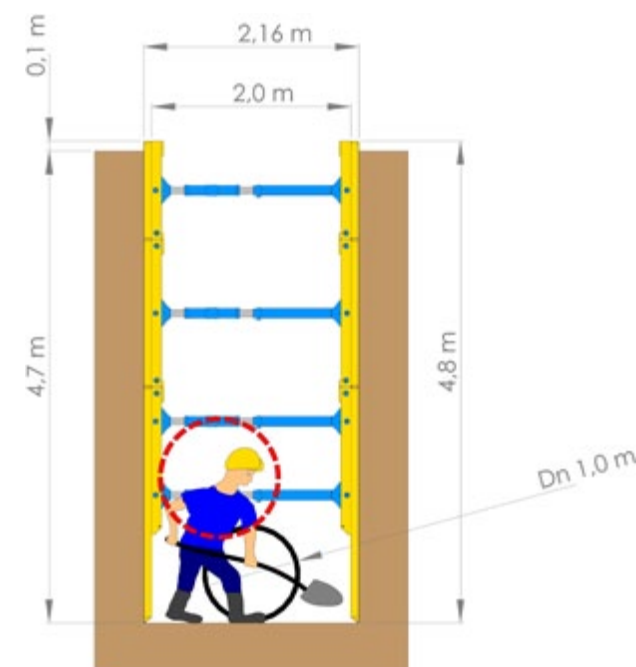


§ 159 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

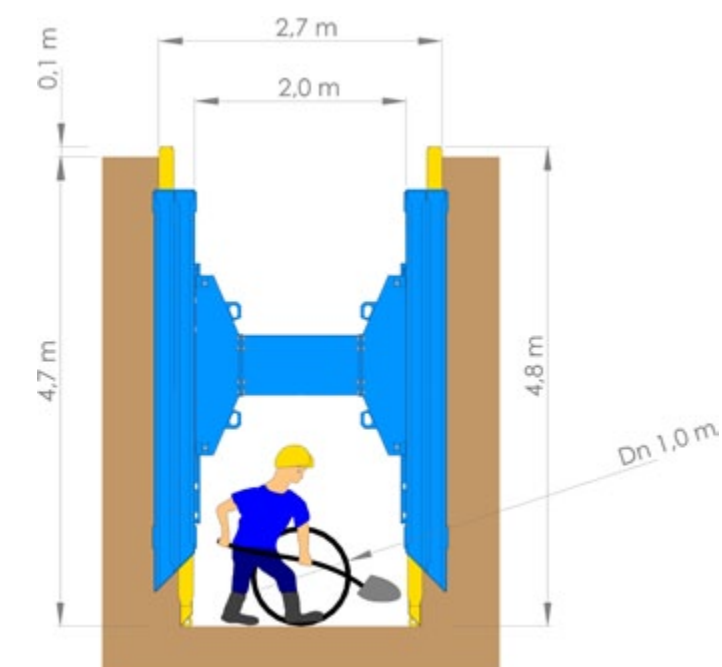
Zgodnie z normą PN-EN 13-331 rozpory powinny być trwale przymocowane do płyt.



ZALETY KONSTRUKCJI SŁUPOWYCH



Zabezpieczenie wykopu przy pomocy boksów (dwie nadstawki, duża ilość rozpór, sworzni, zawleczek, mała przestrzeń nad rurociągiem)



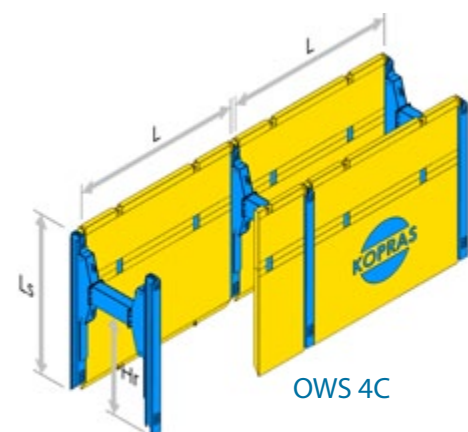
Zabezpieczenie wykopu konstrukcją słupową (jedna rozpóra, brak kłopotliwych drobnych elementów, dużo miejsca nad i wokół rurociągu)

Główne zalety konstrukcji słupowej:

- zwarta, połączona wzajemnie konstrukcja;
- każdy z elementów montowany jest osobno, co pozwala na zastosowanie mniejszej koparki i uniknięcie zniszczeń elementów obudowy; oszczędzamy czas i pieniądze.
- możliwość użycia rozpór pojedynczych, przesuwanych, nawet 10-metrowej długości. Użycie takiej rozpory daje możliwość instalacji rur o dużych średnicach (do 3 m) oraz układanie kilku rurociągów w jednym wykopie;
- zmienne długości pól – od 2 do 7,0 m oraz proste połączenie szyny ślizgowej (słupa) z płytą, pozwala na szybki montaż;
- tańszy i prostszy transport oraz magazynowanie;
- szybsze wykonywanie prac, dłuższe rury to mniej połączeń i tym samym krótszy czas montażu (mniejsze opłaty za zajęcie pasa drogowego);
- możliwość wykonywania obiektów takich jak: fundamenty, ściany oporowe, przepompownie.

Ważne !
Nasze konstrukcje słupowe dają nieograniczone możliwości szalowania.

KONSTRUKCJE SŁUPOWE TYP OWS

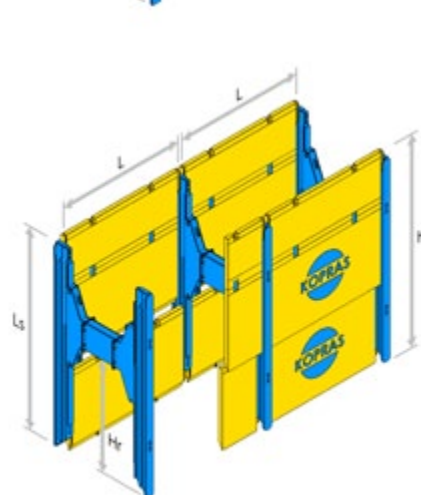
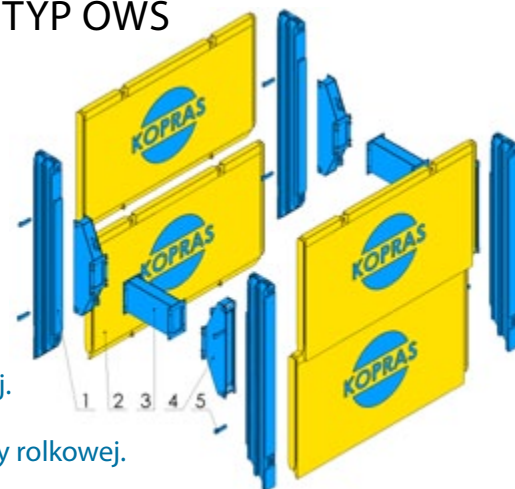


OWS 4C

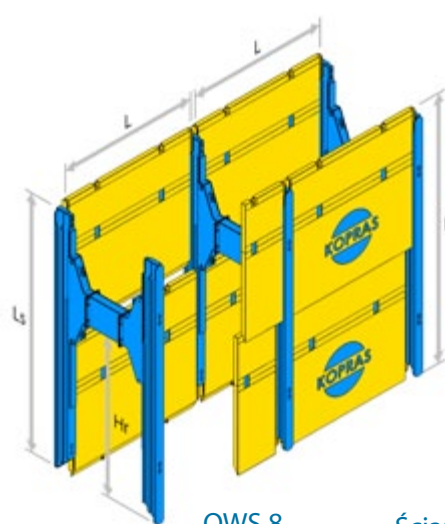
OWS 5AN w detalach

LEGENDA:

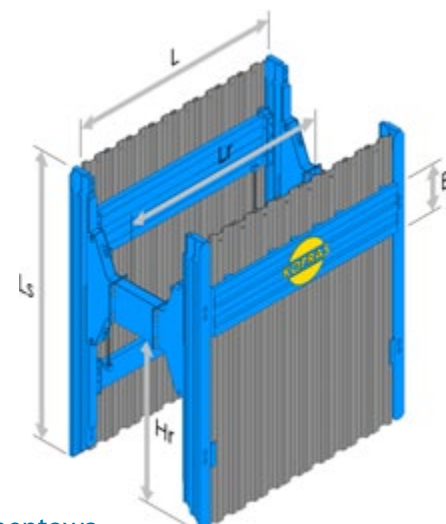
1. Słup OWS 5AN
2. Płyta płetwowa
3. Wstawka rozporu rolkowej.
4. Wózek rozporu rolkowej.
5. Blokada położenia rozporu rolkowej.



OWS 7



OWS 8



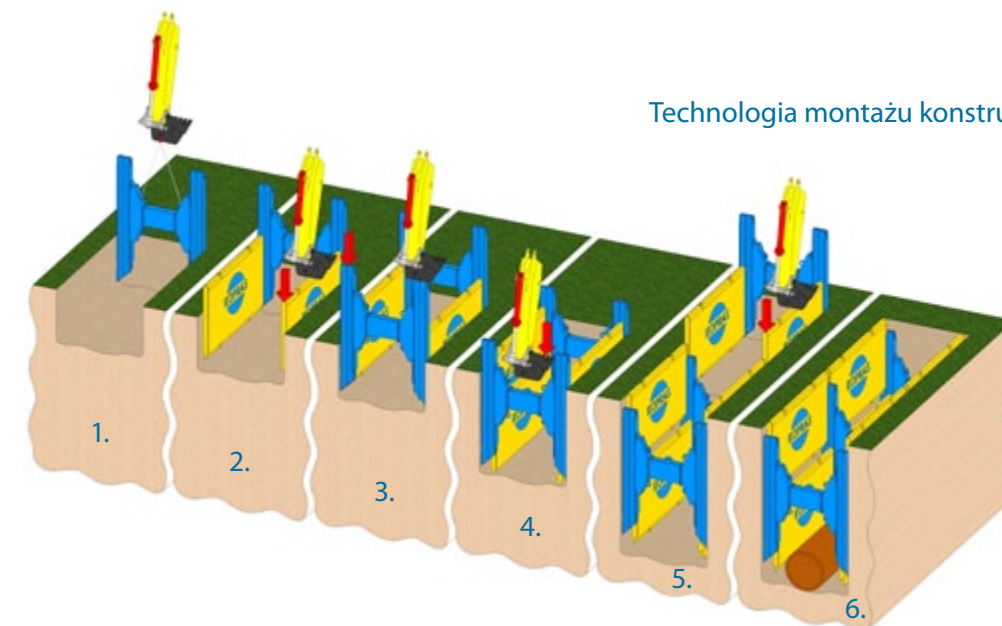
Ściana segmentowa
z profili KD 6/8

PŁYTY OBUDOWY SŁUPOWEJ			
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty H [mm]	Grubość płyty [mm]	Waga [kg]
2000	2400	100	656
2500	2400	100	792
3000	2400	100	927
3500	2400	120	1010
4000	2400	120	1181
4500	2400	140	1350
5000	2400	150	1763
5200	2400	150	1856
5500	2400	160	2178
6150	2400	180	2820
7000	2400	150	3110

PŁYTY OBUDOWY SŁUPOWEJ			
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty H [mm]	Grubość płyty [mm]	Waga [kg]
2000	1500	100	487
2500	1500	100	587
3000	1500	100	688
3500	1500	120	780
4000	1500	120	865
4500	1300	120	908
5000	1500	150	1500
5200	1300	160	1235
5500	1500	160	1700
6150	1500	180	2074
7000	1500	150	2279

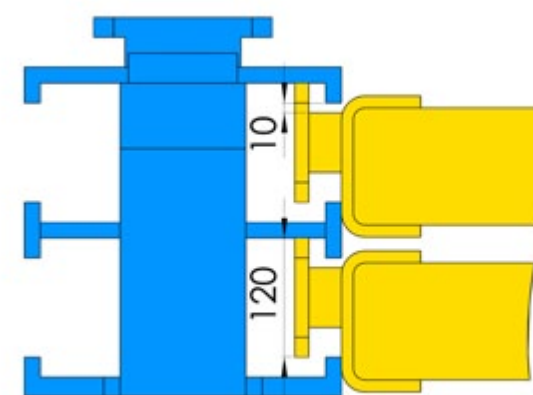
OBUDOWA SŁUPOWA Z POJEDYNCZĄ ROZPORĄ ROLKOWĄ				
Nazwa	Długość słupa Ls [mm]	Grubość słupa [mm]	Dopuszczalny moment gnący [kNm]	Waga [kg]
OWS 4C	3500	250	276	351
OWS 5AN	4000	450	524	682
OWS 5AN	5000	450	524	820
OWS 7	6000	476	716	1402
OWS 8	6000	476	716	1402

Technologia montażu konstrukcji słupowych

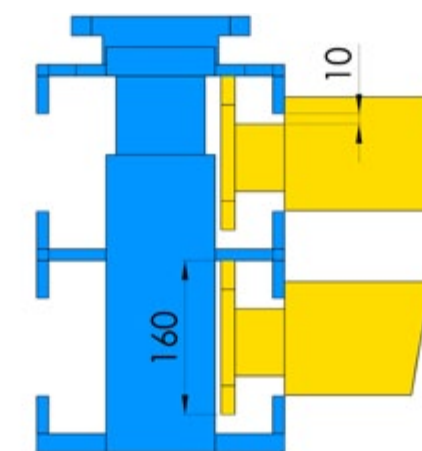


1. Wykop wstępny do max. 1 m głębokości i wstawienie pierwszej pary słupów.
2. Wstawienie najpierw płyt w lewej i prawej strony w zewnętrzne prowadnice.
3. Montaż drugiej pary słupów.
- 4-5. Montaż kolejnych płyt w wewnętrzne prowadnice. Zagłębianie etapami, kolejno, pojedynczo poszczególne elementy.
6. Montaż rur.

KONSTRUKCJE SŁUPOWE - PŁETWA I POŁĄCZENIE



Konstrukcja 120



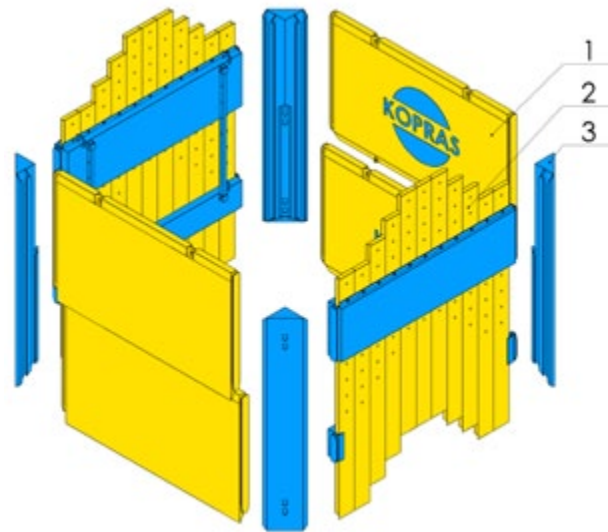
Konstrukcja 160



Nasza firma produkuje jako jedyna w Europie słupy i płyty o dwóch szerokościach płetwy 12 i 16 cm, które pasują do prowadnic i słupów konkurencji. Pozwala to na uzupełnienie w każdym kierunku tych dwóch systemów. Dotyczy to także słupów narożnikowych.

Ważne !
Zaletą stosowania obudów słupowych jest swobodne poruszanie się pracowników pod rozporą w wykopie

KONSTRUKCJE SŁUPOWE - KOMORY



LEGENDA:

1. Płyta pletwowa.
2. Ściana segmentowa.
3. Słup narożnikowy.



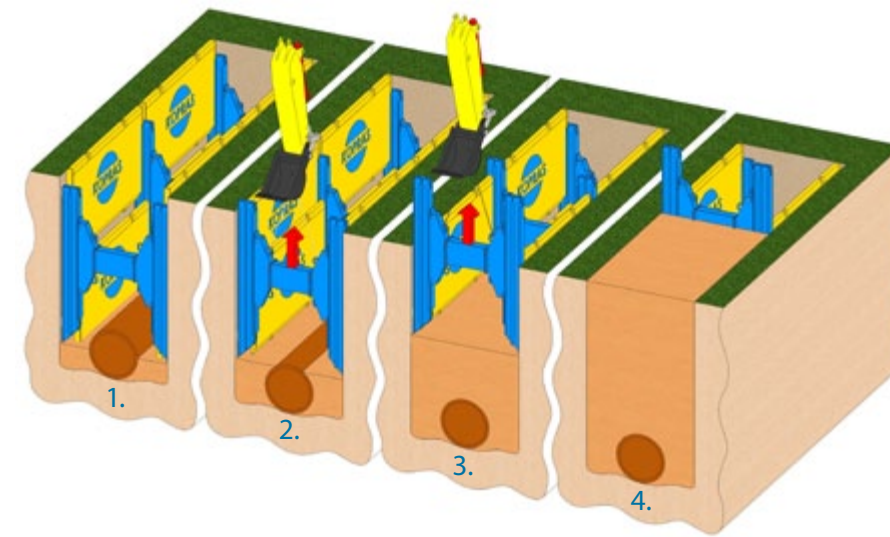
SŁUPY NAROŻNE			
Nazwa	Długość słupa [mm]	Grubość słupa [mm]	Waga [kg]
N1P	3000	275	229
N1P	3500	275	272
N1P	4000	275	314
N2P	4000	473	632
N2P	4500	473	711
N2P	5000	473	781
N2P	5500	473	858
N2P	6000	473	930
N2P	6500	473	1004

PŁYTY OBUDOWY SŁUPOWEJ			
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty H [mm]	Grubość płyty [mm]	Waga [kg]
2000	2400	100	656
2500	2400	100	792
3000	2400	100	927
3500	2400	120	1010
4000	2400	120	1181
4500	2400	140	1350
5000	2400	150	1763
5200	2400	150	1856
5500	2400	160	2178
6150	2400	180	2820
7000	2400	150	3110

PŁYTY NADSTAWKOWE OBUDOWY SŁUPOWEJ			
Długość płyty L [mm]	Wysokość płyty H [mm]	Grubość płyty [mm]	Waga [kg]
2000	1500	100	487
2500	1500	100	587
3000	1500	100	688
3500	1500	120	780
4000	1500	120	865
4500	1300	120	908
5000	1500	150	1500
5200	1300	160	1235
5500	1500	160	1700
6150	1500	180	2074
7000	1500	150	2279

ŚCIANA SEGMENTOWA DO WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH			
Długość ściany L [mm]	Wysokość ściany H [mm]	Dopuszczalny nacisk gruntu [kN/m ²]	Waga [kg]
2100	4500	50	1985
2700	4500	50	2520
3100	4500	50	3280
3400	4500	50	3470
3920	4500	50	3898
4100	4500	50	4400
5100	4500	50	5270

Ważne !
Zgodnie z przepisami, górna krawędź obudów musi wystawać 10 cm ponad poziom terenu.



Technologia demontażu obudowy liniowej.

Etapy demontażu:

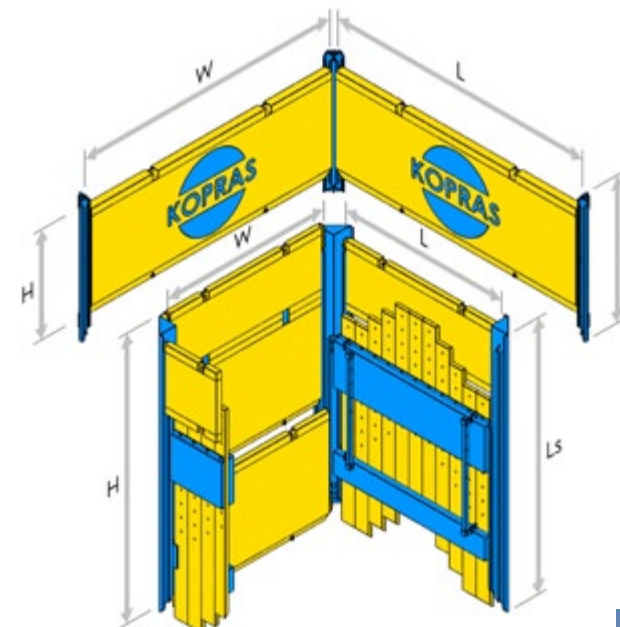
1. Obsypanie rury i stopniowe wyciąganie wewnętrznych płyt co 30-50 cm.
2. Podciąganie pary słupów i podnoszenie wyżej płyt.
3. Demontaż zewnętrznych płyt etapami i zasypywanie z zagęszczaniem wykopu nadal co 30-50 cm.
4. Demontaż słupów i zasypywanie wykopu. Przejście do kolejnego pola.

KOMORY DWUSTOPNIOWE

§ 156 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.
W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

§ 156 pkt. 2. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

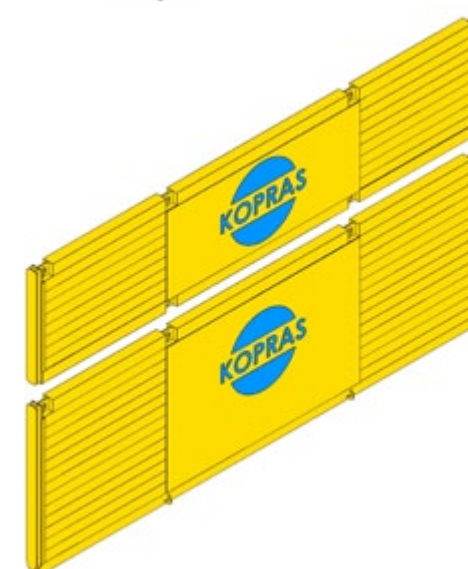
- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.



Zalety komór dwustopniowych:

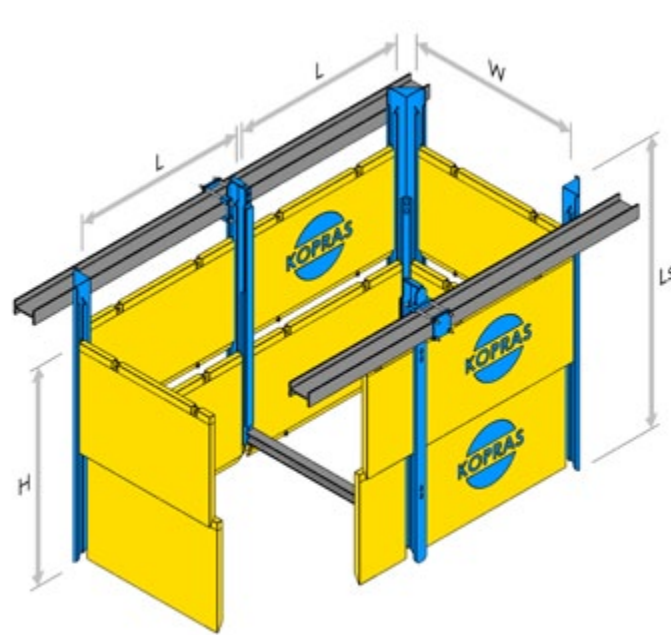
1. Duże głębokości do 12 m.
2. Łatwość montażu i demontażu (użycie małej siły)
3. Tańsze niż system Larsenów i ścianki berlińskiej przy tych samych głębokościach.

Projekt płyt 7 m to rozwiązanie pozwalające na montaż dużych zbiorników na głębokości nawet do 8 m wytrzymałość płyty 55 kN/m².

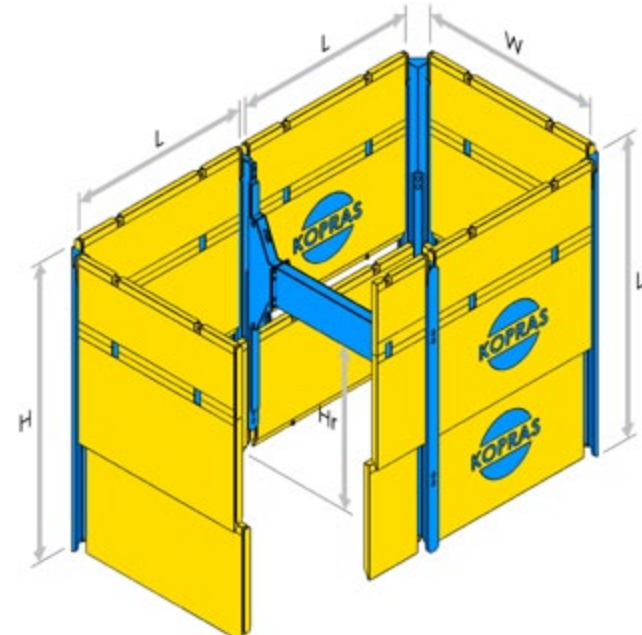


ZASTOSOWANIE KOMÓR W RÓŻNYCH KONFIGURACJACH

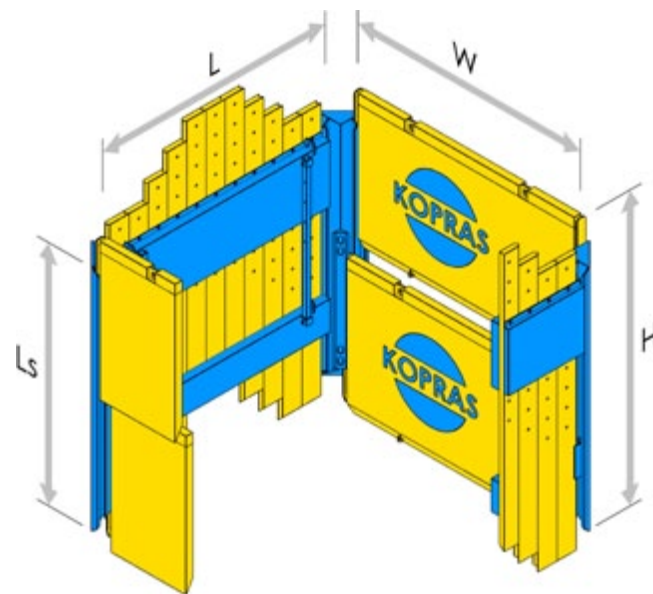
Przykładowe możliwości - pytaj o swoje potrzeby!



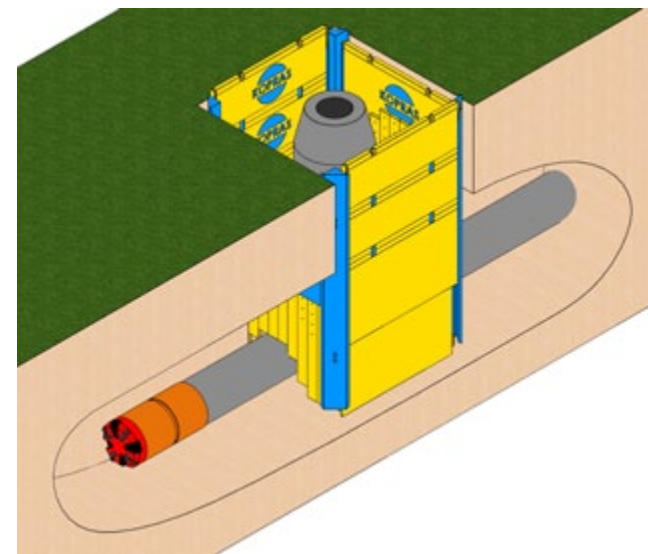
Komora podwójna bez słupa pośredniego.



Komora podwójna, możemy zbudować potrójną i większe.



Komora ze ścianą segmentową z desek KOPRAS.

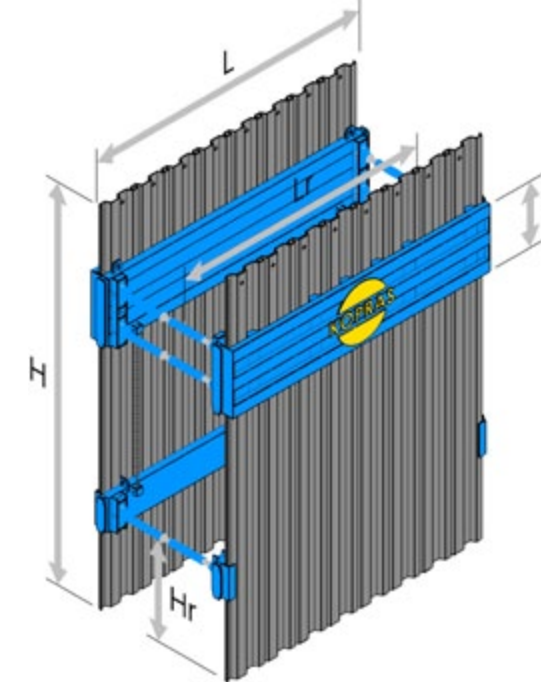


Komora ze ścianą segmentową pozwalającą zbudować studnię na istniejącym już rurociągu.

ŚCIANY SEGMENTOWE Z BRUSÓW KOPRAS I Z PROFILU KD 6/8

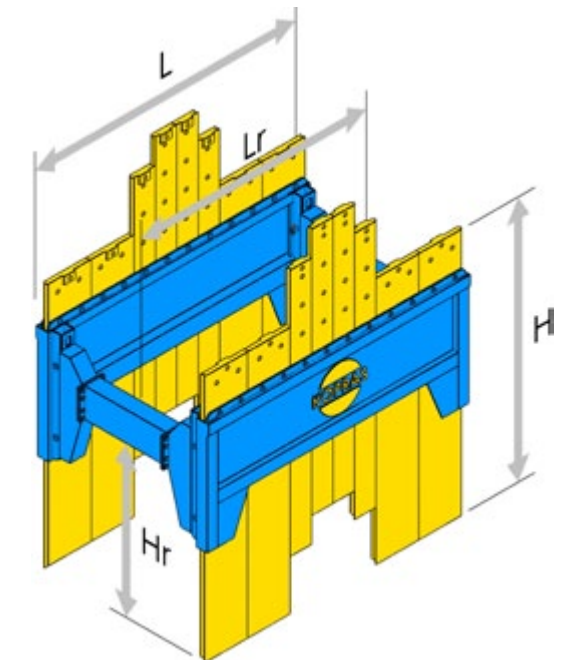
Zalety ścian segmentowych Koproas KD 6/8:

1. Szeroki zakres stosowania w różnych konstrukcjach;
2. Różne długości, uniwersalność desek;
3. Możliwość wbijania przy użyciu wibro-młota;
4. Profil handlowy.

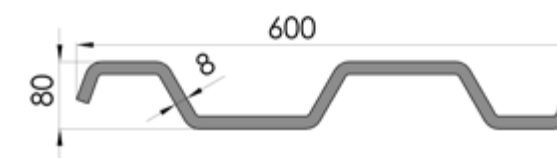


Zalety ścian segmentowych KOPRAS:

1. Uniwersalność do różnych ram od 2- 6m;
2. Sztywność;
3. Brak klinowania;
4. Możliwość podwieszania brusów.



Wiele możliwości, wybór należy do Ciebie !

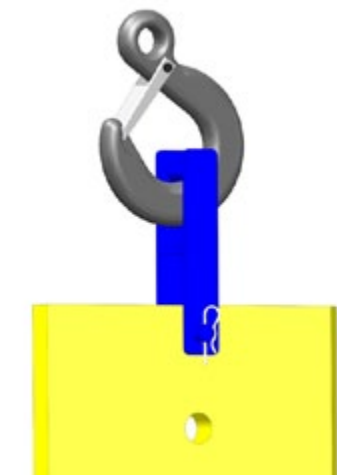


Profil KD 6/8

§ 75 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

1. Haki do przemieszczania ładunków powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności i mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną.

2. Jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, należy stosować haki wyposażone w urządzenia zamykające gardziel.



Sposób przenoszenia segmentów ściany (tzw. brus)

Ważne !
Jest możliwość demontażu rozpory środkowej przy komorach podwójnych i potrójnych.



WYKOPY SZEROKOPRZESTRZENNE Ścianka oporowa w systemie KOPRAS



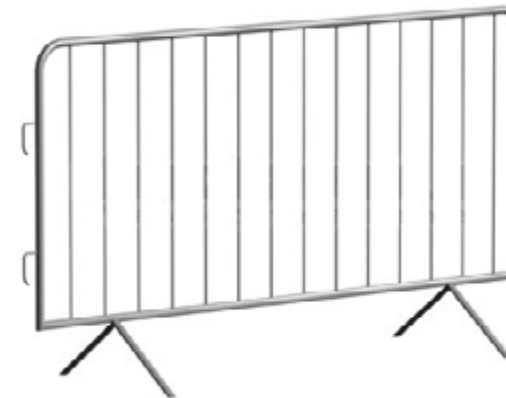
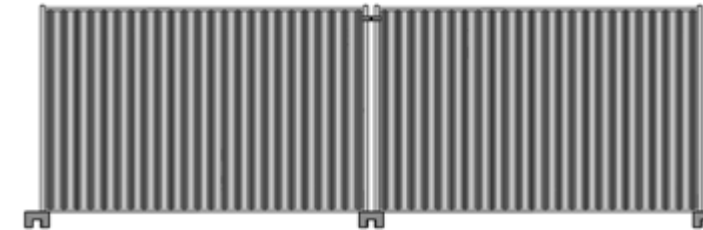
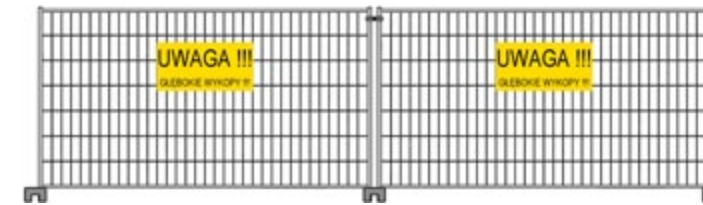
Proponujemy Państwu ściany oporowe zabezpieczające wykopy szerokoprzestrzenne pod budynki, budowle, rurociągi, torowiska. System ten polega na wykorzystaniu technologii umieszczania w gruncie profili HEB lub HEM za pomocą wibromłotów lub zabetonowanie ich w wierconych otworach. Profile możemy umieszczać w zależności od rodzaju gruntu w rozstawie co 2, 3, 4 lub nawet do 7 metrów.

Uzależnione jest to od głębokości wykopu i rodzaju gruntu. Przy dużej głębokości lub dużym parciu gęstość rozmieszczenia pali musi być większa nawet co 2 metry. Mała głębokość np. 2 lub 3 metry pozwala na użycie dłuższych płyt. Każdy projekt należy rozpatrywać indywidualnie.

Płyty obudów Koprass użyte na opinkę są zaopatrzone w miejsca do zahaczania, montaż odbywa się mechanicznie koparką, która wykonuje wykop. Prosty mechaniczny montaż pozwala na tanie, szybkie wykonanie ściany. Oferujemy wynajem profili, płyt produkcji Koprass, a także wynajem wibromłotów. Alternatywnie wykonanie pali, wbicie profili, montaż ściany. Usługa może być kompleksowa lub częściowa. Prosimy o podanie projektu ściany lub wymiarów wykopu i profilu geologicznego, a zaproponujemy rozwiązanie i podamy cenę.



OGRODZENIA TYMCZASOWE



§ 145 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

OGRODZENIA TYMCZASOWE	
Przęsła ażurowe	dł. 3,5 m x wys. 2,0 m
Przęsła pełne	dł. 3,0 m x wys. 2,0 m
Barierki przestawne	dł. 2,5 m x wys. 1,1 m
Akcesoria	złączki, stopy

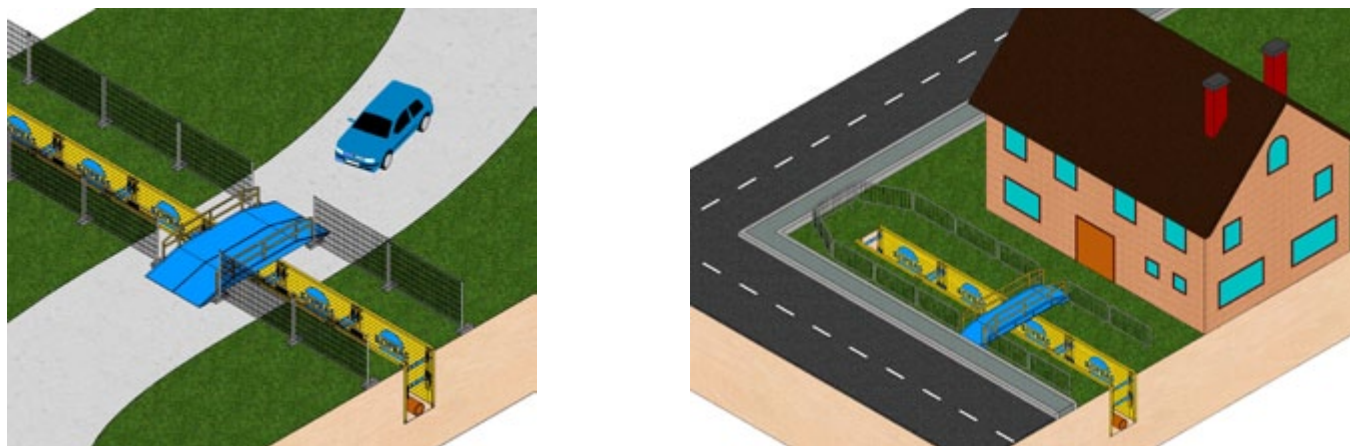


§ 151 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

§ 144 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Ważne !
Zabezpieczenie wykopu przed upadkiem osób postronnych do wykopu to priorytet.

BALUSTRADY, SCHODY, POMOSTY TYMCZASOWE, DROGI TYMCZASOWE



§ 6 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

§ 79 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2 m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów.



Dla oszczędności czasu, ochrony podłoża, bezpieczeństwa sprzętu, pojazdów oraz ludności oferujemy szeroki wybór dróg tymczasowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami balustrady powinny mieć co najmniej 110 cm wysokości i ustawione powinny być co najmniej 1 metr od krawędzi wykopu. Jeśli wykop osiągnie głębokość powyżej 1 metra należy zrobić zejścia i wejścia do wykopu co 20 m.

Składowanie urobku jest zabronione w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi wykopu w strefie naturalnego klina odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione

REMONTY, NAPRAWY, KONSERWACJE

Wychodząc na przeciw Państwa oczekiwaniom postanowiliśmy zaproponować kompleksową naprawę, renowację obudów, które z pewnością po paru latach wymagają takich zabiegów jak:

- prostowanie poszycia płyt,
- naprawa, wymiana noży i górnych części uszkodzonych przez koparki przy wciskaniu w grunt,
- łatanie otworów, "dziur" po przypadkowych zahaczeniach koparką,
- prostowanie słupów,
- wymiana, naprawa uszów do zahaczania, technologicznych i transportowych,
- prostowanie prowadnic do boksów,
- naprawa lub ewentualne wymiana rozpór.

Wszystkie elementy po naprawie na życzenie mogą być śrutowane i malowane. Możemy na życzenie obok naszego logo umieścić logo Waszej firmy. Takie zabiegi zapewnią Wam przedłużenie żywotności obudów i w znacznym stopniu poprawią bezpieczeństwo w wykopie, a także wizerunek budowy jak i wykonawcy. Możemy na życzenie doposażyć o brakujące elementy obudów, lub dokonać wymiany na inne - po remoncie. Jesteśmy też zainteresowani odkupem naszych konstrukcji lub proponujemy wymianę na inne. Zdarza się, i to normalne, że kupione wcześniej obudowy, boksy, słupy, obudowy punktowe, obudowy liniowe OWS 4, OWS 5, OWS 7 nie są Państwu już potrzebne.



Komora śrutownicza



Malarnia



Płyta w trakcie remontu



Płyta po remoncie

§ 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.



KONTAKT

KOPRAS Sp. z o.o.
Szklarnia 7, 64-510 Wronki

tel. +48 67 254 11 96
fax +48 67 254 11 26
kom. +48 509 393 552
kom. +48 509 393 556
marketing@kopras.pl

www.kopras.pl



www.kopras.pl