

PRZYGOTOWANIE
FUNDAMENTÓW I
WYMAGANIA TECHNICZNE
DLA BUDOWY MODU-AL

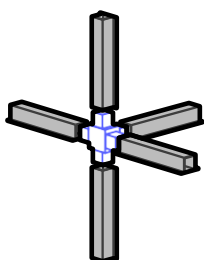


SPIS TREŚCI

BUDOWA	3
PRZYGOTOWANIA PODSTAWY	4
KONSTRUKCJA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH	5
METODA KOTWICZENIA KONSTRUKCJI	6
WYMAGANIA OBSZAROWE	7
FUNDAMENTY Z NAKŁADANIEM SIĘ – METODA NAKŁADANIA SIĘ FUNDAMENTÓW	8
FUNDAMENTY BEZ NAKŁADANIA SIĘ	10
FUNDAMENT DLA MEBLI	12
PRÓBKI PRZYGOTOWANYCH FUNDAMENTÓW	14
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA FUNDAMENTÓW BETONOWYCH dla ulicy AJURWEDA Modu-AL	16
POMIAR PROTOKÓŁ	17

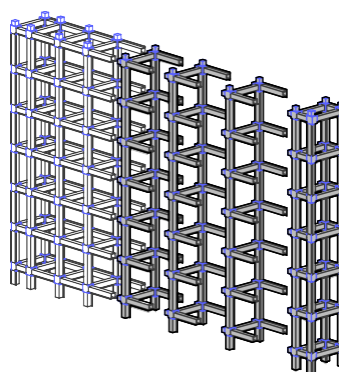
BUDOWA

Konstrukcja wykonana jest z elementów mocujących i aluminiowych profili. Oferowane warianty składają się z aluminiowych elementów konstrukcyjnych pokrytych kamieniem naturalnym, są to wysokiej jakości materiały wymagające niemal żadnej konserwacji. Różnorodność systemu pozwala tworzyć różne alternatywy przy tworzeniu pojedynczych grup i kształtów.



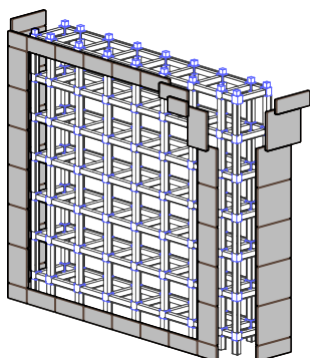
BUDOWA

Konstrukcja składa się z elementów łączących i profili aluminiowych.



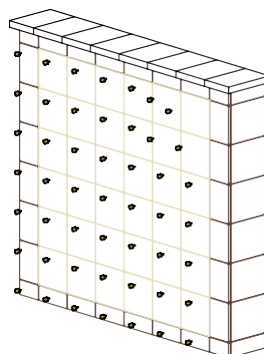
BUDOWA

Projekt jest modułowy i łatwy do rozbudowy.



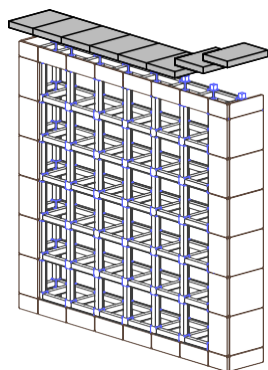
KAMIENIE OBWODOWE

Obwód i kamień boczny są mocno osadzone na konstrukcję



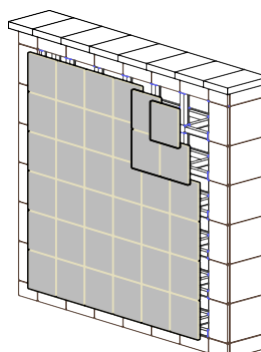
ROZETKI

Płyty urnowe są mocowane ozdobnymi rozetkami.



KAMIENIE ROOFOWE

Na konstrukcji montowane są kamieniedachowe wykonane z tego samego materiału co obwodowe.



PŁYTY URNOWE

Następnie płyty urnowe można układać osobno, wszystkie w tym samym wystroju, który nie jest identyczny z tym obwodowym.

System MODU-AL daje nowe możliwości w chowaniu i uczczeniu zmarłych. To rozwiązanie estetyczne i godne, mniej wymagające finansowo niż obecnie używane groby i ściany urn. Gwarantuje skuteczną rozbudowę cmentarzy bez konieczności ogromnego rozwoju terenu, którego dziś brakuje.

PRZYGOTOWANIE FUNDAMENTÓW

1. Wykopanie fundamentów

- Wybór wariantu fundamentu (w dokumencie Wymagania techniczne dla budowy na stronach 8-11).
- Określenie typu fundamentu ściany urny (z tabeli na stronie 3 w dokumencie "Wymagania techniczne dla budowy").
- Wykopanie fundamentów.
- Sprawdzenie szerokości, długości i głębokości rowu.

2. Szalunki

- Szalunki fundamentu z desek
- Sprawdź poziom za pomocą poziomicy
- Sprawdź kąty, zmierz przekątne
- Sprawdź szerokość, długość i głębokość

3. Betonowanie fundamentu

- Aby spełnić wymagania klasy wytrzymałości betonu C20/25
- Beton musi być wibrowany lub zagęszczany
- Gładka powierzchnia
- Wykonać zbrojenie z siatki stalowej (siatki zbrojeniowej z prętów żebrowanych)

4. Rozszalowanie i kontrola fundamentu

- Usunąć szalunek po 24-72 godzinach
- Sprawdź poziom, wymiary oraz zachowanie kątów prostych fundamentu
- Usunąć ewentualne nierówności i niedoskonałości

5. Ochrona betonu podczas wiązania

- Chronić przed nasłonecznieniem poprzez regularne zwilżanie wodą
- Przykryj beton plandeką podczas silnych wiatrów i ulewnym deszczem
- Chronić narożniki fundamentu przed uszkodzeniami mechanicznymi

6. Odbiór fundamentów

- Zapisz przekazanie i akceptację podstawy w Protokole Pomiarowym
- Protokół podpisują:
 - Wykonawca fundamentów
 - Inwestor/zamawiający
 - Kierownik ekipy montażowej Modu-al

7. Inne uwagi dotyczące betonowego fundamentu

- Wysokość fundamentu należy dostosować do naturalnego poziomu terenu – w przypadku nierówności i nachylenia terenu konieczne jest zwiększenie części nadziemnej z powodu odchylenia terenu
- Fundamenty betonowe muszą być wykonane 10 dni przed rozpoczęciem montażu systemu urn (wystarczająco długo, aby beton dojrzał)
- Określenie wielkości fundamentu dla produktów dotyczą lokalizacji, w których prędkości wiatru nie przekracza 100 km/h. W miejscach szczególnie narażonych na silny wiatr wymiary fundamentu należy skonsultować.

PRODUKCJA BETONU KLASY C 20/25

Potrzebne jest



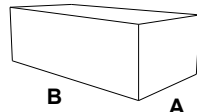
Cement 550 kg



Żwir 1650 kg frakcji 0-22



Woda 300-330 l

KONSTRUKCJA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH					
Typ produktu	wysokość do 165 cm A x B x C	Wysokość pasjansa do 220 cm wysokość kolumbarium do 200 cm A x B x C	wysokość do 250 cm A x B x C	wysokość do 300 cm A x B x C	Określanie wymiarów
FUNDAMENTY NAKŁADAJĄCE SIĘ NA PLAN PRODUKTU					A – szerokość fundamentu B – długość fundamentu (szerokość kolumbarium) C – głębokość fundamentu
Pasjans – plan 100 x 60 cm	-	70 x 110 x 80 cm	-	-	
Pasjans – plan 120 x 60 cm	70 x 130 x 80 cm	-	-	-	
Pasjans – plan 160 x 60 cm	70 x 170 x 80 cm	-	-	-	
Pasjans – plan piętra 120 x 120 cm	-	-	130 x 130 x 30 cm	-	
Jednostronna głębokość kolumbarium 30 cm	40 x (B + 10) x 90 cm	40 x (B + 10) x 90 cm	40 x (B + 10) x 90 cm	40 x (B + 10) x 100 cm	
Dwustronna głębokość kolumbarium 60 cm	70 x (B + 10) x 80 cm	70 x (B + 10) x 80 cm	70 x (B + 10) x 90 cm	70 x (B + 10) x 100 cm	
FUNDAMENT BEZ NAKŁADANIA SIĘ NA PLAN PRODUKTU					
Pasjans – plan 100 x 60 cm	-	62 x 102 x 80 cm	62 x 102 x 90 cm	-	
Pasjans – plan 120 x 60 cm	62 x 122 x 80 cm	62 x 122 x 80 cm	62 x 122 x 90 cm	-	
Pasjans – plan 160 x 60 cm	62 x 162 x 80 cm	-	-	-	
Pasjans – plan piętra 120 x 120 cm	-	-	122 x 122 x 30 cm	-	
Jednostronna głębokość kolumbarium 30 cm	32 x B x 120 cm	32 x B x 120 cm	32 x B x 120 cm	-	
Dwustronna głębokość kolumbarium 60 cm	62 x B x 80 cm	62 x B x 80 cm	62 x B x 90 cm	62 x B x 100 cm	
FUNDAMENT DLA MEBLI					
Ławka*	40 x 40 x 40 cm	-	-	-	
Moduł świec LED, moduł do palenia świec, wazon (patrz strony 12-13)	20 x 20 x 60 cm	-	-	-	
Dzwonnica	-	-	44 x 44 x 60 cm	-	
System informacyjny	21 x 160 x 40 cm	-	-	-	

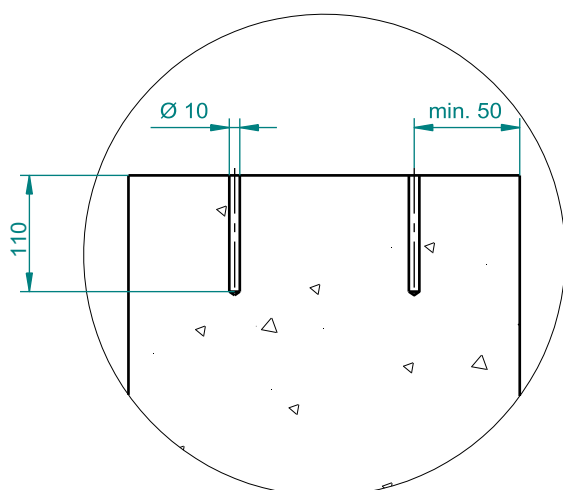
Uwagi dotyczące betonowego fundamentu:

1. Betonowa klasa C 20/25
2. Każda ściana jest zamocowana zgodnie z diagramem na stronie 4
3. dwie warstwy siatki
4. Obróbka powierzchni betonu zgodnie z wymaganiami klienta
5. Odchylenie powierzchni maksymalnie 1 mm na długość 200 cm
6. Wysokość fundamentu jest określana w rosnącym terenie – w przypadku nierówności i nachylenia terenu konieczne jest zwiększenie części nadziemnej z powodu odchylenia terenu
7. Fundamenty betonowe muszą być wykonane 10 dni przed rozpoczęciem instalacji systemu urn (wystarczająco długo, aby beton dojrzał)

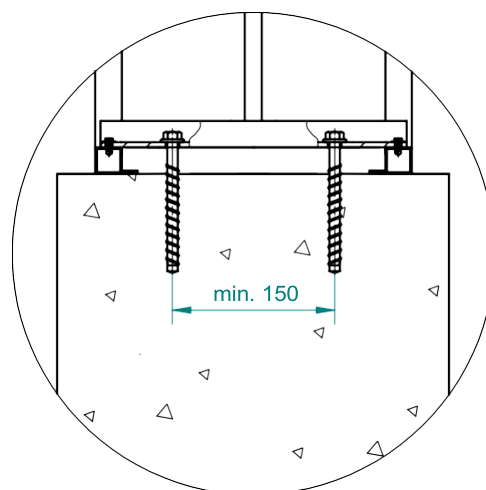
* Więcej informacji <https://www.mmcite.com/sk/pixel>

Wielkość fundamentu dla produktów ustala się z punktu widzenia prędkości wiatru do 100 km/h. W miejscach odsłoniętych, gdzie prędkość wiatru może być wyższa, konieczne jest skonsultowanie się z inżynierem budowlanym o wielkości fundamentu. Głębokość terenu niezamarzająca musi być dostosowana do lokalnych wymagań.

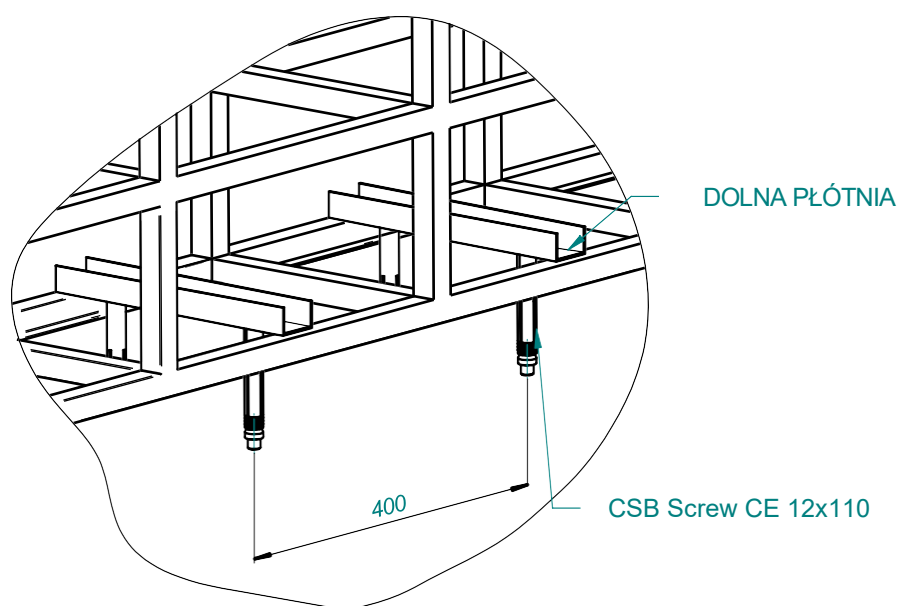
METODA KOTWICZENIA



PRZYCINANIE Z FUNDAMENTEM
Przerwa poprzeczna między otworami

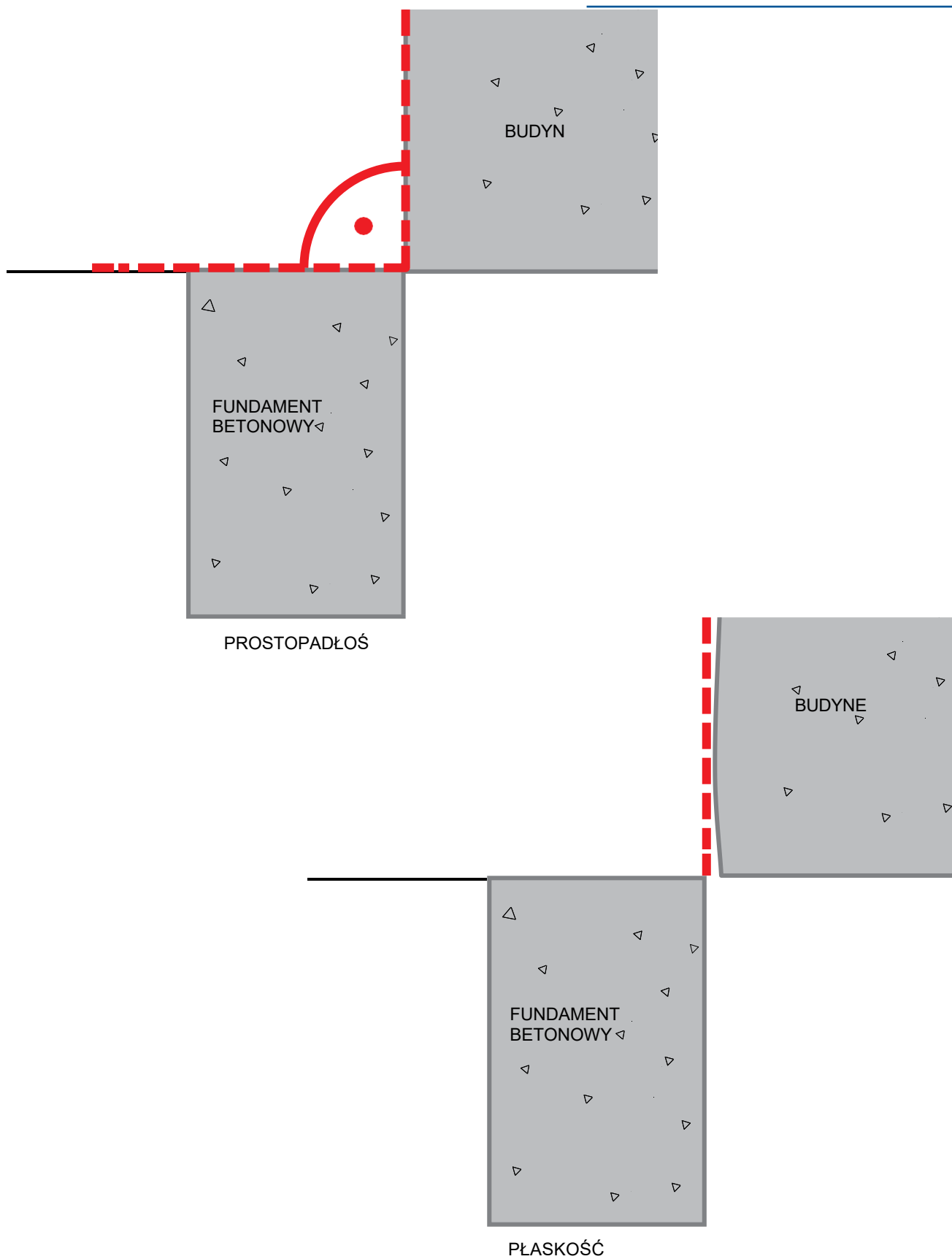


PRZYCINANIE Z FUNDAMENTEM
Szczegóły kotwienia



WIDOK AKSONOMETRYCZNY
Odstępy podłużne między otworami

WYMAGANIA OBSZAROWE

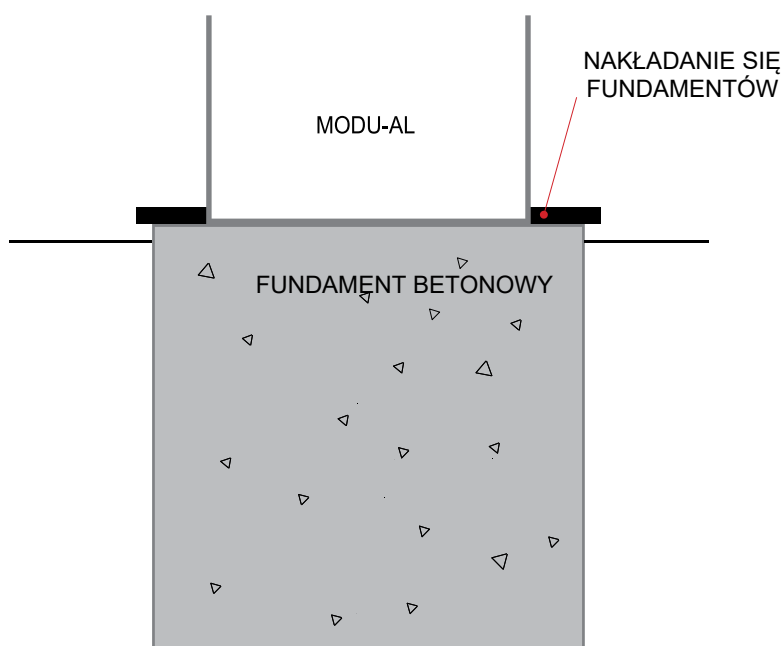


FUNDAMENTY Z NAKŁADANIEM SIĘ – METODA NAKŁADANIA SIĘ FUNDAMENTÓW

WARIANT 1 KAMIENNA PŁYTA



- + nakładanie się drobnych niedokładności fundamentu naturalnego materiału
Dopasowywanie kolorów do dzieła
eliminacja zanieczyszczenia konstrukcji z otaczającej powierzchni, eliminacja widoku na beton fundamentowy
- Brak możliwości wymiany kamienia w przypadku uszkodzenia
Wyższa cena



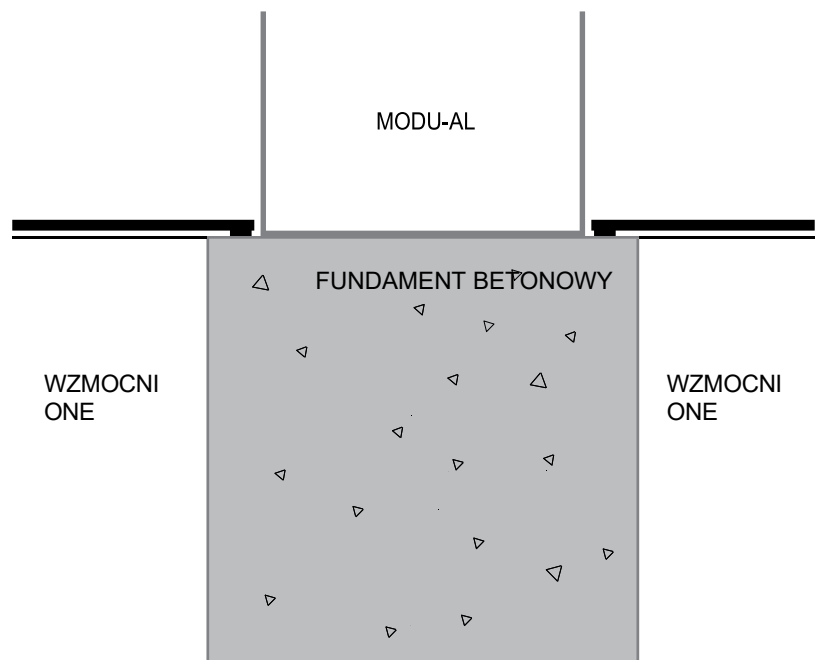
FUNDAMENTY Z NAKŁADANIEM SIĘ – METODA NAKŁADANIA SIĘ FUNDAMENTÓW

WARIANT 2

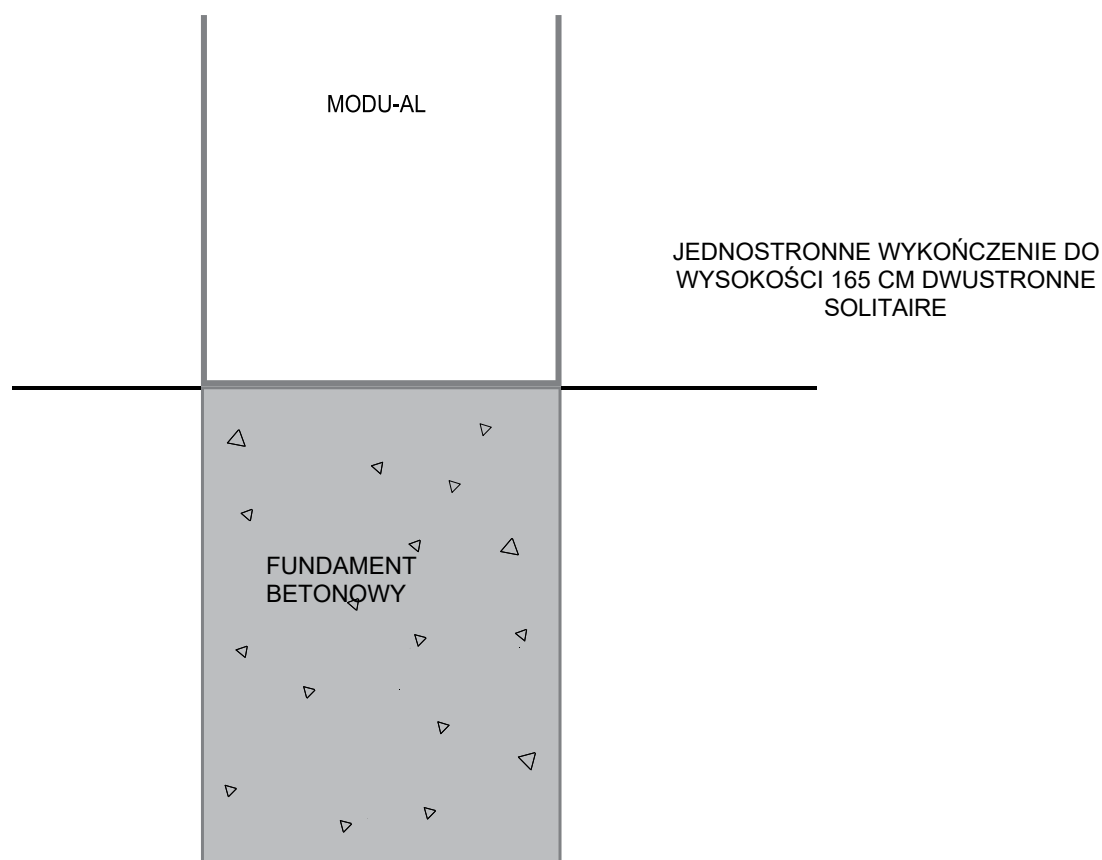
ASFALTOWANIE TARCZ



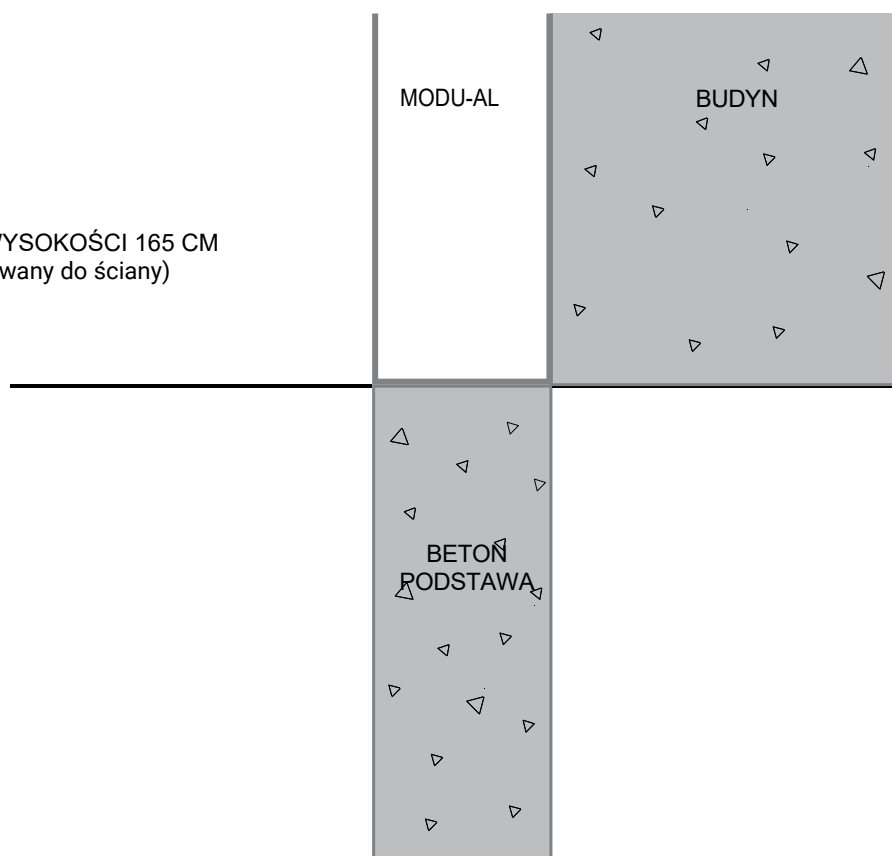
- + Nie ma potrzeby układania nawierzchni ząbniących się Odporność na warunki atmosferyczne
Pokrywanie drobnych nieścisłości fundamentów Różne kolory
eliminacja zanieczyszczenia konstrukcji z otaczającej powierzchni, eliminacja widoku na beton fundamentowy
Możliwość wymiany w przypadku uszkodzenia
- Nieco zmniejszony prześwit



FUNDAMENTY BEZ



PRACE JEDNOSTRONNE NA WYSOKOŚCI 165 CM
(musi być również przymocowany do ściany)

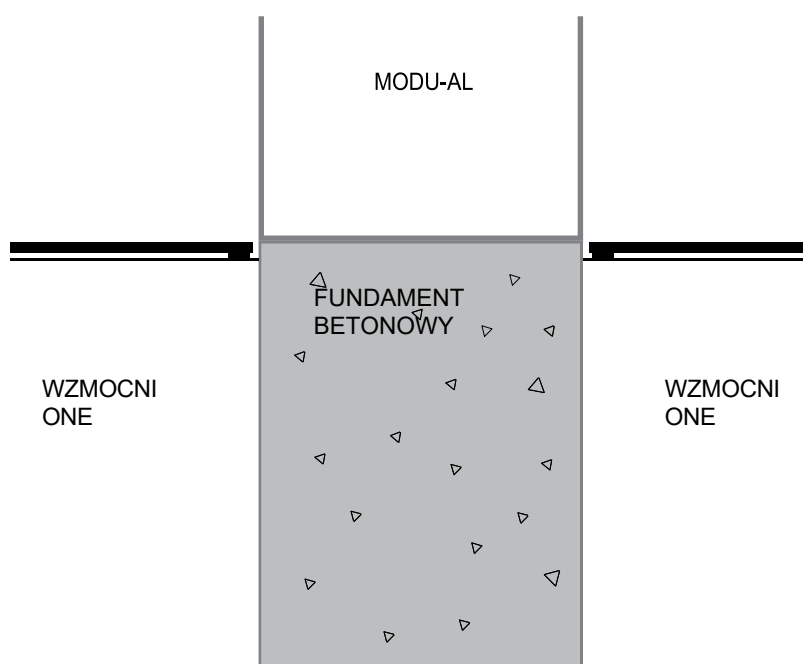


FUNDAMENTY BEZ NAKŁADANIA SIĘ

WARIANT 3 BRUK BETONOWY

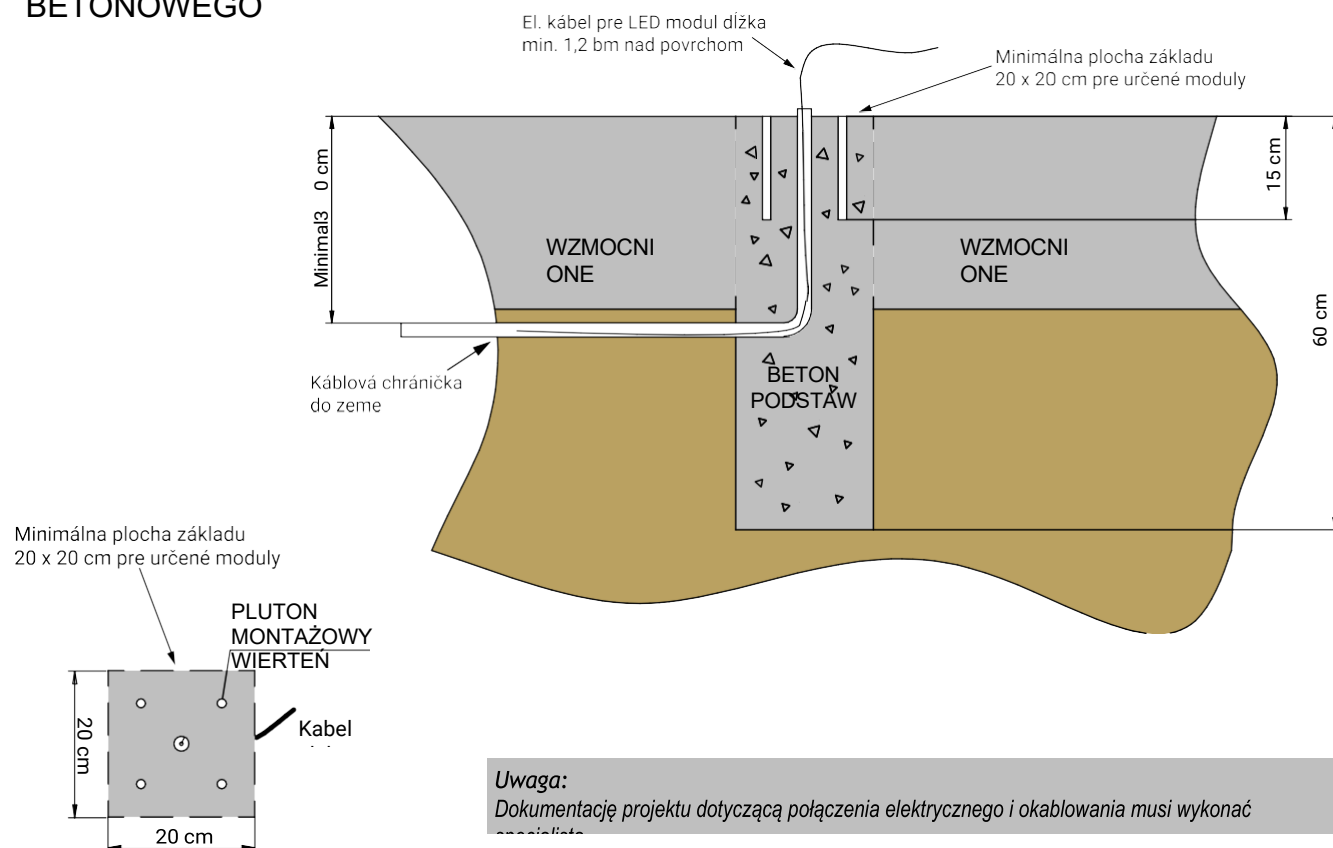


- + Nie ma potrzeby układania nawierzchni
zazębiających się
Odporność na warunki atmosferyczne
Różne wzory kolorystyczne
Eliminacja zanieczyszczenia konstrukcji z otaczającej
powierzchni, eliminacja widoku na beton fundamentowy
Możliwość wymiany w przypadku uszkodzenia
- Ważna dokładność
Dostosowanie do formatu

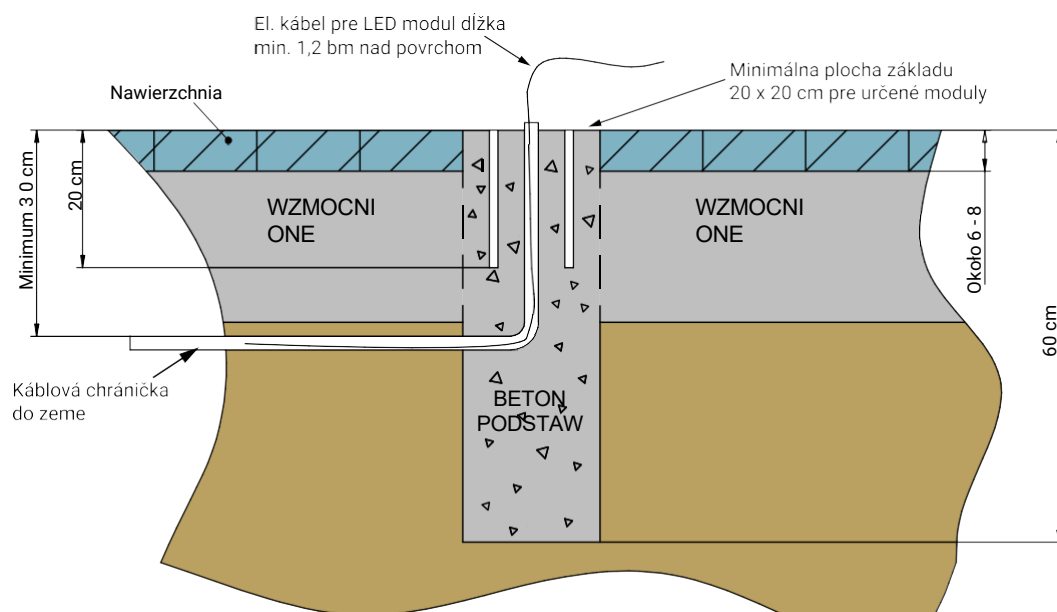


FUNDAMENT DLA PRODUKTU

SCHEMAT KOTWIENIA MODUŁU - MODUŁ LED + OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE BETONOWEGO

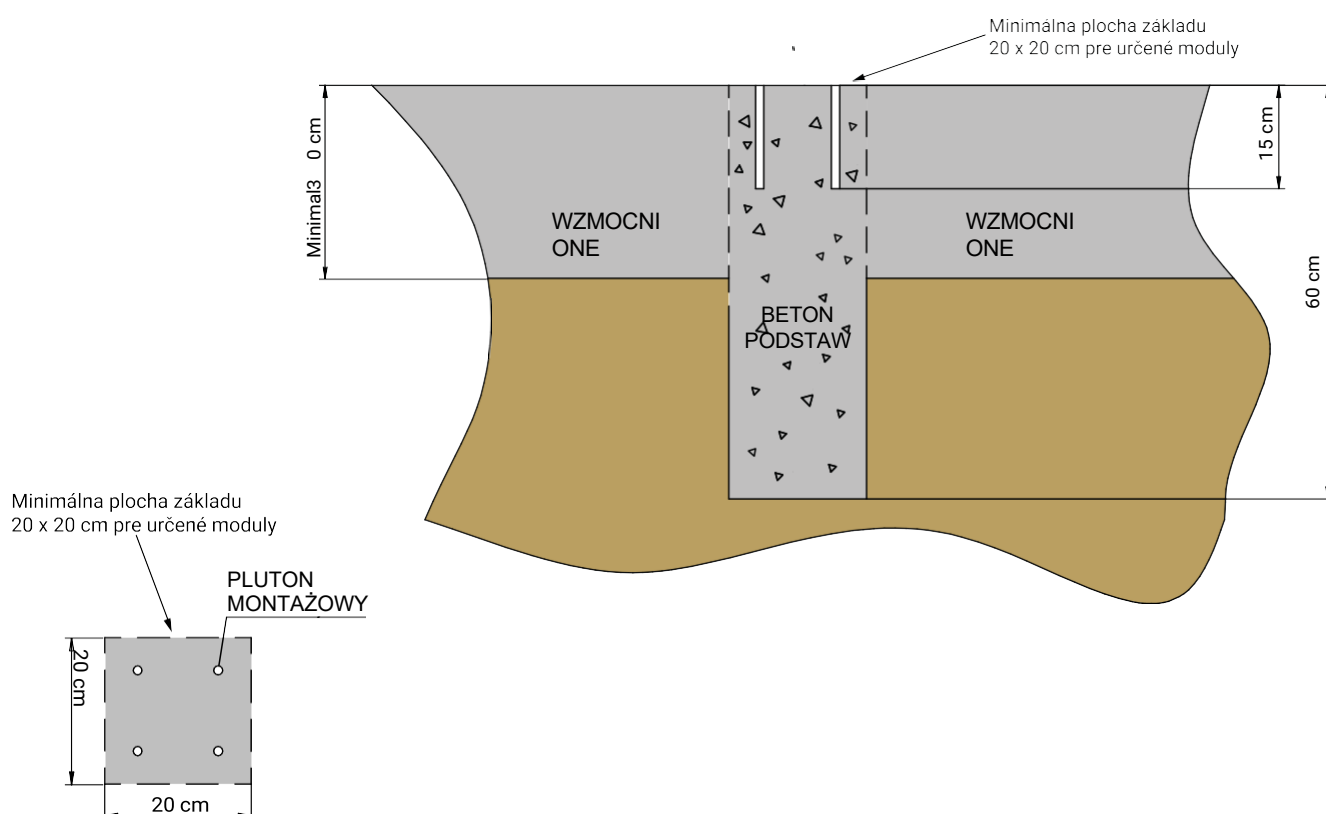


SCHEMAT KOTWIENIA MODUŁU - MODUŁ LED + OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE DLA BETONOWEGO FUNDAMENTU W POŁĄCZENIU Z NAWIERZCHNIĄ ZAZĘBIAJĄCĄ SIĘ

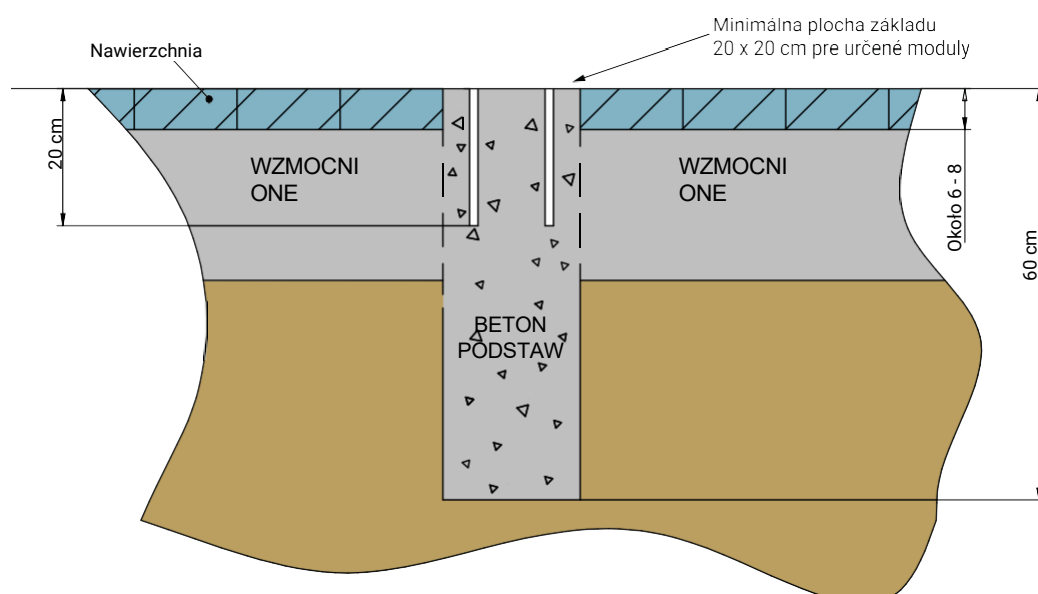


FUNDAMENT DLA PRODUKTU

SCHEMAT KOTWIENIA MODUŁU - MODUŁ WAZY I MODUŁ DO PALENIA ŚWIEC DLA BETONOWEGO FUNDAMENTU

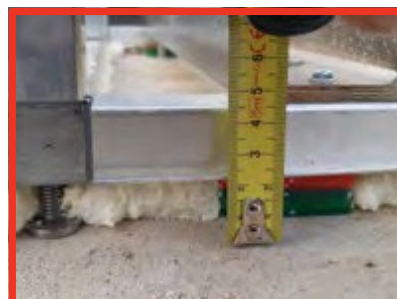


SCHEMAT KOTWICZENIA MODUŁU - MODUŁ WAZY I MODUŁ DO PALENIA ŚWIEC DLA BETONOWEGO FUNDAMENTU W POŁĄCZENIU Z NAWIERZCHNIĄ ZAZĘBIAJĄCĄ SIĘ



PRÓBKİ PRZYGOTOWANYCH FUNDAMENTÓW

Dobrze przygotowana podstawa jest ważna dla szybkości i dokładności wykonania dzieła. To odzwierciedli się w ostatecznym wyglądzie produktu. Należy zwracać uwagę na precyzyjne betonowanie. Aby to zobrazować, oto kilka rozwiązań.



Te przykłady pokazują fundamenty, w których betonowanie nie było wykonane precyzyjnie.



- + Precyzyjnie wykonane betonowanie nie zagraża
- fundamenty wystają nadmiernie ponad powierzchnię terenu, dlatego konieczne jest ukończenie

Przykład sytuacji, w której beton nie został wykonany zgodnie z wymaganiami

PRÓBKI PRZYGOTOWANYCH FUNDAMENTÓW

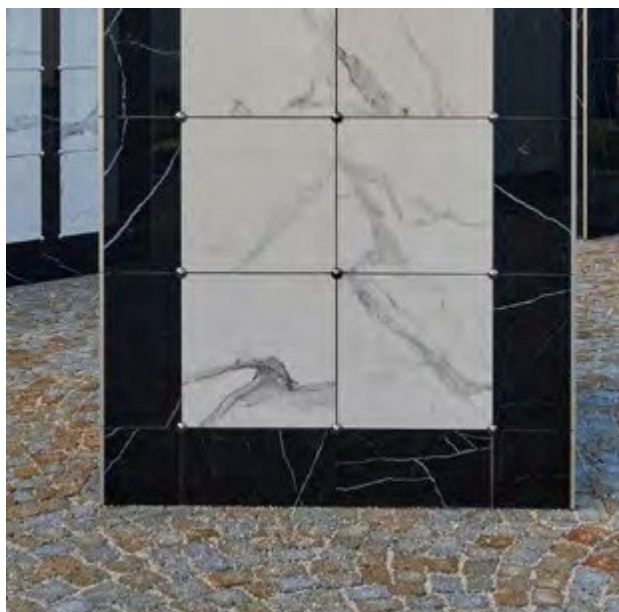
Na poniższym zdjęciu pokazujemy doskonale opanowane przygotowanie fundamentów, gdy można pozostawić beton widoczny. Jeśli przygotowanie nie było dokładne, konieczne jest pokrycie powierzchni, jak wskazano w sekcji dotyczącej pokrycia fundamentu.



Przykład nakładania fundamentów na fundamenty poprzez klejenie okładziny z powodu nierówności podczas betonowania.

Dobrze przygotowane fundamenty nie wymagają dodatkowego pokrywania nierówności. To od klienta zależy, czy chce utrzymać widoczność betonu, czy też uzupełnić wygląd nakładką.

Przykłady wyrównanych fundamentów z planem piętra dzieła oraz ich ostateczną formą. Pierwsze zdjęcie pokazuje prace wykonane na równinie, a drugie pokazuje fundamenty zabetonowane w polu.



Bruka jest przybita do

Odsłonięty beton na terenie o nachyleniu.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BETONOWYCH FUNDAMENTÓW DO BUDOWY MODU-AL

ILUSTRACYJNE POKAZANIE PROCEDURY NIEZBĘDNEJ DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ FUNDAMENTÓW

Konieczne jest udokumentowanie długości fundamentów, prostokątności fundamentów, płaskości fundamentów. Zdjęcia muszą być wykonywane w taki sposób, aby wartości były widoczne.

1. Dokumentuj długość fundamentów.



Zmierz wymiary fundamentu, szerokość i długość za pomocą miarki lub innego odpowiedniego wskaźnika. Wymiary fundamentu muszą być zgodne z zadaniem zgodnie z wymaganiami technicznymi budowy konstrukcji fundamentów. Odchylenie wielkości fundamentu jest dopuszczalne tylko do plus.

2. Dokumentuj kąt właściwy – wszystkie rogi.



Sprawdź prostokątność fundamentu betonowego, mierząc obie przekątne. Przekątne muszą mieć tę samą długość. Dozwolone odchylenie wynosi 5 mm na całej długości.

3. Dokumentuj zmierzoną płaskość



3a. Zrób też zdjęcie zmierzonych wartości z bliska



Płaszczyzna powierzchni fundamentu betonowego powinna być weryfikowana poziomicom co najmniej 1,5 m wzdłużnie i poprzecznie. Dopuszczalne odchylenie od płaskości wynosi maksymalnie 1 mm na 2 bm. Jednocześnie przeprowadź wizualną inspekcję gładkości

powierzchni. Wklęsłe nierówności, wypukłe kruszywo, pęknięcia itd. nie są dozwolone.

PROTOKÓŁ POMIAROWY

Inspekcja i akceptacja fundamentów do montażu produktów MODU-AL

Klient Dzieła: Data budowy fundamentów:

Cmentarz:

1. Wymiar fundamentu - wynik pomiaru:

Szerokość:	Długość:	MODU-AL test pracownika (dozwolone odchylenie tylko do plus):	
Obserwowana płaskość: tak/nie*		Wynik pomiaru:	Zgodność / Niezgodność*
Załączone zdjęcie:	Tak		

2. Prostokątna podstawa - wynik pomiaru:

Diagonalny 1. wymiar		MODU-AL worker check (dopuszczalna tolerancja 5 mm dla pełnej długości):	
Diagonalny 2. wymiar:		Wynik pomiaru:	Zgodność / Niezgodność*
Załączone zdjęcie:	Tak		

3. Płaskość powierzchni fundamentu - wynik pomiaru:

Załączone zdjęcie:	Tak	Inspekcja pracowników MODU-AL (dozwolone odchylenie od 1 mm do 2bm):	
		Wynik pomiaru:	Zgodność / Niezgodność*

3. Wytrzymałość betonu - Określona klasa wytrzymałości betonu to C 20/25

Przeprowadzaj inspekcję prac podczas budowy fundamentów. Monitoruje zgodność z przepisami budowlanymi. Beton klasy C20/25 musi być wibrowany lub zagęszczany i wygładzany na powierzchni.

Podczas przejmowania fundamentu przed montażem dzieła, szef ekipy montażowej używa młotka Schmidta do sprawdzenia testera twardości. Beton serii C20/25 musi mieć wytrzymałość na ściskanie co najmniej 25 MPa. Wskaźnik błędów urządzeń 20%.

Używana klasa siły:	
---------------------	--

Inspekcja pracowników MODU-AL (dozwolone odchylenie od 1 mm do 2bm):	
Wynik pomiaru:	Zgodność / Niezgodność*

Wykonawca fundamentów - przekazany		
Data	Nazwa	Podpis

Ogólna ocena pomiaru (pracownik MODU-AL)	
Zgodność / Niezgodność*	

Klient pracy - przejęty przez		
Data	Nazwa	Podpis

Dowódca zespołu zgromadzeń MODU-AL - inspekcja		
Data	Nazwa	Podpis

*nieodpowiednie usunięcie



MODU-AL SK
Jeleniogórska 6,
58-150 Strzegom
+48 74 649 19 77
info@modual.eu

www.modual.eu

Wydany 07/2024

System modułowy MODU-AL
jest znakiem towarowym firmy AMV.
System, projekty i kompozycje w katalogu
są prawem autorskim AMV. Dystrybucja,
kopiowanie lub jakakolwiek imitacja
systemu MODU-AL podlega autoryzacji
AMV. © 2024