

<b>1. Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
1.01. Beton architektoniczny	3
1.02. Produkt concreteAte	3
<b>2. Właściwości</b>	<b>3</b>
2.01. Właściwości fizyczne	3
2.01.1. Skład	3
2.01.2. Kolorystyka	3
2.01.3. Grubość	3
2.01.4. Faktura	3
2.01.5. Format	3
2.01.6. Kalibracja	3
2.01.7. Wyniki badań	3
2.02. Aprobaty i atesty	4
2.03. Impregnacja	4
2.04. Obróbka i czyszczenie	5
2.05. Transport	5
2.06. Przechowywanie	5
2.07. Bezpieczeństwo składowania	5
2.08. Kontrola procesu produkcji	5
<b>3. System montażu M1 exterior</b>	<b>7</b>
<b>4. System montażu M3 exterior</b>	<b>19</b>
<b>5. System montażu M4 exterior</b>	<b>25</b>

## 1.01. Beton architektoniczny

Beton to jeden z najbardziej powszechnych i ekonomicznych materiałów stosowanych we współczesnym budownictwie. Podstawowe właściwości charakteryzujące beton to wysoka wytrzymałość i doskonała urabialność.

Mieszanka betonowa to mieszanina spoiwa (cement), kruszywa, wody i ewentualnych dodatków i domieszek. Dodatki i domieszki poprawiają właściwości mieszanek betonowych i betonów zwiększając urabialność, mrozoodporność czy wodoszczelność lub opóźniając proces wiązania.

Dzięki projektom takich twórców jak Perrot, Le Corbusier, Skarpa, Ando, Kahn czy Hadid beton jest uważany za równorzędny innym materiałom dekoracyjnym. Architekci określają beton mianem współczesnego kamienia.

## 1.02. Produkt concreAte

Płyty betonowe concreAte to gotowe prefabrykowane elementy wzmocnione włóknem polipropylenowym stosowane w obiektach mieszkalnych oraz w obiektach użyteczności publicznej jako okładzina ścian wewnętrznych oraz zewnętrznych. Koniecznym warunkiem prawidłowego użytkowania płyt jest ich impregnacja środkiem głęboko penetrującym również dostępnym w ofercie firmy concreAte.

Płyty concreAte to materiał surowy, którego ewentualne niedociągnięcia

nie są wadą produktu. Możliwe są różnice w ilości i wielkości porów (raków) oraz rozbieżności kolorystyczne i wahania wielkościowe, co jest charakterystyczne dla materiałów produkowanych z betonu architektonicznego.

## 2.01. Właściwości fizyczne

### 2.01.1. Skład

Kruszywa frakcji 0,2-4 mm, cement portlandzki wieloskładnikowy wytrzymałość 42,5 R, włókna polipropylenowe, plastyfikatory. Beton, z którego wykonana jest płyta spełnia wymogi betonu klasy C30/37 wg PN-EN 206+A1:2016-12 (B37 wg PN-88/B-06250). W płytach wielkoformatowych na indywidualne zamówienie może występować zbrojenie stalowe.

### 2.01.2. Kolorystyka

Płyty betonowe concreAte dostępne są w czterech kolorach: białym (kolor pure), trzech odcieniach szarości (common, ash, sable) oraz w innych odcieniach pod indywidualne zamówienie.

W wyniku właściwości surowców, w tym m. in. barwy własnej cementu, pomiędzy poszczególnymi partiami produkcyjnymi mogą powstać wahania odcienia zabarwienia. Dla wyeliminowania ewentualnych rozbieżności kolorystycznych, zalecane jest jednostkowe składanie pełnego zamówienia zamiast składania zamówień częściowych. Przy większym zamówie-

niu zaleca się zamawianie płyt zapasowych.

### 2.01.3. Grubość

Grubość płyt o formatach standardowych to 20 mm. Grubość płyt wielkoformatowych to 25 mm lub 30 mm (do indywidualnego ustalenia).

Istnieje możliwość wykonania płyt o grubości powyżej 30 mm na indywidualne zamówienie.

### 2.01.4. Faktura

Zarejestrowana przez Urząd Harmonizacji Rynku Wewnętrznego (OHIM) faktura płyt betonowych concreAte to pory (raki) oraz perforacje charakterystyczne dla betonu architektonicznego.

### 2.01.5. Format

Płyty betonowe concreAte dostępne są w formatach standardowych 595 x 595 mm, 1193 x 595 mm oraz 1492 x 595 mm. Płyty o rozmiarach innych niż formaty standardowe produkowane są na indywidualne zamówienie.

### 2.01.6. Kalibracja

Różnice w wielkościach mogą wahać się do  $\pm 2,0 / 2,5$  mm. Płaskość / wybrzuszenie dla długości 100 cm to max. 2,00 mm.

### 2.01.7. Wyniki badań

Świadectwa badań wydane przez Małopolskie Laboratorium Materiałów Budowlanych „Profibet” oraz laboratorium

„Grupa BARG” wskazuje następujące uśrednione wyniki:

### 2.01.7.1. Mrozoodporność

Po powierzchniowym badaniu próbki, płyty nie wykazały widocznych ubytków, złuszczeń, rys. Beton spełnia wymagania normy PN-EN 13198:2005. Wyniki dla próbki o powierzchni 22 500 mm<sup>2</sup>.

### 2.01.7.2. Ścieralność

Klasa odporności na ścieranie – 3, oznaczenie – I. Badane próbki spełniają wymagania normy PN-EN 1339:2005. Wyniki dla próbki o wym. 1200 x 600 x 18 mm.

### 2.01.7.3. Ciężar wyrobów

Próbki reprezentują beton o średnim ciężarze właściwym 32,1 kg. Wyniki dla próbki o wym. 1192x595x20 mm. Badanie próbek wg PN-EN 14992:2010 / PN-EN 13369:2005. Dopuszcza się wahania w ciężarze płyt  $\pm 3\%$  w zależności od napowietrzania mieszanki z jakiej zostały wykonane płyty.

### 2.01.7.4. Wytrzymałość na zginanie

Klasa wytrzymałości na zginanie – KLASA 1. Wyniki dla próbki o wym. 1192x595x20 mm. Wyniki badań próbki spełniają wymagania normy PN-EN 12467:2009 dla najwyższej klasy wytrzymałościowej.

### 2.01.7.5. Nasiąkliwość

Wyniki badań próbki reprezentują beton o nasiąkliwości 7,4%. Wyniki dla prób-

ki o wym. 1192x595x20 mm. Badanie próbek wg PN-EN 12467:2009 / PN-EN 13369:2005.

### 2.01.7.6. Niepalność

Płyty concreAte ze względu na skład surowcowy są materiałem niepalnym i posiadają klasę A1 w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13369:2005.

### 2.02. Aprobaty i atesty

Płyty betonowe concreAte objęte są atestem higienicznym Państwowego Zakładu Higieny. Płyty posiadają dwa wspólnotowe wzory przemysłowe OHIM, obejmujące płyty porowate wykonane z betonu architektonicznego (nr 001852807-0001 i nr 001852807-0002). Dodatkowo rejestracją OHIM objęty jest również logotyp firmy concreAte (No 01455075). Produkt concreAte dopuszczany jest do sprzedaży na podstawie jednostkowych Deklaracji Właściwości Użytkowych (wskazanie ITB z dn. 23.10.2013 NJ-1\KL\2308\13).

### 2.03. Impregnacja

Koniecznym warunkiem prawidłowego użytkowania płyt jest ich impregnacja środkiem hydrofobowym również dostępnym w ofercie firmy concreAte (impregnat zmniejsza absorpcję wody tworząc trwałe wiązania chemiczne z powierzchnią, nie zamykając porów kapilarnych betonu).

Podłoże do impregnacji musi być czyste, suche, niezatłuszczone i niezapyłone.

Płyty należy oczyścić ostrą szczotką na sucho, a następnie odpylić czystą, suchą szmatą lub odkurzaczem. Przed rozpoczęciem robót impregnacyjnych elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarkę okienną i drzwiową, należy osłonić przed działaniem impregnatu. Preparat наноси można miękkim pędzlem, ławkowcem, wałkiem malarskim, całkowicie nasycając nim podłoże. W celu uniknięcia zacieków oraz uzyskania 100% nasycenia powierzchni podłoża usytuowanego pionowo, preparat nakłada się od dołu do góry. Impregnat należy nanosić w sposób ciągły i bez przerw, aby uniknąć nakładania się warstw. Jeżeli na powierzchni powstają kropelki, należy je równomiernie rozetrzeć. Większość producentów impregnatów zaleca dwukrotną impregnację „mokre na mokre”. Gdy efekt jest niezadowalający, można nanieść dodatkowe warstwy impregnatu. Zaimpregnowane powierzchnie stają się hydrofobowe i nie da się na nie nakładać np. warstw malarskich. Impregnację należy prowadzić w warunkach suchej, bezdeszczowej pogody w temp. od +5°C do +25°C. Impregnat może zawierać palny rozpuszczalnik, dlatego w czasie składowania i nakładania preparatu należy stosować środki ochrony indywidualnej oraz przeciwpożarowej przewidziane dla robót malarskich tego rodzaju materiałami oraz stosować się do instrukcji producenta. Alternatywnym sposobem impregna-

cji płyt jest pozioma impregnacja przed montażem. Wytyczne do przygotowania płyt pod impregnację poziomą są analogiczne do opisanych powyżej. W przypadku impregnacji poziomej przed montażem zużycie impregnatu wynosi ok. 150% standardowego zużycia wskazanego przez producenta.

### 2.04. Obróbka i czyszczenie

Płyty concreAte można docinać na miejscu inwestycji za pomocą ogólnodostępnych narzędzi przeznaczonych do obróbki płytek ceramicznych, zachowując te same zasady działania jak w przypadku ceramiki lub kamienia. Docinanie powinno być wykonywane przy użyciu piły wodnej z tarczą diamentową lub szlifierki kątowej. Po docięciu, płytę należy oczyścić oraz pozostawić do przeschnięcia. Wszystkie otwory należy wykonywać bez uderzenia narzędziami do tego przeznaczonymi, takimi jak otwornice, wiertła. Płyty można docinać pod kątem 45 stopni z zachowaniem odsadzki ok. 2mm od krawędzi płyty. Czyszczenie płyt należy wykonać za pomocą wody i gąbki lub ścierki z mikrofibry. Na płycie nie można pozostawiać resztek wody stojącej. Do czyszczenia płyt nie wolno stosować wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących, kwasów oraz środków korozyjnych. W celu usunięcia ewentualnych trudniejszych zabrudzeń, zaleca się użycie czyściwa do rur miedzianych lub delikatnego papieru ściernego.

### 2.05. Transport

Płyty betonowe concreAte transportowane są na paletach lub stojakach (okazjonalnie w skrzyniopaletach). Dla zabezpieczenia produktu w transporcie stosuje się podkładowe MDF, przekładki styropianowe i taśmy spinające. Palet z zapakowanymi płytami nie wolno spiętrzać. Waga palety EUR z produktem concreAte nie powinna przekraczać 650 kg. Waga stojaków oraz skrzyniopalet ustalana jest indywidualnie.

W transporcie kołowym podczas załadunku należy uwzględnić niebezpieczeństwa wynikające z mechaniki poruszającego się pojazdu. Zaleca się ustawianie stojaków wewnątrz pojazdu transportującego w sposób wykluczający przemieszczanie się stojaków i płyt względem siebie.

W transporcie morskim kontenerowym należy zwrócić również uwagę na usztywnienie ładunku oraz zabezpieczenie go przed wilgocią. Transport palet, stojaków i skrzyniopalet załadowanych płytami concreAte powinien odbywać się przystosowanymi do tego wózkami widłowymi i urządzeniami transportującymi palety.

Rozładunek, w szczególności przeniesienie pojedynczych płyt, powinien odbywać się w pozycji pionowej (w taki sam sposób jaki transportuje się tafle szkła). Płyty należy delikatnie podnosić, nie ściągać ze stosu, w celu uniknięcia zjawiska zassania materiału.

### 2.06. Przechowywanie

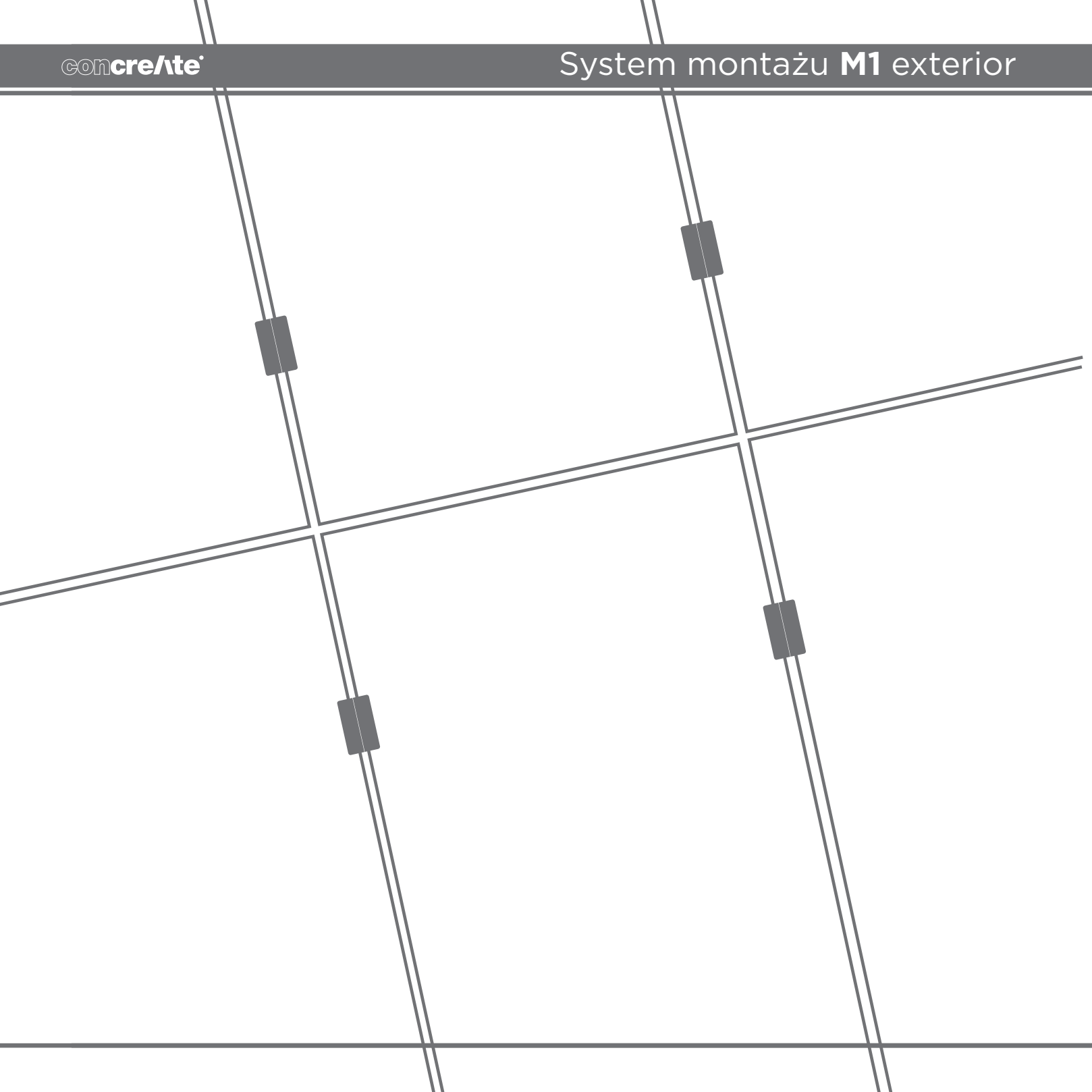
Płyty po dostarczeniu na budowę muszą być bezpiecznie rozmieszczone i odpowiednio zabezpieczone. Opakowanie nie zapewnia 100% ochrony przed wpływami atmosferycznymi. Niezwłocznie po dostarczeniu płyt na miejsce montażu należy rozciąć taśmę spinającą płyty na palecie lub na stojaku. Do czasu montażu płyty należy zabezpieczyć zgodnie z instrukcją użytkowania wyrobu concreAte. W sytuacji dłuższego przechowywania płyt należy zapewnić produktom odpowiednią wentylację aby uniknąć uszkodzeń z powodu zastęłej wilgoci. W przypadku rozpakowanych palet należy pamiętać o poprawnym ich zabezpieczeniu. Płyty po dostawie należy ułożyć na równym i płaskim podłożu całą ich powierzchnią. Ciężar spiętrzonych płyt nie powinien przekraczać 650 kg. Płyty należy przechowywać w temperaturze dodatniej.

### 2.07. Bezpieczeństwo składowania

Sposób składowania należy dobrać zgodnie z odpowiadającymi normami bezpieczeństwa.

### 2.08. Kontrola procesu produkcji

Kontrolą i badaniami objęte są przyrządy, surowce oraz wszystkie dostarczone materiały niezbędne przy prowadzeniu poprawnej produkcji. Przedmioty kontroli, kryteria, metody oraz częstotliwość kontroli i badań znajdują się w Zakładowej Kontroli Produkcji concreAte.



<b>3.01. System montażu M1 exterior</b>	8
3.01.1. Ogólne informacje	8
3.01.2. Skład	8
3.01.3. Konstrukcja	8
3.01.4. Wytyczne projektowe	8
<b>3.02. Detal zapinka M1 exterior</b>	9
3.02.1. Zapinka M1 komplet	9
3.02.2. Zapinka M1 typ A	9
3.02.3. Zapinka M1 typ B	9
<b>3.03. Instrukcja montażu</b>	10
<b>3.04. Detal</b>	13
3.04.1. Przekrój poprzeczny	13
3.04.2. Przekrój pionowy	13
3.04.3. Przekrój poprzeczny - połączenie pionowe	14
3.04.4. Przekrój poprzeczny - narożnik zewnętrzny	15
3.04.5. Widok z przodu - montaż poziomy	16
3.04.6. Widok z przodu - montaż pionowy	17

## 3.01.1. Ogólne informacje

Okładzina z betonu architektonicznego concreAte jest elementem wierzchnim przeznaczonym do montowania na elewacjach w systemie wentylowanym.

Płyty betonowe o grubości 20 mm mocowane są za pomocą elementów montażowych wykonanych ze stali nierdzewnej zamocowanych do podkonstrukcji aluminiowej/stalowej.

Jest to „widoczny” system montażu.

Dla systemu M1 zaleca się dokładną impregnację płyty przed rozpoczęciem montażu. Parametry wytrzymałościowe zapinek (system M1) są parametrami uśrednionymi i dla każdej realizacji wymagana jest opinia projektanta w sprawie jednostkowego projektu konstruktorskiego.

Konieczna jest dokładna impregnacja płyt przed lub po montażu.

## 3.01.2. Skład

W skład elementów okładziny ściany zewnętrznej wchodzi:

- okładzina concreAte,
- zapinka M1 (typ A + typ B),
- profil,
- konsola,
- (materiał izolacyjny),
- elementy mocujące.

**Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z całą instrukcją oraz planami ogólnymi i szczegółowymi dostarczonymi przez projektantów. W szczególności należy dobrać elementy mocujące odpowiednio do właściwości ściany/konstrukcji nośnej oraz typu profilu nośnego.**

## 3.01.3. Konstrukcja

Przedstawione elementy mocujące rysowane są w uproszczonej postaci. Każdorazowo przed rozpoczęciem montażu konieczna jest analiza systemu montażu w oparciu o projekt budowlany/wykonawczy. Firma concreAte oferuje na życzenie wykwalifikowaną pomoc w postaci rysunków konstrukcyjnych CAD.

## 3.01.4. Wytyczne projektowe

Podczas montażu płyt z betonu architektonicznego concreAte należy pamiętać o kilku istotnych elementach:

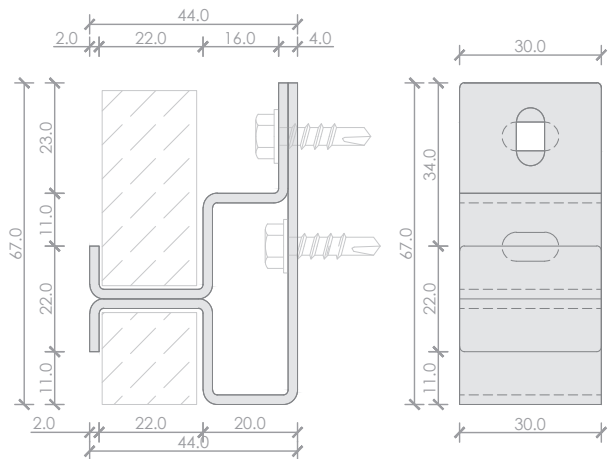
- przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wytrzymałość podłoża w celu dobrania sposobu zakotwienia podkonstrukcji,
- należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między izolacją termiczną a płytą betonową min. 20mm,
- w podkonstrukcji należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między profilami nośnymi,
- płyta betonowa koniecznie musi być zamocowana w obrębie wysokości jednego profilu, nie może być przymocowana jednocześnie do dwóch profili usytuowanych jeden nad drugim,
- zapinki M1 (typ A + typ B) należy mocować min. 150 mm od krawędzi płyty, jednak nie więcej niż 300 mm,
- należy zachować szczelinę pomiędzy płytami min. 4 mm, wygląd szczelin ma duży wpływ na obraz całej elewacji,
- rozstaw poziomy pomiędzy dwoma zestawami zapinek nie może być większy niż 60cm dla płyt o długości większej niż

120cm,

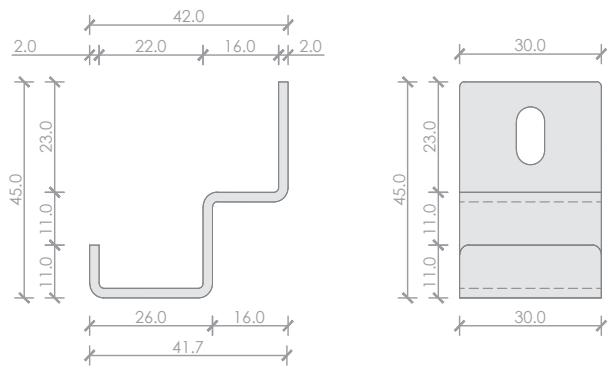
- należy zachować odległość pierwszego rzędu płyt od poziomemu gruntu min. 30 mm.



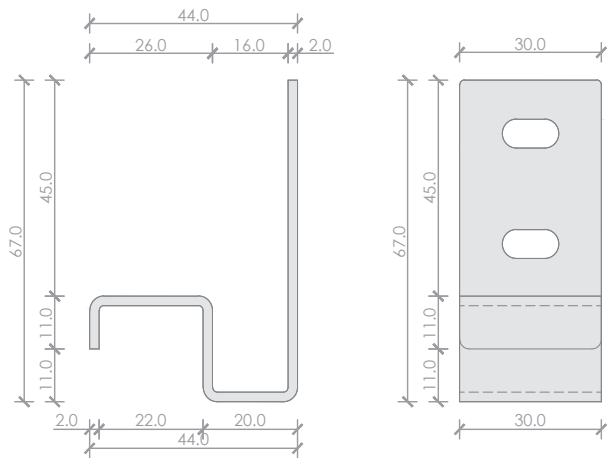
## 3.02.1. Zapinka M1 komplet



## 3.02.2. Zapinka M1 typ A

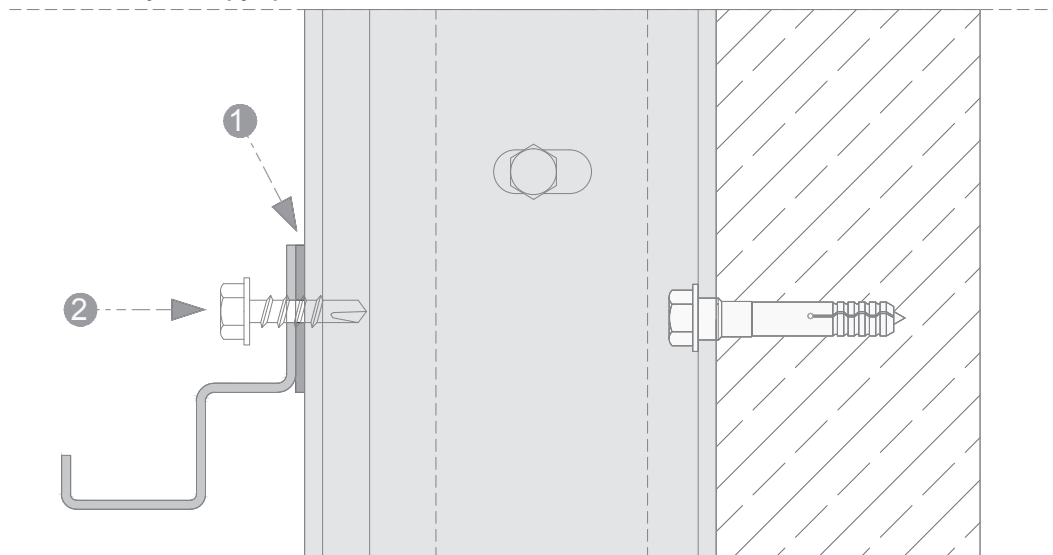


## 3.02.3. Zapinka M1 typ B

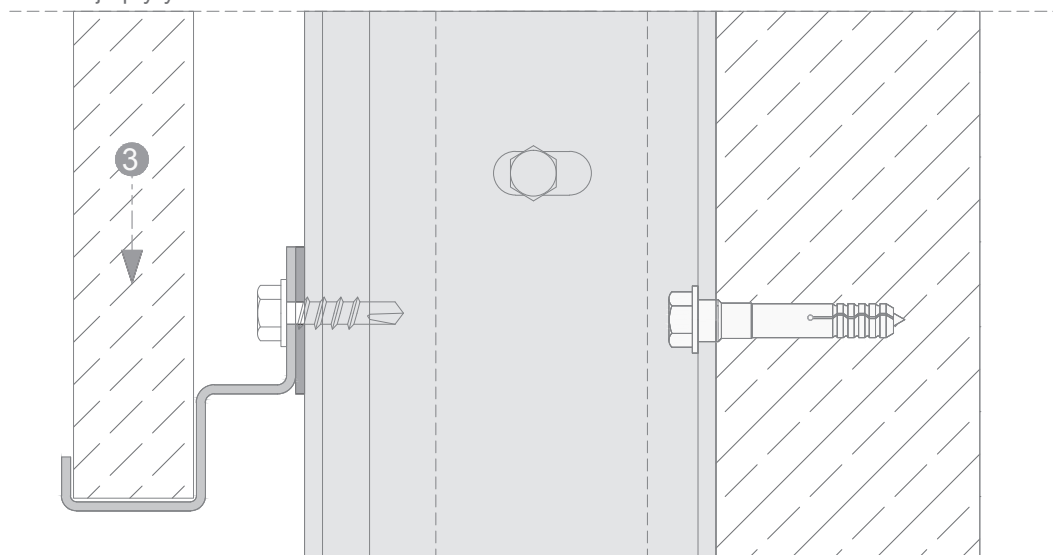


### 3.03.1. Montaż płyty dolnej

- ❶ Podkładka pod śrubę pod zapinkę startową o grubości 2 mm
- ❷ Montaż śruby mocującej



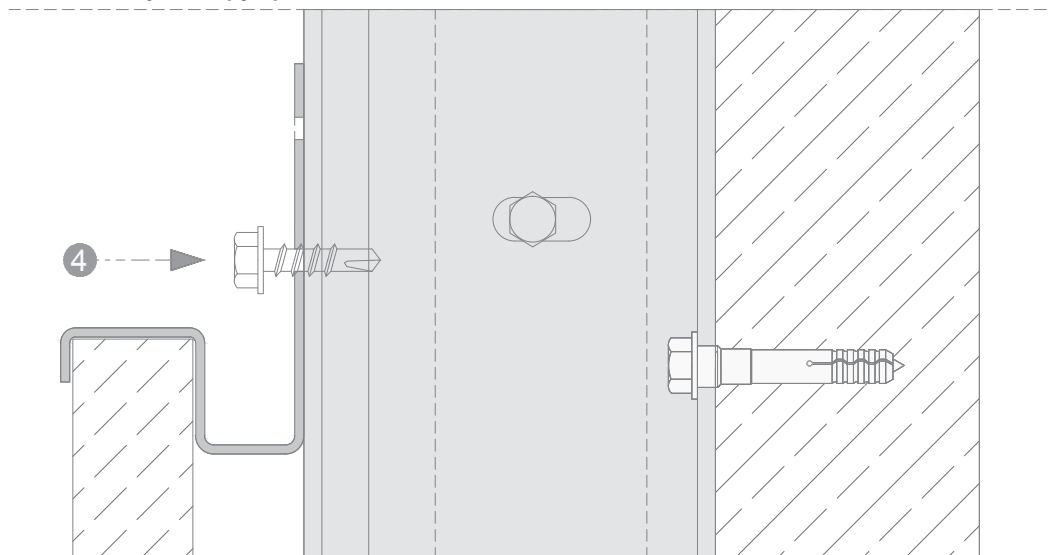
- ❸ Instalacja płyty concreAte



### 3.03.2. Montaż płyty concreAte

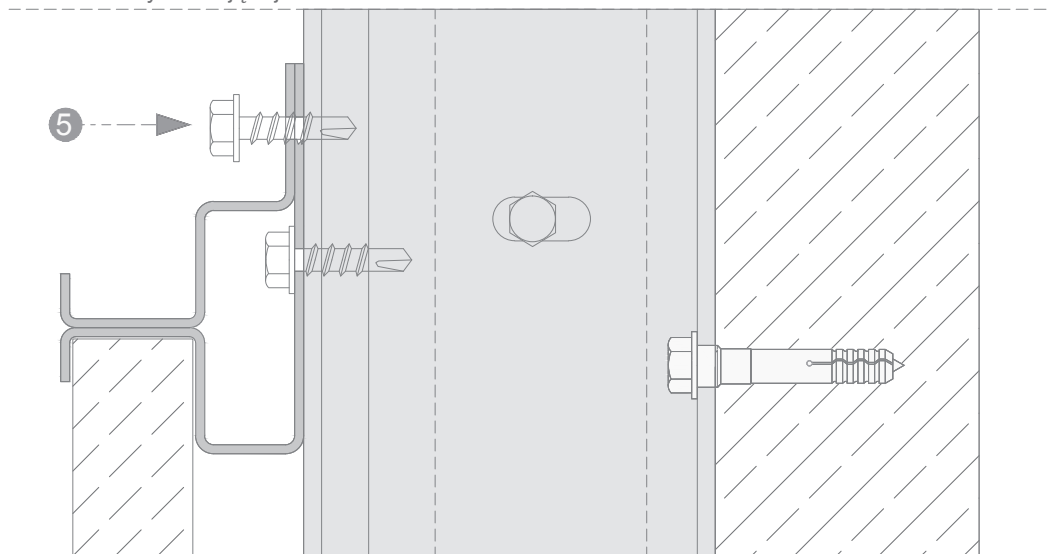
#### Zapinka M1 typ B

#### ④ Montaż śruby mocującej



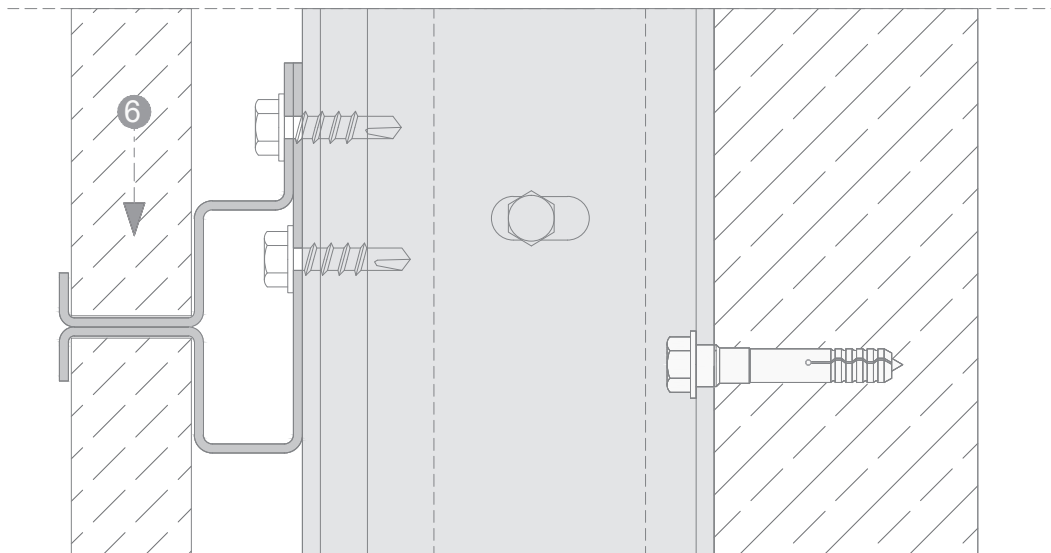
#### Zapinka M1 typ A

#### ⑤ Montaż śruby mocującej

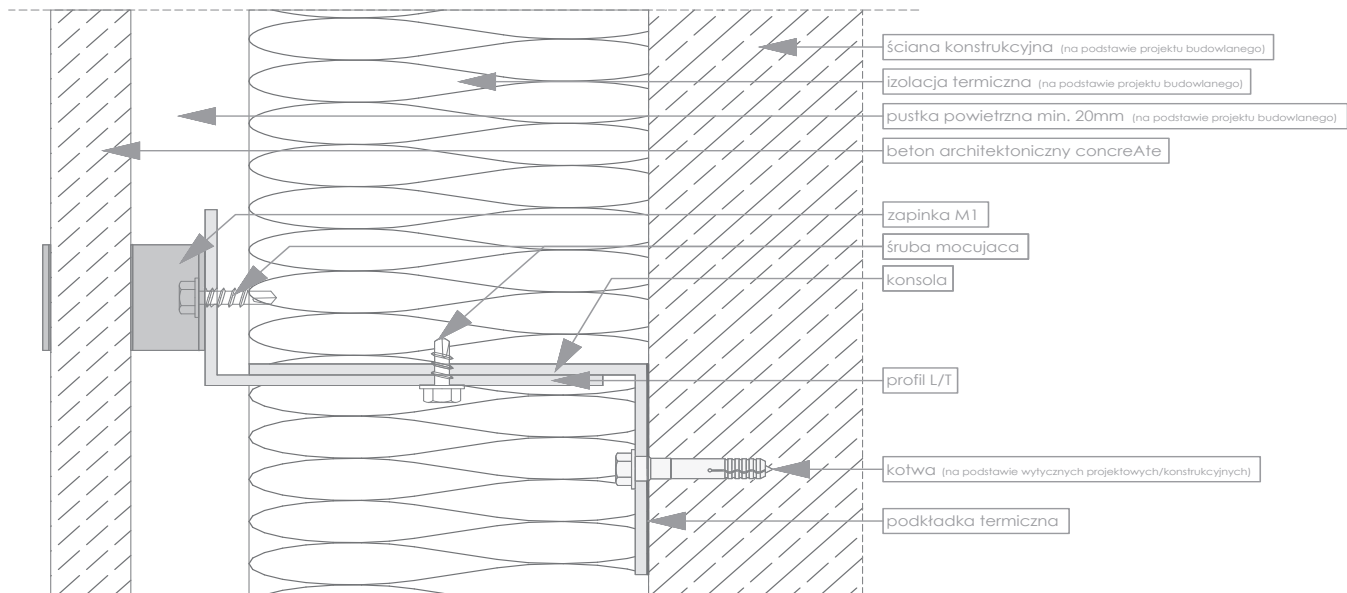


### 3.03.3. Montaż płyty concreAte

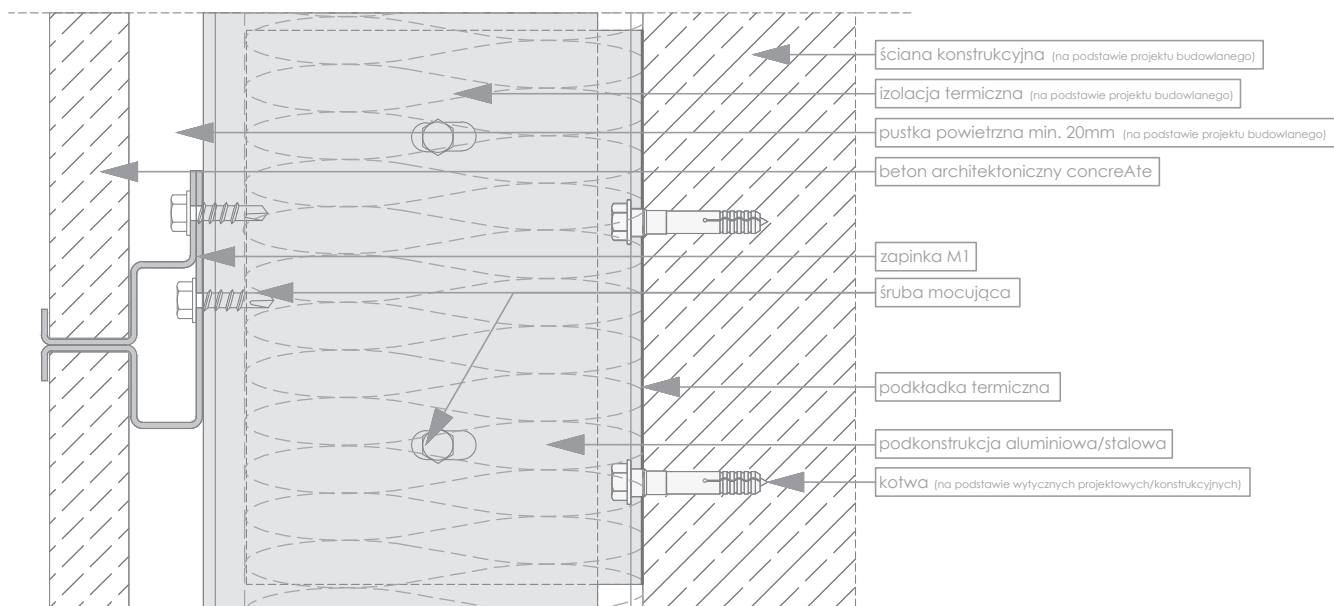
#### ⑥ Instalacja płyty concreAte



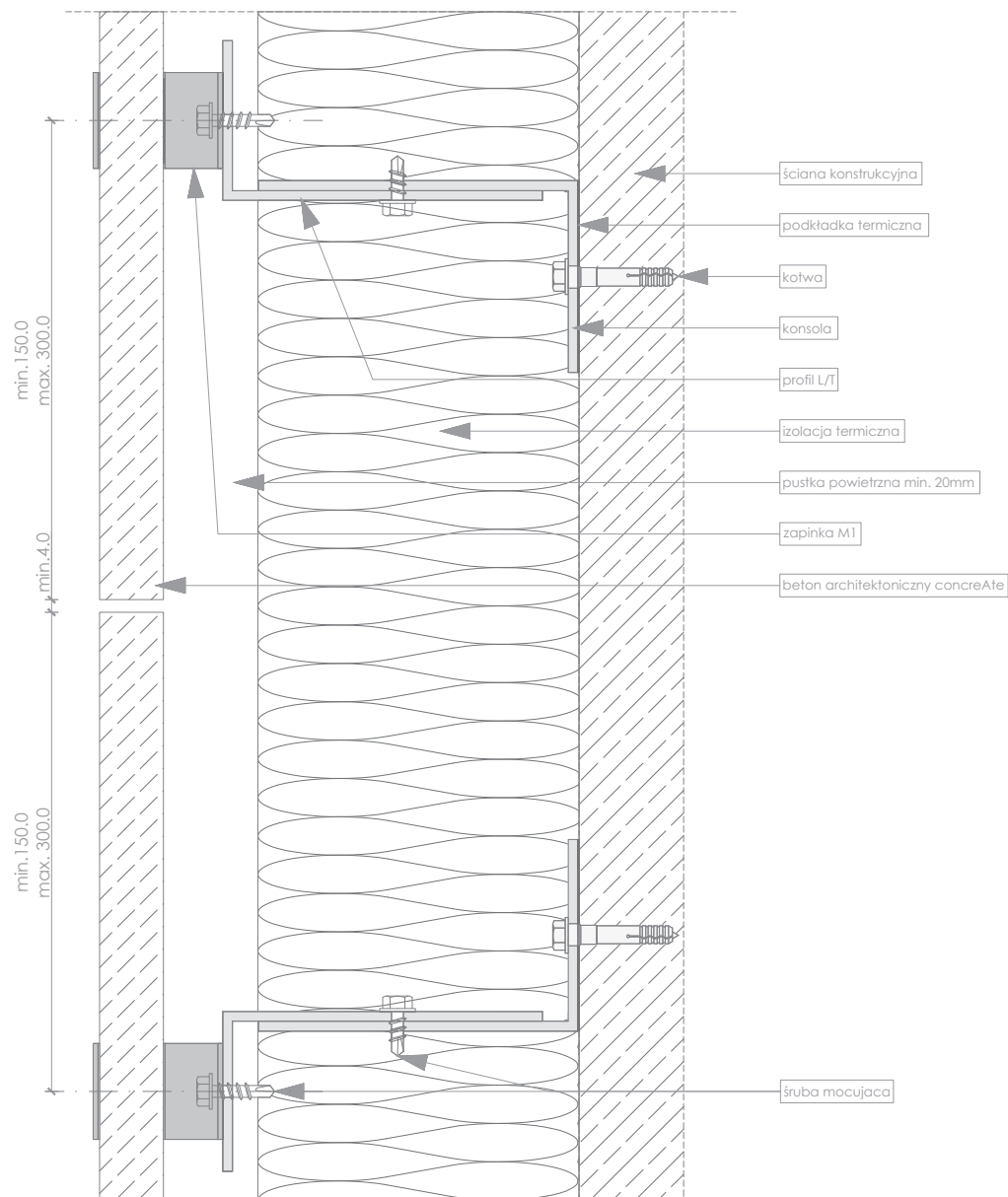
## 3.04.1. Przekrój poprzeczny



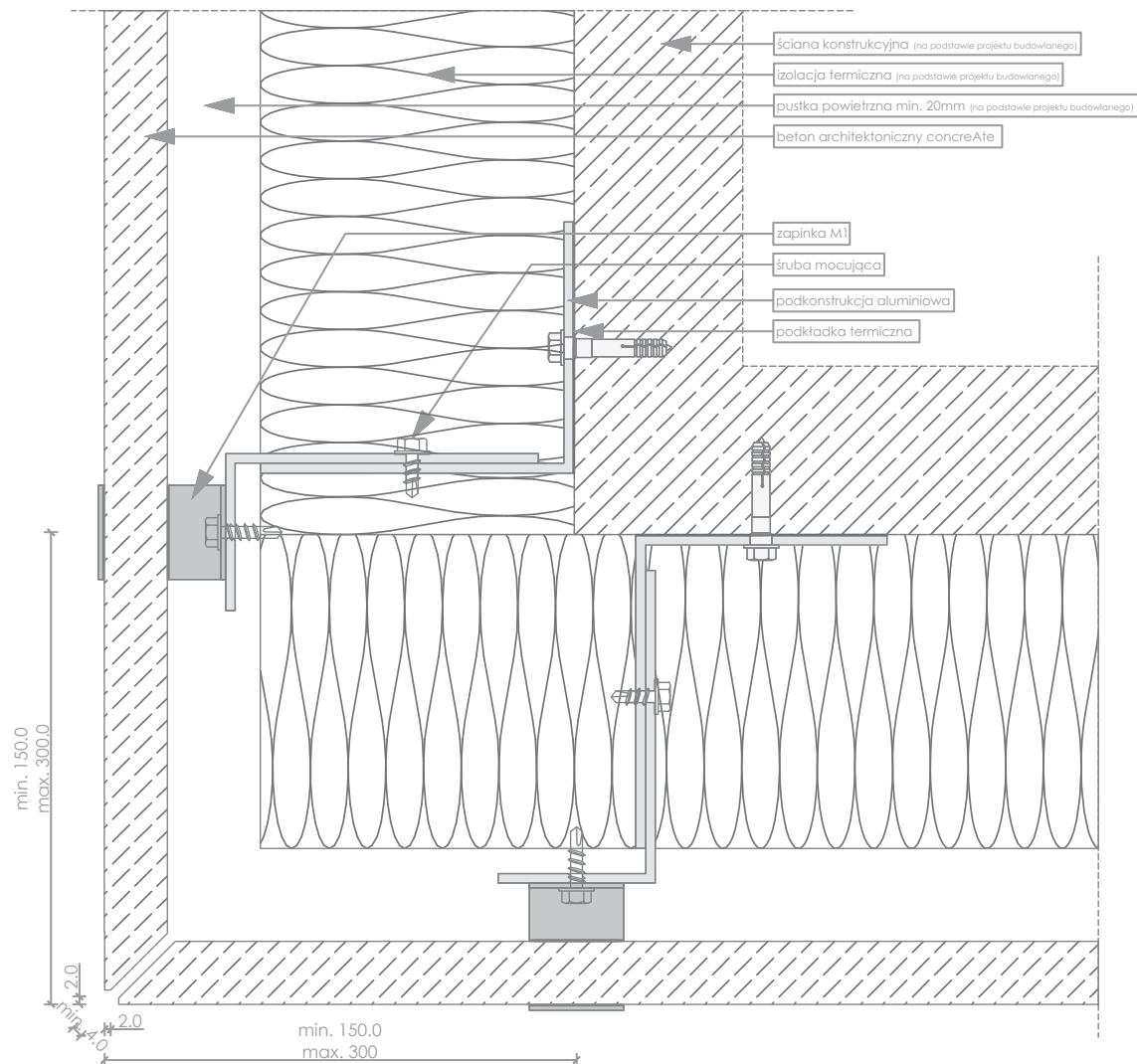
## 3.04.2. Przekrój pionowy



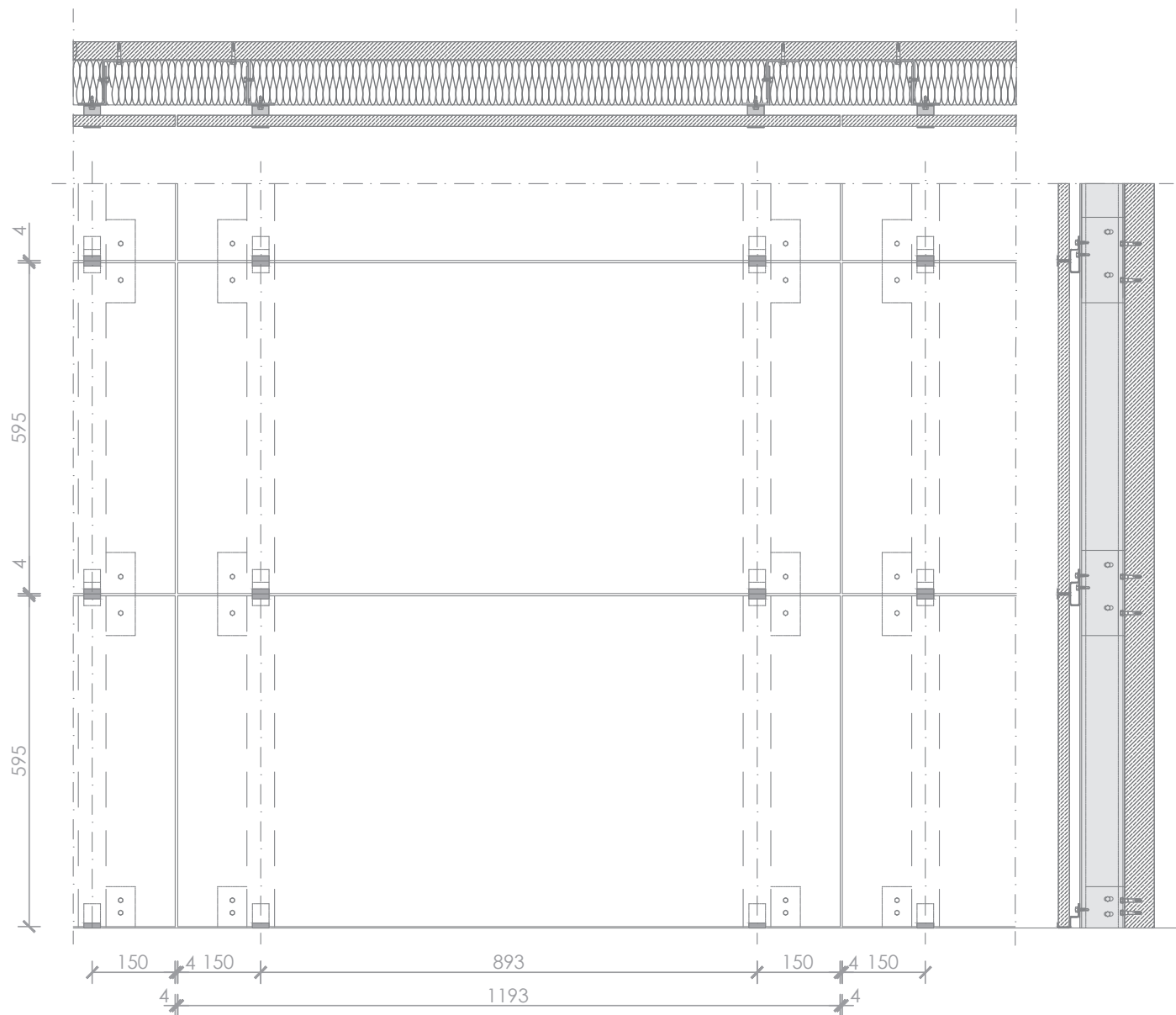
## 3.04.3. Przekrój poprzeczny - połączenie pionowe



## 3.04.4. Przekrój poprzeczny - narożnik zewnętrzny

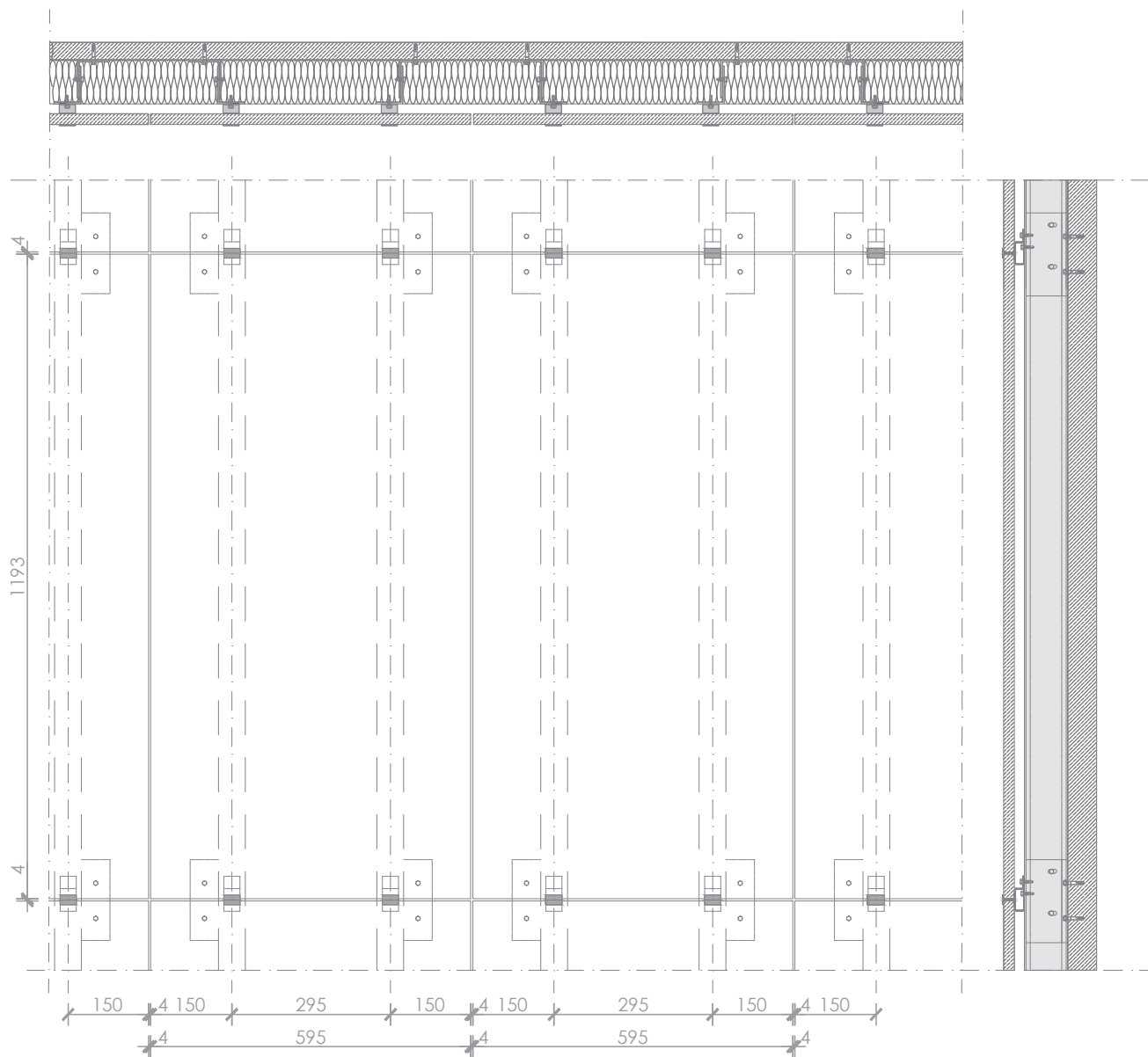


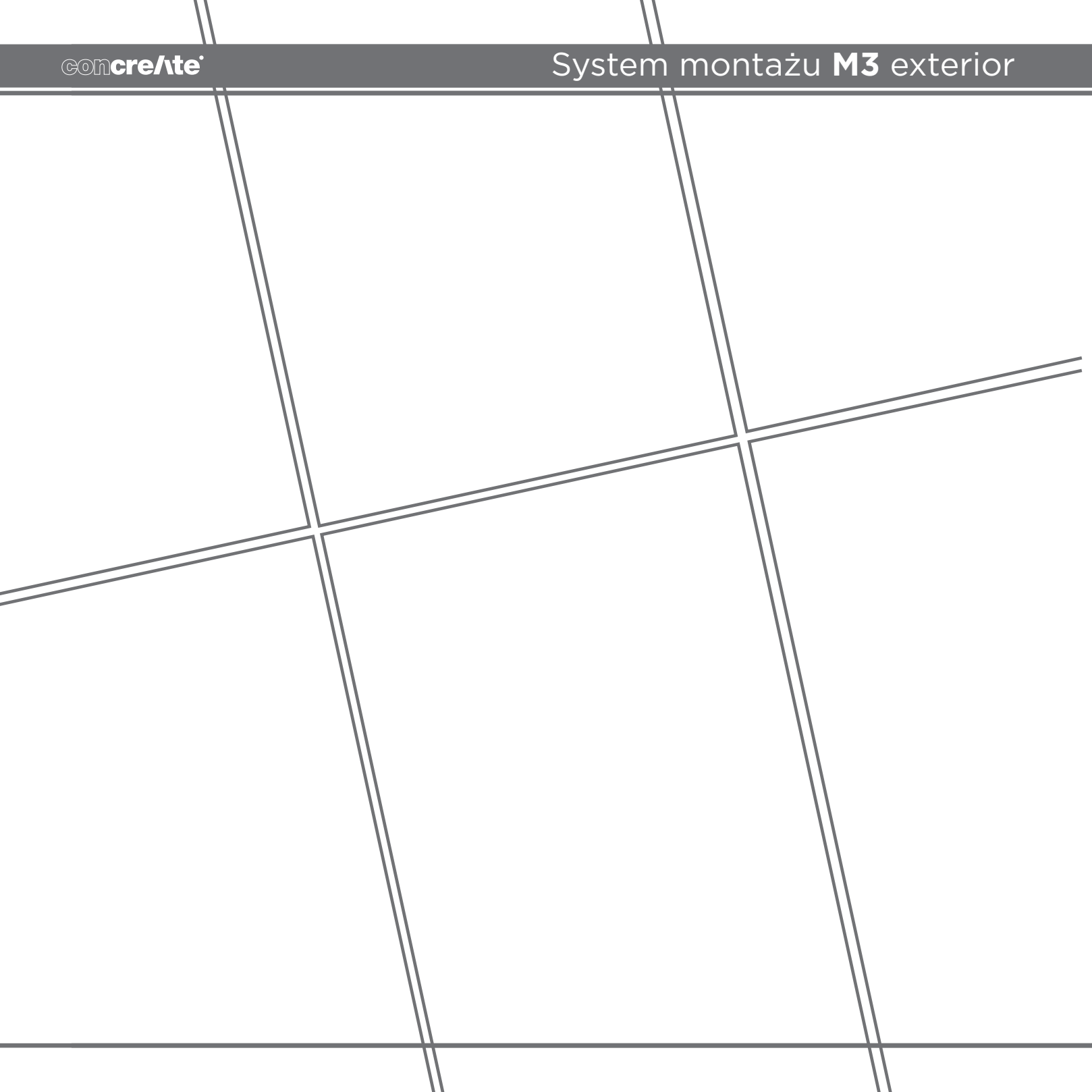
## 3.04.5. Widok z przodu - montaż poziomy





## 3.04.6. Widok z przodu - montaż pionowy





4.01. System montażu M3 exterior	
4.01.1. Ogólne informacje	20
4.01.2. Skład	20
4.01.3. Konstrukcja	20
4.01.3. System mocowania klejonego	20
4.01.4. Wytyczne projektowe	20
4.01.5. Instrukcja montażu	20
4.02. Detal	
	21

## 4.01.1. Ogólne informacje

System M3 to „niewidoczny” system montażu polegający na klejeniu płyt z betonu architektonicznego concreAte do podkonstrukcji aluminiowej/stalowej korzystając z systemów mocowania klejonego zewnętrznych dostawców. Konieczna jest dokładna impregnacja płyt przed lub po montażu.

## 4.01.2. Skład

W skład elementów okładziny ściany zewnętrznej wchodzi:

- okładzina concreAte,
- profil,
- konsola,
- (materiał izolacyjny),
- elementy mocujące,
- taśma,
- klej,
- chemia przygotowawczo-montażowa (w zależności od producenta).

**Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z całą instrukcją oraz planami ogólnymi i szczegółowymi dostarczonymi przez projektantów. W szczególności należy dobrać elementy mocujące odpowiednio do właściwości ściany/konstrukcji nośnej oraz typu profilu nośnego.**

## 4.01.3. Konstrukcja

Przedstawione elementy mocujące rysowane są w uproszczonej postaci. Każdorazowo przed rozpoczęciem montażu konieczna jest analiza systemu montażu w oparciu o projekt budowlany/wykonawczy. Firma concreAte oferuje na życzenie wykwalifikowaną pomoc w postaci rysunków konstrukcyjnych

CAD.

## 4.01.4. System mocowania klejonego

System tworzą zazwyczaj:

- środek czyszczący i odtłuszczający do przygotowywania powierzchni,
- środek gruntujący do profili aluminiowych/stalowych oraz do płyt,
- dwustronna taśma mocująco-dystansująca,
- klej mocujący.

## 3.01.4 Wytyczne projektowe

Podczas montażu płyt z betonu architektonicznego concreAte należy pamiętać o kilku istotnych elementach:

- przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wytrzymałość podłoża w celu dobrania sposobu zakotwienia podkonstrukcji,
- należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między izolacją termiczną a płytą betonową min. 20mm,
- w podkonstrukcji należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między profilami nośnymi,
- płyta betonowa koniecznie musi być zamocowana w obrębie wysokości jednego profilu, nie może być przymocowana jednocześnie do dwóch profili usytuowanych jeden nad drugim,
- należy zachować szczelinę pomiędzy płytami min. 3 mm, wygląd szczelin ma duży wpływ na obraz całej elewacji,
- należy zachować odległość pierwszego rzędu płyt od poziomu gruntu min. 30 mm.

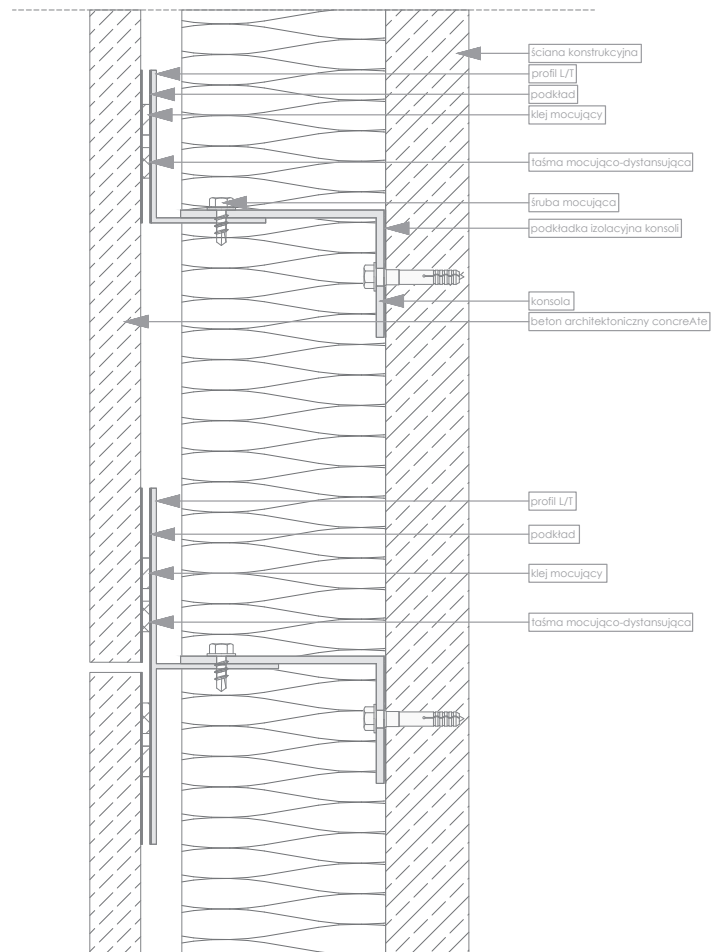
## 4.01.5. Instrukcja montażu

Przykładowa instrukcja montażu (po-

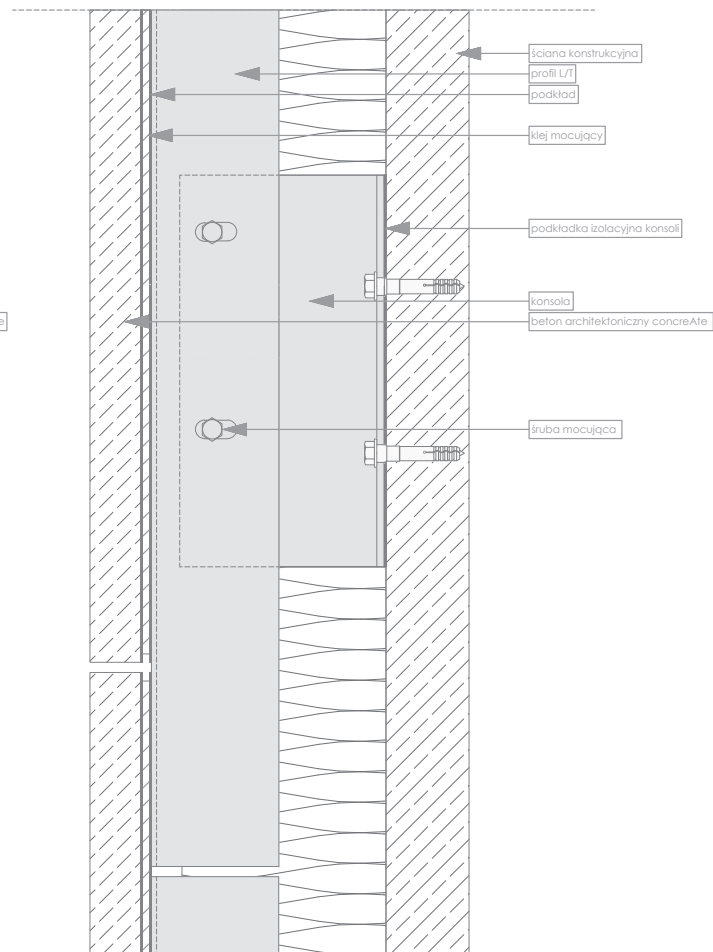
szczególne podpunkty mogą się różnić w zależności od parametrów wskazanych przez dostawców systemów klejonych):

- w miejscu klejenia profil należy zmatowić papierem ściernym oraz oczyścić i odtłuścić przeznaczonym do tego środkiem,
- powierzchnię profilu i płyty w miejscu klejenia należy zgruntować odpowiednim środkiem gruntującym,
- dwustronną taśmę należy przykleić do wcześniej zagruntowanej podkonstrukcji nośnej. Przed przyklejeniem taśmy wcześniej zaaplikowana substancja gruntująca musi całkowicie wyschnąć,
- po nałożeniu taśmy nie należy zrywać folii zabezpieczającej,
- klej należy nałożyć na profil wzdłuż taśmy po wewnętrznej stronie mierząc od krawędzi płyty w odległości min. 10mm od taśmy,
- po nałożeniu kleju można usunąć folię zabezpieczającą z taśmy,
- po usunięciu zabezpieczenia z taśmy natychmiast należy przystąpić do mocowania płyt,
- montaż wszystkich elementów powinien być zakończony w czasie nie dłuższym niż 10 min od nałożenia ścieżki kleju,
- klejenie musi być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami producenta systemu klejenia oraz zgodnie z warunkami gwarancji jakości klejenia,
- temperatura montażu od 5°C do 35°C,
- względna wilgotność powietrza  $\leq 75\%$ ,
- temperatura podkonstrukcji musi być co najmniej o 3°C wyższa od punktu rosy.

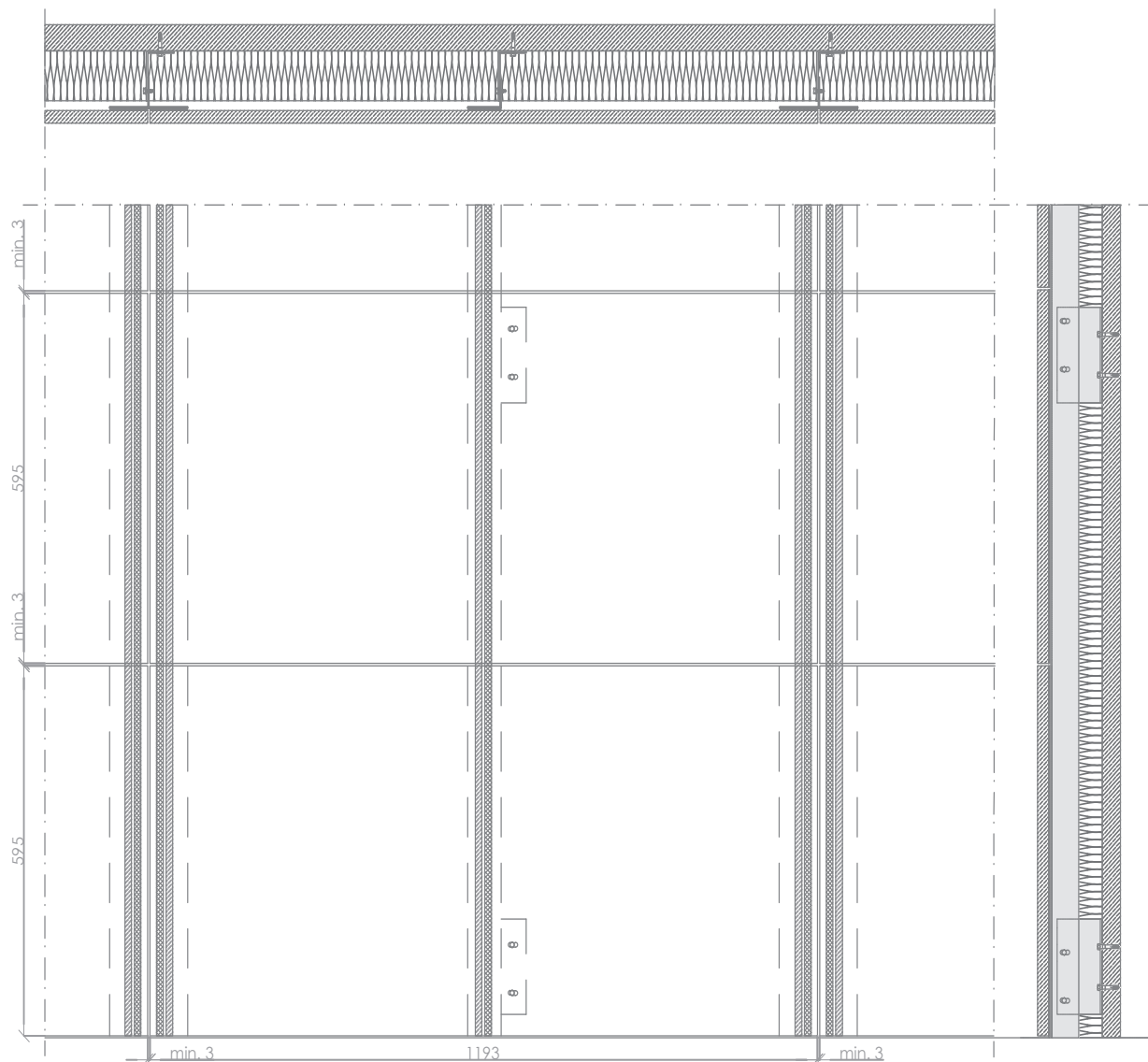
## 4.02.1. Przekrój poprzeczny



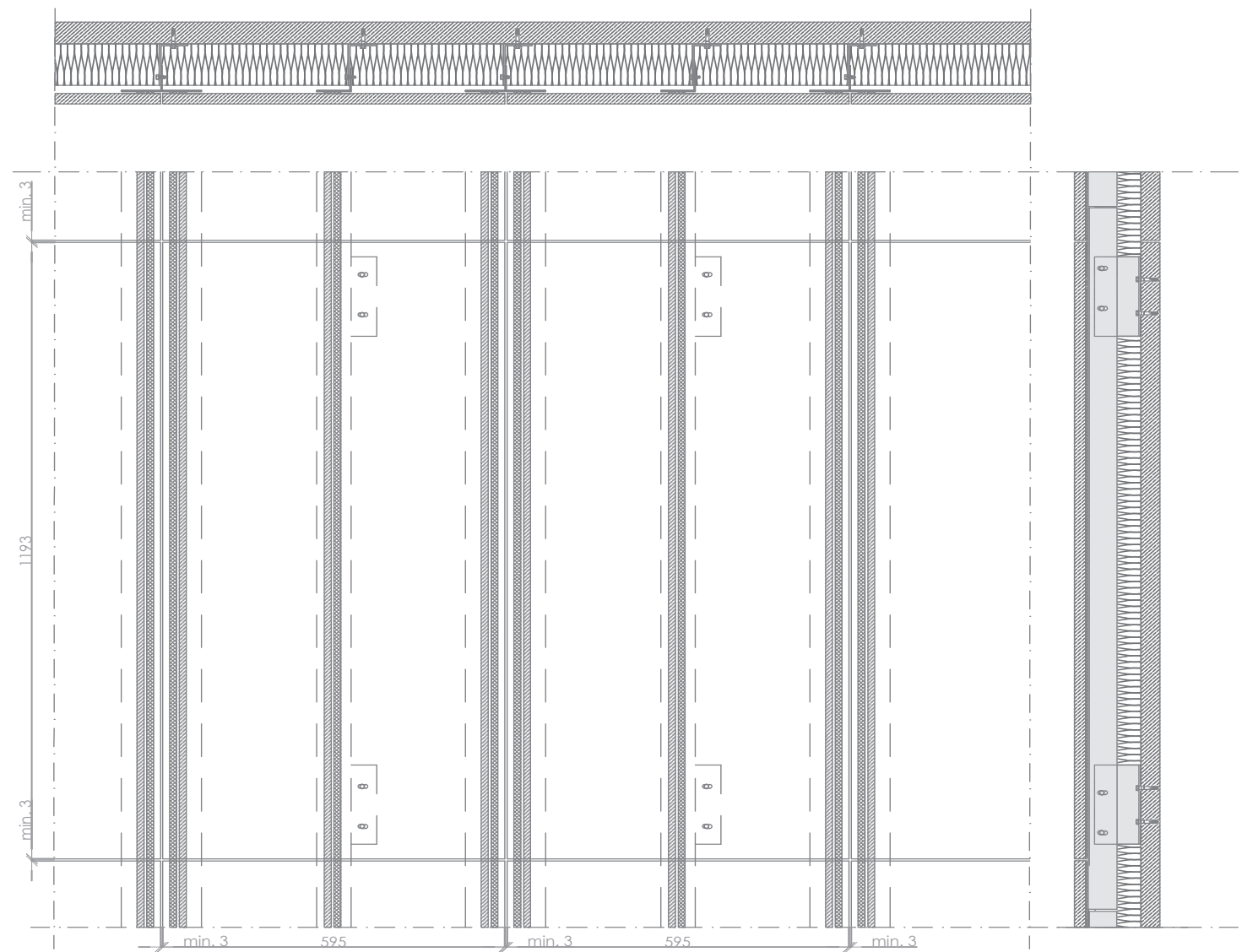
## 4.02.2. Przekrój podłużny

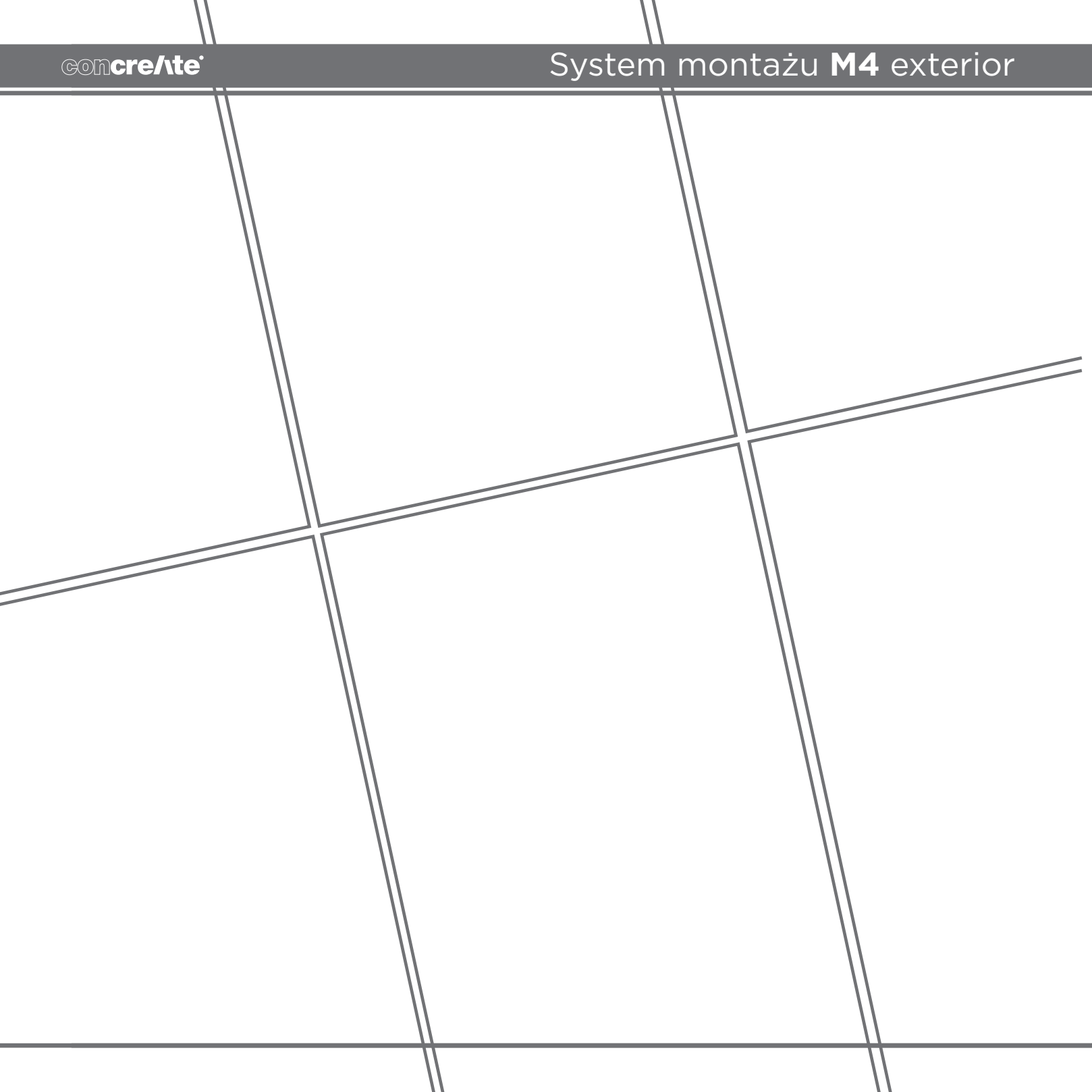


## 4.02.3. Widok z przodu - montaż poziomy



## 4.02.4. Widok z przodu - montaż pionowy







<b>4.01. System montażu M4 exterior</b>	
4.01.1. Ogólne informacje	26
4.01.2. Skład	26
4.01.3. Konstrukcja	26
4.01.3. System mocowania mechanicznego	26
4.01.4. Wytyczne projektowe	26
4.01.5. Instrukcja montażu	26
<b>4.02. Detal</b>	27

## 5.01.1. Ogólne informacje

System M4 jest „niewidocznym” systemem montażu polegającym na mocowaniu płyt z betonu architektonicznego concreteAte do podkonstrukcji aluminiowej/stalowej za pomocą łączników mechanicznych. Rekomendowane jest użycie systemu Vespol Fix (aprobata ITB AT-15-6813\2014).

Konieczna jest dokładna impregnacja płyt przed lub po montażu.

## 5.01.2. Skład

W skład elementów okładziny ściany zewnętrznej wchodzi:

- okładzina concreteAte,
- łączniki mechaniczne,
- profil,
- konsola,
- (materiał izolacyjny),
- elementy mocujące.

**Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z całą instrukcją oraz planami ogólnymi i szczegółowymi dostarczonymi przez projektantów. W szczególności należy dobrać elementy mocujące odpowiednio do właściwości ściany/konstrukcji nośnej oraz typu profilu nośnego.**

## 5.01.3. Konstrukcja

Przedstawione elementy mocujące rysowane są w uproszczonej postaci. Każdorazowo przed rozpoczęciem montażu konieczna jest analiza systemu montażu w oparciu o projekt budowlany/wykonawczy. Firma concreteAte oferuje na życzenie wykwalifikowaną pomoc w postaci rysunków konstrukcyjnych

CAD.

## 5.01.4. System mocowania mechanicznego

System tworzą zazwyczaj:

- śruba stalowa ze stożkowym łbem,
- nakrętka stalowa,
- komplet podkładek (stalowa podkładka rozporowa, stalowa podkładka sprężynująca, ząbkowana i jedna lub dwie tworzywowe podkładki dystansowe),
- haczyk z wygiętej blachy stalowej o szerokości 20 lub 30 mm.

## 5.01.5. Wytyczne projektowe

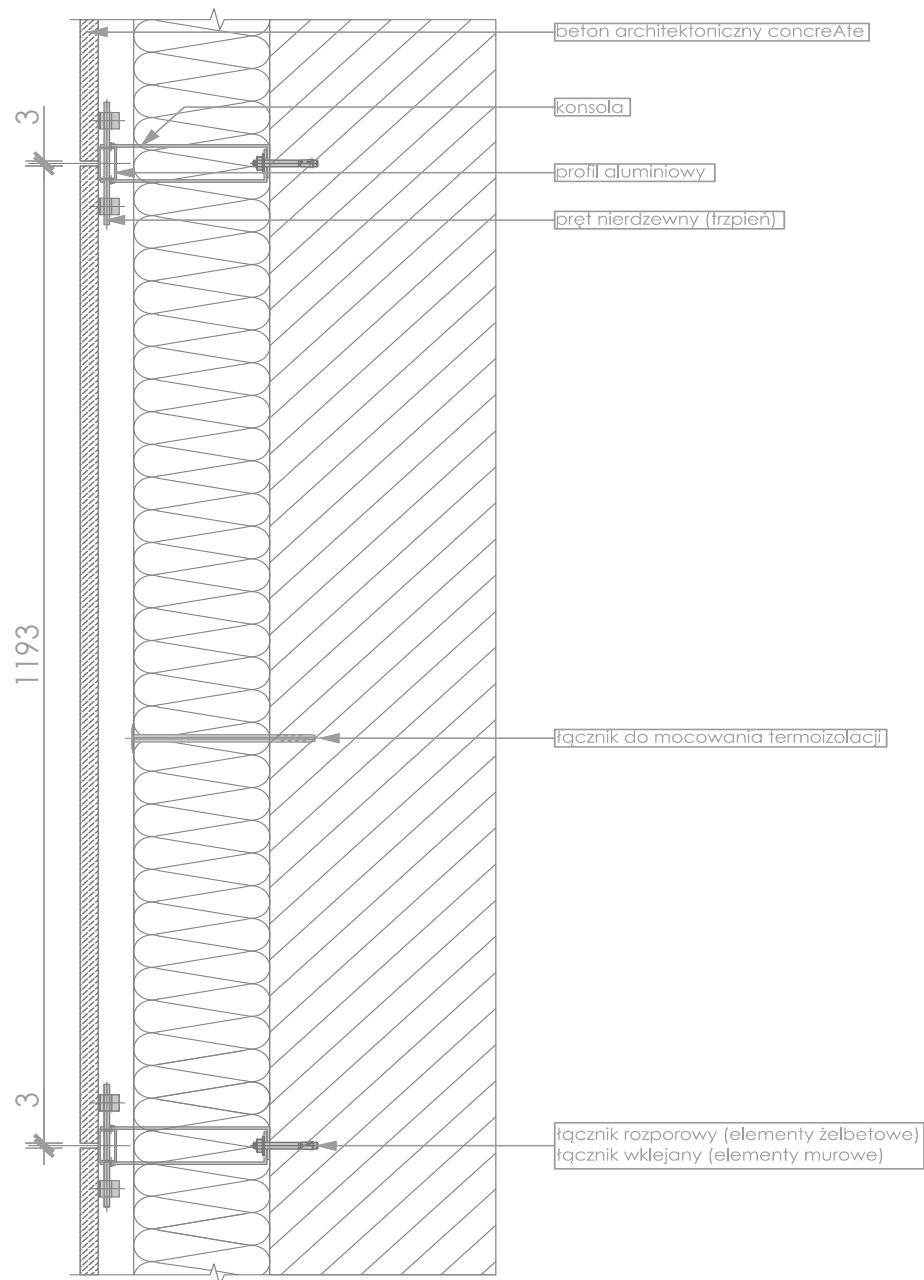
- rekomendowany jest montaż przez wykwalifikowane ekipy montażowe lub dostawcę systemu,
- przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wytrzymałość podłoża w celu dobrania sposobu zakotwienia podkonstrukcji,
- należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między izolacją termiczną a płytą betonową min. 20mm,
- w podkonstrukcji należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między profilami nośnymi,
- płyta betonowa koniecznie musi być zamocowana w obrębie wysokości jednego profilu, nie może być przymocowana jednocześnie do dwóch profili usytuowanych jeden nad drugim,
- należy zachować szczelinę pomiędzy płytami min. 3 mm, wygląd szczelin ma duży wpływ na obraz całej elewacji,
- należy zachować odległość pierwszego rzędu płyt od poziomu gruntu min. 30 mm.

## 5.01.6. Instrukcja montażu

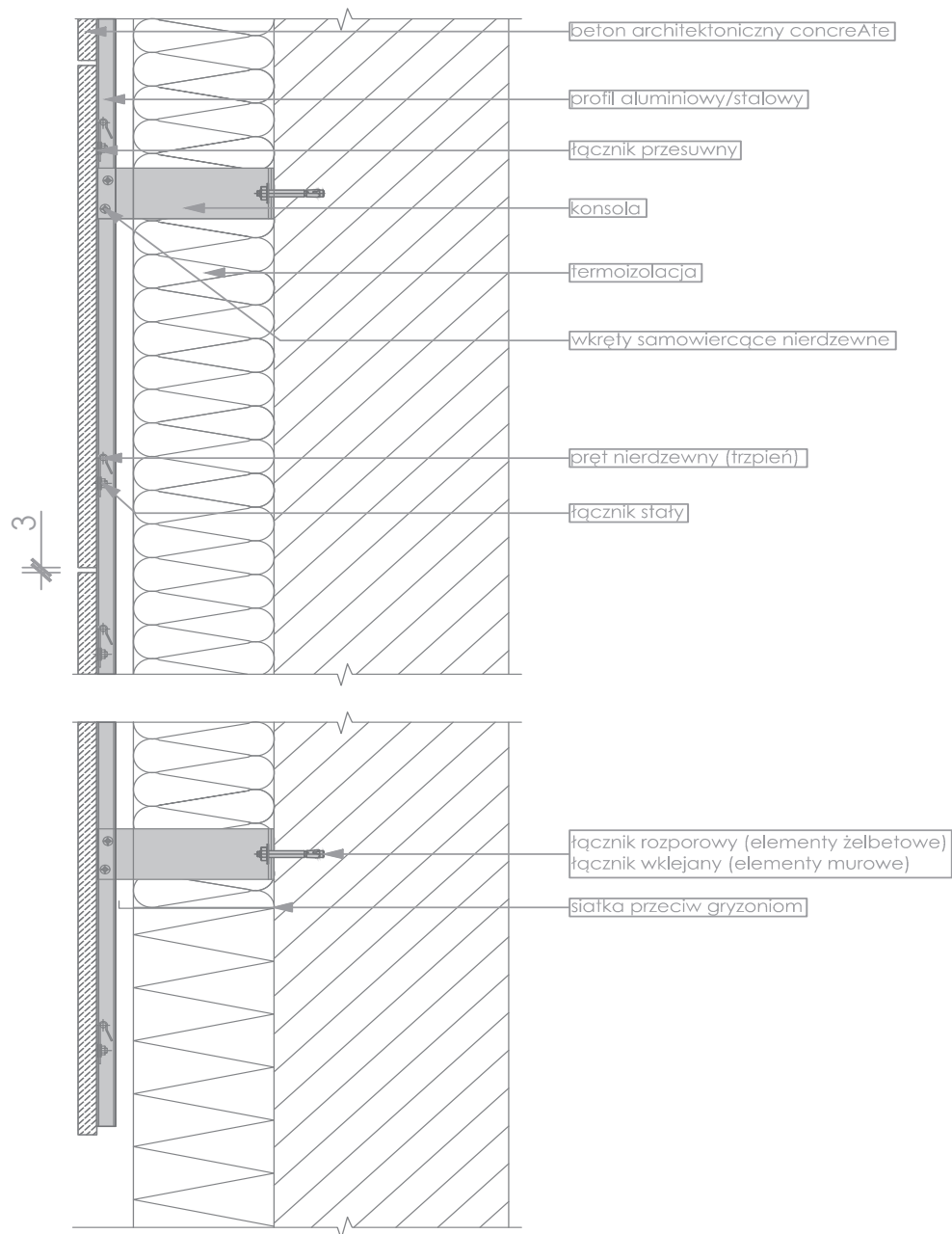
Każdorazowo należy uważnie zapoznać się ze szczegółowymi instrukcjami dostawcy elementów mocujących. Przykładowe podstawowe wytyczne systemu Vespol Fix:

- do wwierconych w płycie otworów należy wprowadzić śruby tą stroną, na której ukształtowany jest łeb stożkowy,
- na korpus śruby należy nasadzić podkładki, haczyki i nakrętki,
- dokręcanie nakrętek powoduje docisk stalowych podkładek rozporowych do powierzchni bocznych otworów i powstanie trwałych zakotwień łączników w płycie betonowej,
- zakotwione łączniki należy zawiesić na aluminiowym/stalowym ruszcie przytwierdzonym do ściany budynku łącznikami rozporowymi.

## 5.02.1. Przekrój poziomy



### 5.02.2. Przekrój pionowy







concreate s.a.  
ul. j.sarego 18/6  
31-047 kraków  
tel. +48 12 628 05 95  
[www.concreate.pl](http://www.concreate.pl)  
[biuro@concreate.pl](mailto:biuro@concreate.pl)  
[www.facebook.com/concreate.design](https://www.facebook.com/concreate.design)  
[www.behance.net/concreate\\_design](https://www.behance.net/concreate_design)