

NOWOŚCI CYPE 2025b

W wersji 2025.b w programie CYPE 3D producent skupił się na poprawieniu komfortu pracy w programie poprzez dodanie kilku nowych funkcji.

Dokowalne środowisko okna

Od wersji 2025.b CYPE 3D oferuje nowy system dokowanych okien, który zastępuje interfejs użytkownika ekranu głównego. W rezultacie użytkownicy mogą teraz dostosować przestrzeń roboczą do swoich potrzeb.

Dokowalne okna można przesuwać i zmieniać ich rozmiar. Mogą to być ruchome okna, przypięte do lokalizacji w głównym oknie dialogowym aplikacji, przeciągnięte poza nie, a nawet przeniesione na inny monitor.



Etykiety. Nowa nazwa i funkcjonowanie warstw wyświetlania

W poprzednich wersjach program posiadał warstwy wyświetlania. Dzięki narzędziu "Zarządzanie warstwami" użytkownicy mogli tworzyć warstwy i definiować ich konfigurację, a do każdego elementu można było przypisać jedną lub więcej warstw. Od wersji 2025.b narzędzie to nosi teraz nazwę "Etykiety" i będzie jednym z dokowalnych okien, które użytkownicy będą mogli trzymać na ekranie.

Podczas definiowania i analizowania modelu użytkownicy często chcą ukryć pewne elementy oraz włączyć lub wyłączyć elementy, które można przyciągać (w celu usunięcia, edycji itp.). Dzięki tej implementacji użytkownicy mają bezpośredni dostęp do tego narzędzia.



Opcje wyświetlania

Od wersji 2025.b okno "Opcje wyświetlania", które znajdowało się w menu "Projekt", stało się oknem dokowalnym o nazwie "Opcje wyświetlania". Opcje te, bardzo powszechne podczas korzystania z programu, zostały umieszczone w głównym oknie dialogowym programu, aby zapewnić użytkownikom bezpośredni do nich dostęp.



Reprezentacja 3D elementów

W wersji 2025.b wprowadzono rysowanie elementów 3D.



Dotychczas pręty rysowano schematycznie jako elementy jednowymiarowe, a powłoki jako elementy dwuwymiarowe. Od wersji 2025.b użytkownicy mogą wybrać, jak elementy są wprowadzane, schematycznie jako pręt lub przedstawiając przekrój 3D. Wyboru tego można dokonać niezależnie dla każdej zdefiniowanej etykiety. Gdy wybrana jest reprezentacja 3D, teksty słupkowe nie są reprezentowane, aby poprawić wyświetlanie.

Opcja edycji rozmiaru tekstów wyświetlanych na ekranie

Od wersji 2025.b można edytować rozmiar tekstów wyświetlanych na ekranie w obszarze roboczym. Okno "Opcje wyświetlania" zawiera sekcję "Rozmiar tekstów", w której użytkownicy mogą zmieniać rozmiar tekstu, podając wartość procentową. Domyślnym rozmiarem jest 100%.

Opcje wyświetlania	✓ ×
📰 🗹 Wyświetl informacje o elementach	
T 🗹 Wyświetl teksty na elementach	
💑 🗹 Wyświetl lokalne osie elementów	
🗹 Rysuj powłoki z wypełnieniem	
Wymiary węzłów	15.0 cm
Rozmiar tekstów	100.0 %

Rysowanie wypełnionych diagramów sił

W wersji 2025.b zaimplementowano możliwość rysowania wypełnionych wykresów sił. W oknie "Siły" po aktywowaniu nowej opcji "Rysuj diagramy z wypełnieniem" rysunek diagramów sił zostanie wypełniony kolorem żółtym i czerwonym dla wartości ujemnych i dodatnich.



Wybór według pręta lub prostokąta podczas wyświetlania sił wyboru prętów

Od wersji 2025.b przy wyświetlaniu sił wybranych prętów dopuszczalny jest wybór prostokąta zestawu prętów oraz pręta.



Nowości 2025.b

CYPE MENU

Dodano opcję "aktualizacji", która pozwala na instalowanie wielu aktualizacji kilku programów jednocześnie. Po wejściu w opcję aktualizacji pojawi się okno zainstalowanych aplikacji, które będzie można odznaczyć na liście. Aplikacje będą pobierać aktualizacje w tle, a przy ikonach pojawią się odpowiednie oznaczenia. Podczas instalacji aktualizacji można teraz pracować na pozostałych programach, nie ma konieczności czekania aż proces instalacji się zakończy.

	CYPE Me	enu			- 🗆 X
		Architecture		Structures MEP (Mechanical end Plumbing)	MEP (Electrical)
Energy and		Opdat	es — U 2		
		acoustic	Update	Application	roperability
			~	CYPEHVAC	
			~	CYPEPLUMBING	
	6	CYPE Architecture	~	CYPEFIRE Hydraulic Systems	lectrical
	J₫ħ	🔁 Update	~	Open BIM Switchboard	
	_		~	CYPESOUND	
		Open BIM Site	~	CYPE Architecture	istribution
		C Update		IFC Builder	
	-A- a	CYPEFIRE		Plugin Open BIM - Revit	
	1		~	CYPELEC	
	-		•	CYPETHERM LOADS	
		CYPE Construction S	~	Open BIM Quantities	V Systems
	a	🔁 Update	•	CYPE Construction Systems	
			~	CYPELEC PV Systems	
		Open BIM Layout	~	Open BIM Site	Cable Routing
		C Update	~	CYPEFIRE	
			~	CYPE Cost Estimator	
			~	Open BIM Layout	
	😪 Marty	vna	~	CYPELEC Electrical Mechanisms	
[tec (30)	~	Open BIM Analytical Model	
🛴 Technical support		ites (35)	~	CYPELEC Distribution	INP
		~	CYPE Water Supply	all	
	<u>ළ</u> ු User	community	~	CYPE Sewerage	
	ⓒ Wish	list		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Architecture
	🗐 Learn	ning resources	Accept	Canc	and Construction

W dalszym ciągu istnieje opcja aktualizacji pojedynczych programów. Pod ikoną oprogramowania, które posiada aktualizację do zainstalowania pojawi się oznaczenie aktualizacji.



Dodano nowy program do ogólnego menu CYPE: CYPEHVAC Schematics, program do tworzenia schematów instalacji HVAC.

Od teraz CYPE MENU posiada opcję szybkiego zalogowania się do platformy bimserver.center. Dzięki temu wszystkie programy otwierane z poziomu aplikacji CYPE Menu będą automatycznie połączone z platformą i nie będzie konieczności ręcznego logowania. Na platformie z kolei w zakładce "zainstalowanych aplikacji" pojawiać będzie się lista uwzględniająca aplikacje zainstalowane przez pośrednictwo CYPE MENU.

W nowej wersji oprogramowania podczas pobierania aplikacji przy pomocy CYPE MENU użytkownik ma możliwość zweryfikowania pobierania darmowych lub płatnych modułów. Dzięki temu użytkownik zyskuje pełną transparentność pobieranych aplikacji, tak jak jest to na platformie bimserver.center.

W panelu konfiguracji dla każdej aplikacji został dodany odnośnik do strony programu na platformie bimserver.center, na której użytkownik może przeczytać więcej informacji o aplikacji, wyświetlić przykładowe projekty wykonane w programie lub sprawdzić materiały w formie webinarów lub artykułów.

OGÓLNE:

CYPEURBAN dostępne jest teraz do pobrania tylko z platformy bimserver.center IFC Uploader zostało usunięte z CYPE Menu i niedługo zniknie z platformy bimserver.center. Od teraz nowe wkłady można tworzyć bezpośrednio z poziomu platformy bimserver.center.

CYPEFIRE FDS Viewer zostaje usunięte z CYPE Menu i niedługo zniknie z platformy bimserver.center. CYPEFIRE FDS zostało dostosowane do wyświetlania wyników symulacji FDS. Od wersji 2025.b każda aplikacja wyświetlać będzie w oknie głównym po uruchomieniu programu ostrzeżenie o nowej aktualizacji. Wiadomość zawiera informację o zainstalowanej wersji i nowej dostępnej wersji wraz z odnośnikiem kierującym na platformę bimserver.center konkretnej aplikacji. Kliknięcie w okno aktualizacji rozpocznie automatyczny proces pobierania aktualizacji. Ta metoda zastępuje automatyczne powiadomienia i proces aktualizacji nowych wersji oprogramowania na platformie bimserver.center.

CYPELEC

Szybsze renderowanie linii i diagramów. Zoptymalizowano prędkość renderowania widoków dodatkowo usprawniając opcje edycji linii i obwodów (takich jak usuwanie, kopiowanie itp.).

CYPETEL SYTSEMS/ CYPELEC Electrical Mechanisms

Od wersji 2025.b CYPETEL Systems odczytuje informacje zainstalowanych elementów końcowych instalacji telekomunikacyjnych wykonanych w CYPELEC Electrical Mechanisms. Program CYPETEL Systems wymaga zdefiniowania położenia przestrzennego elementów wyjściowych instalacji w projekcie. Aby skorzystać z opcji importu danych konieczne jest połączenie projektów za pomocą platformy bimserver.center. Dla szybszego importu informacji w programie CYPELEC Electrical Mechanisms dodano opcję przerzucenia projektu do CYPETEL Systems.



CYPEPLUMBING

W zakładkach "Water Systems" i "Sanitary Systems" dodano nową opcję na wstążce interkacji. Pozwala ona na przeglądanie ścieżek instalacyjnych już na etapie projektowania. W poprzednich wersjach przegląd obu instalacji nakładanych na siebie następował w momencie analizy, a więc po wykonaniu projektu, co skutkowało większą ilością kolizji.



CYPEFIRE

Wymagania dotyczące elementów ochrony przeciwpożarowej w zależności od całkowitej powierzchni zakładu. Od wersji 2025.b CYPEFIRE zawiera możliwość zamodelowania dowolnego wyposażenia w zależności od całkowitej powierzchni obiektu, w którym znajduje się strefa pożarowa. W dalszym ciągu można tworzyć wymagania ze względu na powierzchnię całkowitą przestrzeni czy ustalonej wysokości ewakuacyjnej.

Program wyświetla błędy zgodnie z ustalonym stopniem ważności zdefiniowanym w programie, umożliwiając rozwiązywanie błędów etapami, koncentrując się na jednym problemie w jednym czasie.

Dla osób, dla których nie będzie to optymalne rozwiązanie, będzie możliwość wyłączenia tej opcji.

Sprinklers	×
☐ Total built surface area (m²)	
✓ Total built area of the establishment (m ²)	1000.00
Surface area built above ground level (m²)	
Surface area built below ground level (m²)	
Surface area built for storage (m ²)	
Surface area built for production (m ²)	
Descending evacuation height (m)	
Ascending evacuation height (m)	
Number of floors above ground level	
Number of floors below ground level	
Occupancy (people)	
Occupancy above ground level (people)	
Occupancy below ground level (people)	
Property accommodation (people)	
Fire load density and total built surface area	
Accept	Cancel

CYPEFIRE Hydraulic Systems

Importowanie przestrzeni: od wersji 2025.b istnieje możliwość importowania przestrzeni modelu BIM udostępnionego na platformie bimserver.center. Pierwszym krokiem jest wybór normy z jakiej użytkownik będzie korzystał i pobrania biblioteki producentów, z jakich użytkownik będzie korzystał w projekcie. Następnie program zaimportuje przestrzenie zgodnie z importowanym modelem BIM. W tym momencie użytkownik może np. przypisać wymagania dotyczące sprzętu przeciwpożarowego dla danej przestrzeni. Odczytane przestrzenie stanowić będą bazę do automatycznego prowadzenia tras tryskaczowych.

Zoptymalizowano tworzenie i pomiary kształtek takich jak kolana czy trójniki. Do tej pory kształtki te można było wprowadzać automatycznie lub ręcznie, wprowadzając straty ciśnienia na odpowiednich elementach i na podstawie wyników generowano kształtki. Od wersji 2025.b oprogramowania dostępna będzie graficzna reprezentacja 3D poszczególnych kształtek w panelu "parametry projektowe". Dla każdej kształtki będzie sprawdzany prawidłowy kąt ułożenia rur lub ilość przyłączy.

Podzielono katalogi producentów na kategorie: tryskacze, rury, zestawy podnoszące ciśnienie, bębny na węże strażackie. Katalogi przeniesiono również do "biblioteki elementów rodzajowych", co pozwala użytkownikom na dalsze dodawanie wymaganych jednostek.

Zautomatyzowano proces wprowadzania podpór dla systemu rur. Od teraz ilość podpór będzie generowana automatycznie na podstawie wprowadzonych rur i ich średnic i wartości maksymalnego odstępu.

Wersja 2025.b obejmuje możliwość wstawienia zaworu regulacji przepływu w systemach hydraulicznych. Opcja działa podobnie do dotychczasowej ale dodatkowo kontroluje przepływ w dół zaworu.



		Ustawienia		□ ×
 Norma Katalogi Przestrzenie 	W tej części można ustanowić automaty projektu zgodnie z określonymi typologi należy wprowadzić tabelę przypisań uwz skłasyfikować oraz ich wartości, wraz z o wszystkich przestrzeni vawierających te y maganych przez program, tabela przy wykorzystaniem znalezionych typów. + Własność Type Name - Balkon Type Name - Biuro	Ustawienia czną klasyfikację przestrzeni odczytanych z pliku IFC ami wymaganymi przez program. Aby to zrobić, ględniającą właściwości przestrzeni, które chcemy dpowiednim typem, który zostanie przypisany do vłaściwość wraz z wprowadzoną wartością. Należy v pliku IFC znajdują się etykiety podobne do typologii pisań będzie automatycznie tworzona z Rodzaj Małe Zagrożenie Małe Zagrożenie Filtry Wartość Małe Zagrożenie Akceptuj	Obszar roboczy	×
	Pi N	zypisane elementy: 98 ieprzypisane elementy: 94	Odczytane elementy	^
Anuluj			< Poprzedni Następny	> Koniec



CYPEHVAC

Dodane nowe bazy producentów, takich jak Daikin, Fujitsu, Midea, Mitsubishi Electric itp.



Zoptymalizowano raporty dla elementów pomp ciepła powietrze-woda. Teraz raporty zawierają wyniki obliczeń dodatkowej ilości czynnika chłodniczego dla każdego z systemów pomp ciepła powietrze-powietrze w instalacji, zgodnie ze specyfikacjami wybranego producenta.

Do systemów kanałowych zostały dodane dyfuzory nawiewne oraz wywiewne/powrotne. Do baz producentów dodano również elementy nawiewników zawierających widok 3D geometrii elementu zgodnie z katalogiem producenta.

W wersji 2025.b elementy powietrzne zostały rozszerzone o zawory nawiewne i wywiewne, głównie pod kątem modelowania systemów mechanicznej wentylacji kontrolowanej (CMV).

Strubim Steel

Nowa operacja. Zależność kontaktowa



W wersji 2025.b zaimplementowano nową operację "Zależność kontaktowa". Operacja ta definiuje relacje między powierzchniami stalowymi lub między powierzchniami stalowymi i elementami betonowymi.

Podczas skręcania płyt program automatycznie ustala te zależności kontaktowe, tak jak podczas kotwienia płyty do elementu betonowego. Ta nowa operacja może być również przeprowadzona bez konieczności dodawania śrub i kotew. W modelu projektowym ustalane są nieliniowe zależności pomiędzy węzłami siatki płyt, które działają tylko przy ściskaniu.





Ta operacja jest reprezentowana w widoku 3D przez zieloną powierzchnię między elementami wybranymi w operacji.



Podczas skręcania płyt program automatycznie ustala te zależności kontaktowe, tak jak podczas kotwienia płyty do elementu betonowego. Ta nowa operacja może być również przeprowadzona bez konieczności dodawania śrub i kotew. W modelu projektowym ustalane są nieliniowe zależności pomiędzy węzłami siatki płyt, które działają tylko przy ściskaniu.

2. Zakotwienie ścinane typu "shear lug"

W wersji 2025.b w narzędziu "Kotwy" wprowadzono opcję dołączenia ostróg do płyt fundamentowych. W płytach fundamentowych, szczególnie gdy siły ścinające są znaczne i użytkownicy wolą nie przenosić ich na fundament za pomocą śrub, często montuje się ostrogę. Element ten składa się ze stalowego profilu, przyspawanego do spodu płyty, osadzonej w fundamencie, której celem jest bezpośrednie przenoszenie sił ścinających na element fundamentu, a tym samym uwolnienie śrub od przenoszenia tej siły i pracy wyłącznie w rozciąganiu.



Sprawdzenie wytrzymałości elementu betonowego na ścinanie ostróg wykonuje się poprzez sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie powierzchni profilu.



Użytkownicy muszą sprawdzić, czy element betonowy ma wystarczające zbrojenie, aby wytrzymać siły przenoszone przez ostrogę.

3. Płaszczyzna odniesienia zdefiniowana przez dwa pręty

W wersji 2025.b wprowadzono nową opcję pozycjonowania płaszczyzny odniesienia: "Na podstawie dwóch prętów". Przy takiej opcji, jeżeli dwa wybrane pręty znajdują się w tej samej płaszczyźnie, płaszczyzna odniesienia zostanie utworzona w płaszczyźnie utworzonej przez dwie lokalne osie "x". Jeśli pręty nie znajdują się w tej samej płaszczyźnie, płaszczyzna odniesienia zostanie utworzona w punkcie środkowym początku obu prętów.

Pozycja	Na podstawie dwóch prętów $~~$
Profil 1	V3 ~
Profil 2	V1 ~

4. Bezpośredni dostęp do elementów i materiałów bibliotecznych

W wersjach CYPE Connect i StruBIM Steel sprzed 2025.b wybór elementów bibliotecznych (przekroje, materiały, śruby, kotwy itp.) odbywał się za pomocą dwóch przycisków. Jeden zawierał dane do wykorzystania i mógł być modyfikowany; drugi (reprezentowany przez trzy kropki) służył do uzyskiwania danych bibliotecznych. Ta metoda umożliwiała bezpośrednią modyfikację lub edycję danych, ale po zdefiniowaniu lub zaimportowaniu nie były one powiązane z biblioteką, więc jeśli zmiany zostały wprowadzone w bibliotece, nie były one odzwierciedlane w tych elementach. Ponadto wybór biblioteki nie był bezpośredni, otwierał się nowy panel, zmuszając użytkownika do kliknięcia myszą kilka razy, aby wybrać element.

Od wersji 2025.b wybór elementów lub materiałów bibliotecznych jest prostszy i szybszy. Dołączono przycisk informacyjny pokazujący dane wyboru. Jeśli dane są modyfikowane w bibliotece, zmiany widać w oknie edycji połączenia.

	Edy	tuj					
Arkusze				🕵 😣	Q 🖪 🔍 🖓 ·	🗘 🔁 🗖	<u>ы</u> Р (
nij Blacha Blacha Przytnij Modyfikuj Przesuń Śruby Spoina il czołowa boczna płytę naroża	Zależność Otwór kontaktowa	Beton Kotwy Elementy Odnie	esienie Opcje	Opcje Zmierz wietlania	Importuj Eksportuj	Biblioteka połączeń	
Operacje		Śruba			Bibliotek		
		Seria	EN 10080			人 🗣 🖧 🛽	🕽 🗾 i
Element	Zdefiniov	Średnica nominalna Średnica trzonu łącznika sworznio	Ø20 wego 20.0 mm				
octoni		Nakrętka			11		
Kotwy Beton 🗖 Zakotwienie ścinane typu "shear lug"		Seria Średnica nominalna	ISO 4032 Ø20		41	8	
Początek: X / Y / Kąt + 🗗 🗙 ▲ ▼ 🗑 🛄 🔿	0.0	Średnica zewnętrzna Średnica wewnętrzna Grubość	33.0 mm 20.0 mm 18.0 mm				
X (mm)	Y (1				1		
1 100.0	17	Podkładka					
2 -100.0	17	Seria	ISO 7089		N N		
4 -100.0	-1	Średnica nominalna	Ø20		ble		
5 100.0	d	Średnica zewnetrzna	37.0 mm				
6 -100.0	c	Średnica wewnetrzna	21.0 mm				
		Grubość	3.0 mm				
		Akceptuj]				
Kategoria Zakotwienie przed stwa	rdnieniem betonu - P	ręt żebrowany V	z				

Domyślna wartość każdego przycisku rozwijanego będzie odpowiadać pierwszemu elementowi na listach bibliotek. Na przykład, jeśli użytkownicy chcą, aby materiał S275 był wartością domyślną w panelu "Typy stali dla przekrojów i blach" w bibliotece materiałów, musi on zostać umieszczony na pierwszej pozycji tabeli.

				Rodzaje stali dla profili i blach				×
+ 🗈 🗙 🔺	•	+						
Odniesienie	Opis	Moduł sprężystości (MPa)	Współczynnik Poissona	Współczynnik rozszerzalności (m/(m·*C))	Ciężar właściwy (kN/m³)	Granica plastyczności fy (MPa)	Granica zniszczenia	fu (MPi
S275		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	275.00	430.00	
S235		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	235.00	360.00	
S355		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	355.00	490.00	
S450		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	450.00	550.00	
S275M		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	275.00	430.00	
S355M		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	355.00	470.00	
S420M		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	420.00	520.00	
\$460M		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	460.00	540.00	
S355 HISTAR®		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	355.00	470.00	
S460 HISTAR®		210000.000	0.300	0.0000120	77.009	460.00	540.00	
٢								
Pierwszy element na liście zostanie przyjęty jako wartość domyślna								
Akceptuj							4	Anuluj

5. Nowe narzędzia dotyczące zakotwienia elementów

- Kotwy chemiczne marki HILTI
- Kotwy chemiczne i mechaniczne marki RAWLPLUG do mocowania w betonie
- Opcjonalne sprawdzenie kotew (użytkownicy mogą wybrać, jakie kontrole zostaną przeprowadzone)

Sprawdž zakotwienia X					
Współczynnik zamocowania	1.00				
Beton uważa się za zanysowany					
🗌 Z minimalną otuliną określoną dla tego elementu					
Contract Contra					
🗹 Dobre warunki przyczepności beton-kotwa (EN 1992-4:2018, 8.4.2)					
Pręty zbrojeniowe betonu (o dowolnej średnicy) rozmieszcza się w rozstawie większym lub równym 150 mm, albo pręty zbrojeniowe o średnicy mniejszej lub równej 10 mm rozmieszcza się w rozstawie większym lub równym 100	mm. (EN 1992-4:2018, 7.2.1.4)				
Dla zbrojenia krawędzi i wąsko rozstawionych strzemion lub siatki zbrojeniowej w rozstawie mniejszym lub równym 100 mm i mniejszym lub równym 2c1 (EN 1992-42018, 7.2.2.5)					
Kotwy rozciągane Kotwy ścinane					
□ Występuje zbrojenie, które przeciwdziała siłom rozłupującym i ogranicza szerokość rys (w, ≤ 0.3 mm)	<u>(i)</u>				
Nie ma uzupełniającego zbrojenia ograniczającego zarysowanie spowodowane rozciąganiem					
🔿 Zastosowano uzupelniające zbrojenie kotwiące w celu ograniczenia zniszczenia stożka betonowego na skutek rozciągania (EN 1992-42018, 7.2.1.9)					
f_{plow} Nominalna charakterystyczna granica plastyczności stali zbrojenia	600.00 MPa				
y _{Mur} Częściowy współczynnik bezpieczeństwa na wypadek zniszczenia stali zbrojenia (Sytuacja trwała-przejściowa)	1.15				
γ _{Nuv} Częściowy współczynnik bezpieczeństwa na wypadek zniszczenia stali zbrojenia (Sytuacja wyjątkowa)	1.00				
🖂 Dobre warunki przyczepności pomiędzy zbrojeniem a betonem (EN 1992-4:2018, 8.4.2)					
Opcjonalne weryfikacje					
🖓 Przeprowadź weryfikacje zniszczenia poprzez wyrwanie (EN 1992-42018, 7.2.1.5)	~				
Akceptuj	Anuluj				

Wybór rodzaju pręta w kotwach wbetonowanych

Od wersji 2025.b biblioteki kotew i typów stali kotwowej są podzielone na trzy biblioteki: jedną dla prętów żebrowanych, jedną dla prętów gwintowanych i jedną dla prętów gładkich. Wybór zakotwienia będzie również obejmował typ pręta. Typ kotwy określa typ wybranego pręta.

Podparcie elementem betonowym

Od wersji 2025.b można projektować połączenia, w których belka jest częściowo podparta elementem betonowym.

Nowe rodzaje kotew







www.cype.com.pl