

## Instrukcja transportu, składowania, montażu i standardy produkcji płyt kanałowych HC oraz pełnych HM

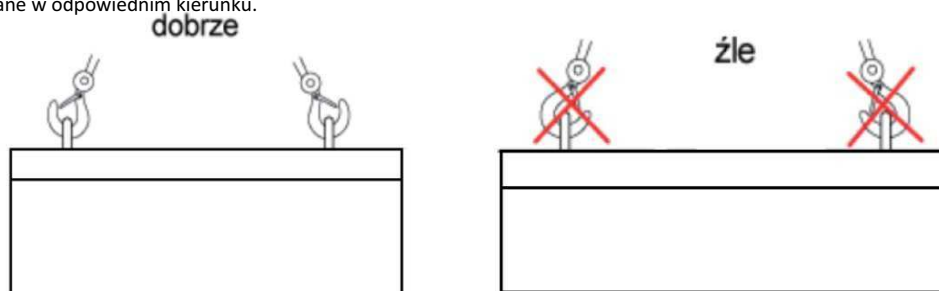
### 1. Transport elementów

#### a) Transport na budowę

- Szczegółowy harmonogram dostaw powinien zostać potwierdzony przez Zamawiającego nie później niż 5 dni roboczych przed planowaną dostawą.
- Płyty przewożone środkami transportowymi (samochodami) należy układać w pozycji wbudowania na drewnianych podkładkach i zabezpieczone przed przesuwaniem i obrotem. Elementy przewożone są w pryzmach (stosach).
- Elementy należy podparać w odległości ok. 0,5m od końców elementów.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.
- Dbając o środowisko naturalne, każdorazowo staramy się wykorzystać ładowność samochodów. Może się zdarzyć, że dana dostawa, oprócz elementów zaplanowanych na dany dzień, będzie zawierała elementy na najbliższe kolejne dni.
- PEKABEX nie ponosi odpowiedzialności za skutki nie przygotowania dróg dojazdowych jak np. opóźnienie terminu dostaw i rozładunku, uszkodzenie elementów, uszkodzenie środków transportowych itp.
- Osoba odpowiedzialna za odbiór elementów, przed podpisaniem dokumentu WZ, ma obowiązek sprawdzić ilość dostarczonych elementów jak i ewentualne widoczne uszkodzenia. Ewentualne uwagi należy zamieścić na dokumencie WZ.

#### b) Transport wewnętrzny na budowie

- Podnoszenie płyt powinno odbywać się za pośrednictwem specjalnych szczek, pasów transportowych umieszczanych w odległości ok. 0,50 m od końców płyty lub zawiesi transportowych wmontowanych bezpośrednio w płytę. Szczęki lub pasy muszą być przymocowane do odpowiedniej belki trawersowej.
- Do montażu i transportu pionowego elementów o szerokości 1,20 (płyty całych) należy używać trawersy wraz z klamrami, trawersy wraz z pasami lub obligatoryjnie zawiesi transportowych, w przypadku, gdy są one wmontowane w płytę.
- Do montażu i transportu pionowego elementów o szerokości mniejszej niż 1,20 (płyty ciętych) należy używać trawersy wraz z pasami lub obligatoryjnie zawiesi transportowych, w przypadku, gdy są one wmontowane w płytę.
- W przypadku używania szczek do montażu, bezwzględnie należy zabezpieczyć płyty łańcuchami bezpieczeństwa, które mogą zostać zwolnione dopiero w momencie, gdy oba końce płyty znajdują się bezpośrednio nad miejscami docelowego usytuowania.
- W przypadku montażu na pasach, muszą być one zabezpieczone przed zsunieniem oraz zabezpieczone dodatkową ochronną osłoną przed przetarciem.
- Jeżeli w płycie są osadzone haki należy używać do montażu wyłącznie tych haków. Muszą być zabezpieczone przed samoczynnym wypięciem oraz zamocowane w odpowiednim kierunku.



Rysunek 1. Poprawny sposób mocowania zawiesi do haków transportowych wmontowanych w płytę

### 2. Składowanie elementów na budowie

- Wszystkie elementy konstrukcyjne muszą być składowane na równym podłożu o spadku nieprzekraczającym 1 %. Niezachowanie tego warunku doprowadzić może do uszkodzenia elementów wskutek poddania ich działaniu sił, na które nie zostały zaprojektowane.
- Tymczasowe składowanie płyt na placu budowy należy wykonać na podłożu stabilnym, mało podatnym na przemieszczenia – np. można wykorzystać płyty drogowe na utwardzonej podbudowie.
- Płyty składowane są w pryzmach. Ilość elementów na 1 pryzmie uzależniona jest od ciężaru płyt (typu) oraz jakości podłoża. Standardowo przyjmuje się następujące ilości płyt na jednej pryzmie w zależności od typu płyty:
  - dla płyt kanałowych HC 150: 8 szt.
  - dla płyt kanałowych HC 200: 6-7 szt.
  - dla płyt kanałowych HC 265(270): 5-6 szt.
  - dla płyt kanałowych HC 320: 5 szt.
  - dla płyt kanałowych HC 400: 4 szt.
  - dla płyt kanałowych HC 500: 4 szt.
- Płyty kanałowe należy składować na poziomej powierzchni, zwracając szczególną uwagę na to, aby obie drewniane belki ułożone na podłożu znajdowały się w jednej płaszczyźnie.
- Rozpoczynając układanie pryzm na podłożu należy umieścić 2 drewniane belki (np. z kantówki sosnowej 100x100mm), a następnie pomiędzy kolejnymi płytami układać deski lub mniejsze kantówki drewniane (np. kantówki sosnowe 40x40 mm). Należy pamiętać aby przekładki znajdowały się dokładnie jedna nad drugą.

PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759

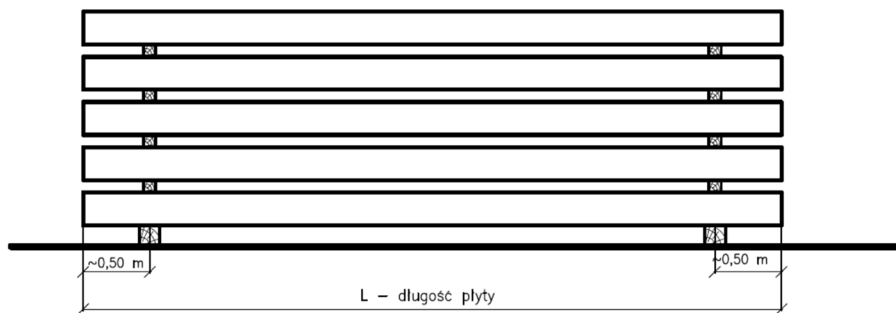


Güteschutz Beton



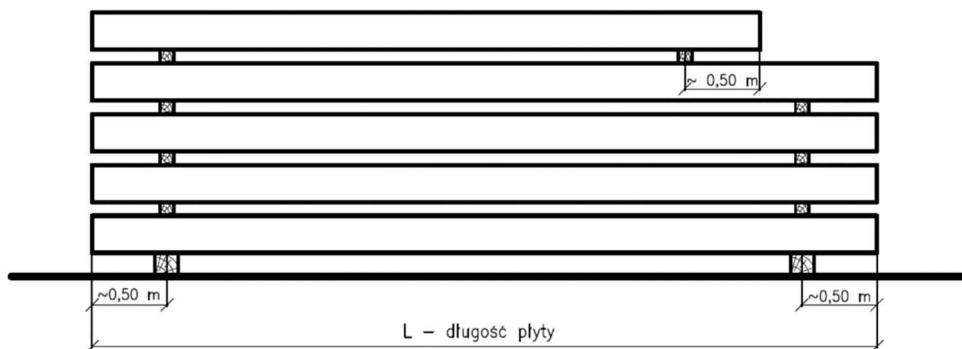
Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS



Rysunek 2 Schemat ułożenia i podparcia płyt o równej lub zbliżonej długości

- Płyty kanałowe są projektowane w schemacie statycznym belki wolnopodpartej (jednoprzęsłowej). Element posiada jedynie zbrojenie podłużne w postaci splotów sprężających. Nie posiada żadnego innego zbrojenia. Jeśli przewidywane jest układanie płyt o różnej długości w tej samej przymie, najdłuższa płyta powinna leżeć na samym spodzie, a materiał służący za przekładkę należy przesunąć do środka przed ułożeniem górnej krótszej płyty kanałowej. Należy pamiętać, że płyty z dużymi otworami lub cieńsze od pozostałych zawsze układa się na wierzchu.



Rysunek 3 Schemat ułożenia i podparcia płyt o różnej długości

### 3. Montaż

- Płyty opierają się na konstrukcji za pośrednictwem podkładek neoprenowych lub zaprawy, zgodnie z założeniami projektowymi. W przypadku stosowania zaprawy należy przygotować odpowiednią ilość podkładek montażowych o różnej grubości tak, aby możliwe było zniwelowanie różnic wysokościowych występujących na podparciu.
- W przypadku wprowadzenia betonu w odcinki kanałów płyt, w górnej płaszczyźnie płyty występuje otwór rewizyjny  $\phi 50$  (w płytach o profilach HC150, HC200) lub  $\phi 100$  (w płytach o profilach HC265, HC320, HC400, HC500) do odprowadzenia powietrza i weryfikacji poprawności wypełnienia betonem.
- Jeżeli betonowanie wieńców przedłuża się do okresu występowania mrozów należy otwory te zabezpieczyć przed dostaniem się wody do wnętrza kanałów. Zabezpieczenie otworów nie należy do zakresu prac wykonywanych przez Pekabex.
- W dolnej płaszczyźnie płyt znajdują się otwory  $\phi 8$ , które służą do odprowadzania wody, która może znaleźć się w kanałach np. podczas betonowania wieńców. Otwory te można zamknąć dopiero po wykonaniu nadbetonu (ewentualnie projektowanego) lub ewentualnie po wykonaniu szczelnej izolacji na płytach. Osoba montująca płyty jest zobowiązana sprawdzić drożność w/w otworów, a w razie takiej konieczności udrożnić je tak, żeby uniemożliwić pozostawanie wody w kanałach po zakończeniu prac. Zamknięcie otworów leży poza zakresem prac wykonywanych przez Pekabex.
- Zamki pomiędzy płytami przed wypełnieniem mieszanką betonową, należy wyczyścić i zwilżyć. Spoiny powinny być wypełnione betonem o klasie zgodnej z projektem, min. B-25 na kruszywie o frakcji 2/8, o konsystencji ciekłej K4 – K5. Płyty od spodu należy zabezpieczyć tak, żeby beton nie wylewał się, zwłaszcza w przypadku spoin łączących płyty cięte. Górna powierzchnia betonu wypełniającego spoiny powinna licować się z górną powierzchnią płyt prefabrykowanych.
- Przypadek gdy, spoiny przed zalaniem betonem wypełniającym należy wprowadzić pręty zbrojeniowe zgodnie z projektem - należy pamiętać o etapowym wypełnianiu spoin. Pierwszy etap ułożenie betonu w spoinie do wysokości, na której powinien być usytuowany pręt zbrojeniowy. Drugi etap – włożenie pręta zbrojeniowego i ułożenie betonu do poziomu występowania drugiego pręta zbrojeniowego, włożenie pręta i ponowne ułożenie mieszanki.
- Otwarte kanały w płytach zabezpieczone są plastikowymi lub styropianowymi zaślepkami. Zaśleпки w trakcie wykonywania wieńców i nadbetonu mogą się przesuwać. Przed betonowaniem osoba odpowiedzialna za betonowanie powinna sprawdzić poprawność ułożenia zaślepek oraz jeśli to wymagane dodatkowo je ustabilizować. Dostawca nie odpowiada za ew. zwiększone zużycie betonu w przypadku niepoprawnego zabezpieczenia kanałów.
- Ewentualne odchyłki wymiarowe wynikające z tolerancji cięcia elementów stropowych oraz montażu powinny być zniwelowane wieńcem obwodowym.
- Wszelkie dodatkowe otwory, które nie zostały uwzględnione podczas projektowania i nie zostały wykonane w dostarczonych płytach, każdorazowo wymagają akceptacji Pekabex BET S.A. i projektanta.
- W przypadku, gdy z różnych względów nie są stosowane standardowe szerokości płyt 120 cm, natomiast płyty są cięte wzdłuż, należy uwzględnić

PEKABEX BET S.A.

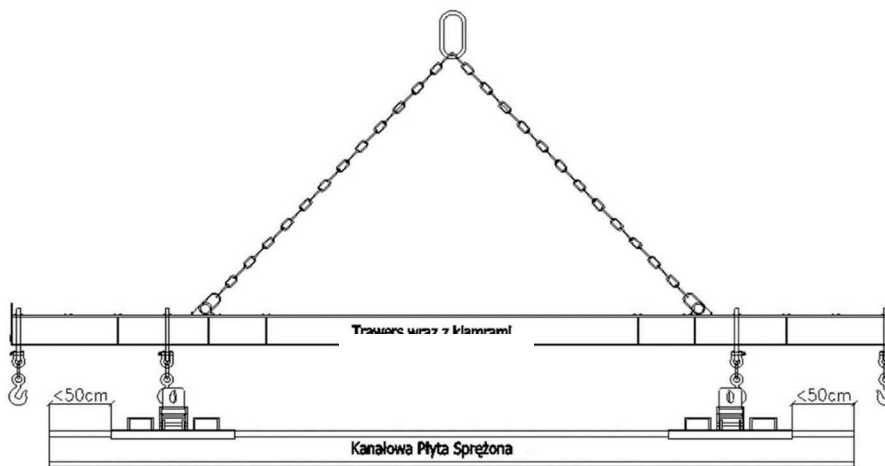
60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

większe niż standardowe odchyłki wymiarowe. Nałożenie odchyłek kilku sąsiadujących płyt ciętych może spowodować zmianę rzeczywistych wymiarów w stosunku do tych podanych w projekcie. W takim przypadku należy przewidzieć zniwelowanie powstałych różnic poprzez dostosowanie wymiarów wylewki betonowej tak, aby powierzchnia i wymiary całego stropu pozostały bez zmian. Montaż płyt ciętych odbywa się przy zastosowaniu łańcuchów zaczepionych do wbudowanych w płytę haków transportowych lub pasów do podnoszenia. Za dostarczenie pasów odpowiada firma montażowa. Płyty te należy po ułożeniu dosunąć do już ułożonych przy pomocy łomów tak, żeby ich usytuowanie odpowiadało projektowanemu lub za pomocą wbudowanych w płyty uchwytów montażowych. W przypadku montażu na pasach elementy należy podciąć w miejscu oparcia pasów, zaś między pas a płytę podłożyć materiał elastyczny (np. neopren) celem uniemożliwienia ścięcia pasów.

- W spoinach pomiędzy płytami ciętymi a płytami standardowymi występuje, z uwagi na cięcie w osi kanałów, zwiększone zużycie betonu wypełniającego z uwagi na większy przekrój spoiny. Obliczeniowo nie jest w takim przypadku wymagane zastosowanie zwiększonej ilości stali zbrojeniowej niż w przypadku spoin łączących dwie płyty standardowe.
- Z uwagi na tolerancje wykonawcze elementów, przy układaniu szeregów płyt (kilkanaście sztuk) może wystąpić kumulowanie się odchyłek wymiarowych
- Montażysta jest zobowiązany udrożnić przed montażem otwory do odprowadzania wody z kanałów płyt. Zamawiający zobowiązany jest do dbałości o drożność otworów w czasie i po wykonywaniu nadbetonów i wieńców. Wszelkie szkody z tytułu niespełnienia tego wymagania (np. rozsadzenie płyty na skutek zamarznięcia wody w kanale) nie mogą obciążać dostawcy płyt.
- W związku z tym, że ewentualnie projektowane otwory technologiczne, podobnie jak wycięcia boczne do połączeń z wylewką monolityczną, w płytach stropowych są wykonywane w przeważającej ilości na mokro, przed stwardnieniem betonu, faktura powierzchni wewnętrznej otworów jest ostra bez zacierania, a wymiary mogą nieznacznie różnić się od tych podanych na rys. produkcyjnym. W związku z tym, po zamontowaniu płyt i przeprowadzeniu przez otwory instalacji, dla której są projektowane, Zamawiający bądź użytkownik winien dokonać obróbki wykończeniowej we własnym zakresie.



Rysunek 4 Lokalizacja klamr względem czoła elementu

#### 4. Podstawowe zasady BHP:

- Przed rozpoczęciem prac wszyscy pracownicy biorący udział w pracach powinni być bezwzględnie zapoznani z niniejszą instrukcją i wyposażeni w odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
- Przed rozpoczęciem prac należy obowiązkowo sprawdzić, czy cały osprzęt do podnoszenia płyt tj. trawers, szczęki trawersy, zawiesia łańcuchowe, pasowe, szkle, haki nie mają oznak uszkodzeń, odkształceń i posiadają atesty oraz aktualne przeglądy.
- Przed rozpoczęciem pracy należy wyznaczyć strefę niebezpieczną w taki sposób, aby osoby postronne nie znajdowały się w strefie montażu
- Elementy nie powinny być montowane w temperaturze poniżej 0oC – w przypadku opierania ich na podkładkach elastomerowych i w temperaturze niższej niż temperatura wymagana do związania zaprawy – w przypadku opierania elementów na zaprawie.
- Elementy nie powinny być montowane w czasie silnych opadów atmosferycznych.
- Elementy nie powinny być montowane przy wietrze o prędkości przekraczającej 10m/s lub zagrażającym stabilności transportowanego przez żuraw ładunku.
- Elementy nie powinny być montowane po zmroku i przy słabej widoczności.
- Podczas montażu/transportu należy wypełniać polecenia osób odpowiedzialnych za BHP na placu budowy i stosować się do obowiązujących Instrukcji BHP.
- Aby sprawdzić poprawność podczepienia ładunku do żurawia, należy podnieść element na wysokość 10cm i skontrolować, czy klamry/pasy, na których podczepiony jest element wiszą pionowo, tworząc kąt prosty z belką trawersową (jest to warunkiem bezpieczeństwa) oraz czy na elemencie nie pojawiają się zarysowania. Element musi być podczepiony do zawiesi (pasów/klamr) w pozycji poziomej. Niedozwolony jest jego przechył (odchylenie od pozycji poziomej) w żadnym kierunku. Klamry wyposażone są w łańcuch bezpieczeństwa. Zachowując ostrożność należy go obowiązkowo zapiąć pod elementem. Obserwując ładunek możemy przystąpić do dalszego montażu/transportu pionowego. Aby prawidłowe manewrowanie ładunkiem było możliwe należy użyć liny kierunkowej, którą zaczepia się do belki trawersowej. Uwaga: Podczas manewrowania nie ciągnij/ nie pchaj ładunku trzymając za element transportowany. Może to spowodować jego upuszczenie. Nigdy nie należy transportować ładunku nad ludźmi. Transportując ładunek nad kabinami maszyn, budynkami trzeba zwrócić uwagę, aby w środku nie znajdowali się ludzie.

PEKABEX BET S.A.

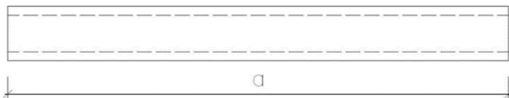

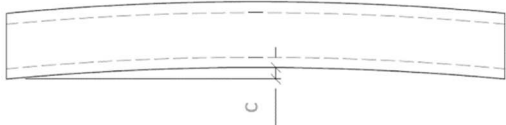

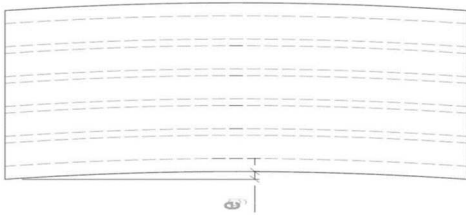


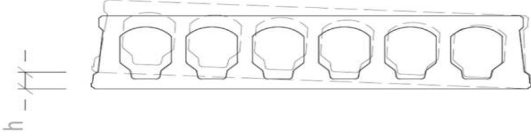
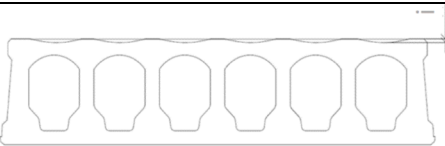
60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

## 5. Tolerancje produkcyjne i montażowe płyt:

- Tolerancje produkcyjne

WYMIAR	TOLERANCJE	KŁADY ELEMENTÓW
a	Odchylenie na długości: <b><math>\Delta a = \pm 25 \text{ mm}</math></b> a – długość elementu	
b	Odchylenie na wysokości: <b><math>H \leq 150 \text{ mm}; \Delta b \in &lt;-5 \text{ mm}, +10 \text{ mm}&gt;</math></b> <b><math>H \geq 250 \text{ mm}; \Delta b \pm 15 \text{ mm}</math></b> b – wysokość płyty	
c	Strzałka w górę, odchyłka od wartości obliczeniowej $c = L(\text{mm})/700 \times 1,5$ L – długość elementu Dla elementów sprężonych tolerancja związana ze sprężeniem <b><math>c \pm 25 \text{ mm}</math> od wartości projektowej</b> c – strzałka ugięcia płyty	
d	Odchylenie w szerokości: <b><math>\Delta d \pm 5 \text{ mm}</math></b> Dla płyt ciętych podłużnie: <b><math>\Delta d \pm 25 \text{ mm}</math></b> d – szerokość płyty	
e	Krzywizna poprzeczna (strzałka boczna): <b><math>e = 5 \text{ mm} + \text{długość } a(\text{mm}) / 2000</math></b> e – strzałka boczna	
f	Pionowość końców: <b><math>f = \pm 15 \text{ mm}</math></b> f – odchyłka końców elementu od pionu	
g	Prostokątność między płaszczyznami końców i boku: <b><math>g = \pm 20 \text{ mm}</math></b> g – odchyłka między końcami płaszczyzn boków	
h	Zwicherungie: <b><math>h = \pm 15 \text{ mm}</math></b> h – wartość zwicherungia	
i	Odchylenie w płaszczyźnie powierzchni górnej: <b><math>i = \pm 10 \text{ mm}</math></b> i – wartość odchylenia powierzchni górnej	

PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA



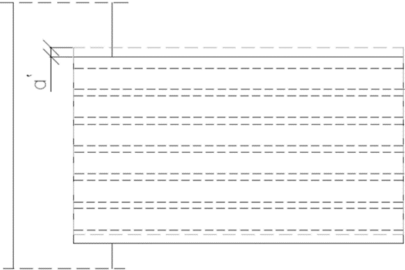
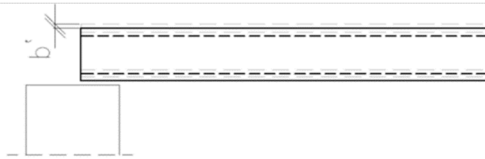
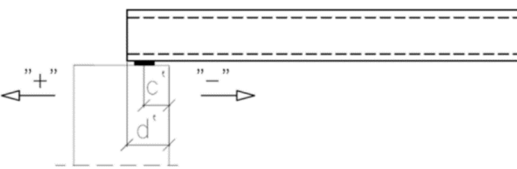
Güteschutz Beton



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

- Tolerancje dla wycięć, cięć i otworowania:
  - Umieszczenie otworów i cięć wykonanych w świeżym betonie:  $\pm 30$  mm
  - Umieszczenie otworów i cięć wykonanych w stwardniałym betonie:  $\pm 20$  mm
  - Technologiczne wyszczerbienie dolnej krawędzi płyt ciętych wzdłuż:  $\pm 20$  mm
- Standard powierzchni elementów:
  - Górna powierzchnia elementów jest szcztokowana dla zwiększenia przyczepności z nadbetonem lub zatarta na gładko
  - Strzałka w górę jest wartością obliczeniową określaną dla elementów w wieku 3 miesięcy po sprężeniu,
  - Powierzchnia dolna płyt gładka od formy, nie jest szpachlowana (bez wypełniania ewentualnych porów po pęcherzykach powietrza),
  - Kolor powierzchni dolnej płyt – niejednolity szary. Na dolnej powierzchni możliwe jest występowanie przebarwień, śladów po podkładkach drewnianych,
  - Płyty cięte wzdłuż, ze względów technologicznych nie są docinane przez całą wysokość do końca. Powierzchnia cięta piłą kończy się ok. 1 cm od spodu płyty. Dolna część płyty jest przełamywana, w związku z tym krawędź dolna od strony ciętej jest nierówna i mogą występować wyszczerbienia.
  - Fazowanie elementów nie jest szlifowane,
  - Nierówność fazowania:  $\pm 3$ mm na długości 1000mm
- Tolerancje montażowe

WYMIAR	TOLERANCJE	KŁADY ELEMENTÓW
a`	Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu: Przesunięcie w lokalizacji płyty względem osi wzdłużnej płyty: <b>a` <math>\pm 15</math> mm</b>	
b`	Dopuszczalne odchylenie w poziomie: Dopuszczalne odchylenie od poziomu odniesienia w miejscu podparcia: <b>b` <math>\pm 10</math> mm</b>	
c` / d`	Dopuszczalne odchylenie na długości podparcia: Odchylenie w lokalizacji neoprenu <b>c` <math>\pm 5</math> mm</b> Odchylenie na głębokości oparcia <b>d` <math>\pm 20</math> mm</b>	

#### UWAGA:

W SKRAJNYCH PRZYPADKACH TOLERANCJE PRODUKCYJNE I MONTAŻOWE MOGĄ SIĘ NAKŁADAĆ

PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA  
**GPW**



**Güteschutz Beton**



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

## 6. Cięcie płyt kanałowych sprężonych lub płyt pełnych HM

W prefabrykowanych płytach stropowych istnieje możliwość wykonania otworów np. na kanały wentylacyjne, dymowe itd. Cięcia wykonuje się zarówno w poprzek, wzdłuż jak i po skosie płyty, w zależności od potrzeb projektowych. Wzdłużne cięcia wykonuje się tylko w kanałach, aby nie naruszyć strun znajdujących się w części dolnej przekroju.

Płyty o niestandardowej szerokości (innej niż 1,2m), jak również płyty zawierające otwory montuje się przy użyciu pasów. Należy pamiętać i uwzględnić to w obliczeniach i doborze płyt, że każdy otwór wymagający przecięcia struny sprężającej znacznie obniża nośność danej płyty.

Każde cięcie płyty kanałowej sprężonej lub pełne HM wykonywane jest jedynie na polecenie projektanta stropu odpowiedzialnego za dobór i rozkład płyt na stropie.

- Cięcie płyty wykonywane „na mokro”

W przypadku wykonywania cięcia płyty tzw. metodą „na mokro”, czyli gdy mieszanka betonowa nie związała w pełni, zarówno nierównomierność powierzchni ciętych jak i pozostałości urobku na krawędziach płyt i w kanałach nie są wadą. Ze względów technologicznych cięcie wykonuje się na wysokości powyżej 1cm od płaszczyzny dolnej płyty. Powoduje to powstanie nierówności na całej długości cięcia płyty. Technologiczne nierówności dolnej krawędzi płyt ciętych wzdłuż wynoszące  $\pm 20$  mm nie są wadą ani usterką płyt i nie podlegają naprawie lub szlifowaniu przez producenta płyt sprężonych.



Fot. 1 - Wygląd powierzchni bocznej płyty ciętej wzdłuż metodą „na mokro”



Fot. 2 - Widok stropu wykonanego z płyt HC z widocznymi dopuszczalnymi wyszczerbieniami technologicznymi dolnej krawędzi płyty ciętej zarówno metodą „na mokro” jak i „na sucho”

### PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Güteschutz Beton



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS



Fot. 3 - Widok stropu wykonanego z płyt HC z widocznymi dopuszczalnymi wyszczerbieniami technologicznymi dolnej krawędzi płyty ciętej zarówno metodą „na mokro” jak i „na sucho”



Fot. 4, Fot.5 - Wygląd powierzchni górnej płyty ciętej wzdłuż metodą „na mokro”.

- Cięcie płyty wykonywane „na sucho”

Cięcia wykonywane po całkowitym związaniu mieszanki betonowej są wykonywane po dodatkowym zleceniu prac. Nie jest to forma cięcia stosowana standardowo.

Krawędź górna płyty jest wyraźnie gładza od krawędzi płyty ciętej na mokro, zaś przecięty kanał jest wolny od pozostałości mieszanki betonowej. Ze względów technologicznych cięcie wykonuje się na wysokości powyżej 1cm od płaszczyzny dolnej płyty. Powoduje to powstanie nierówności na całej długości cięcia płyty. Technologiczne nierówności dolnej krawędzi płyt ciętych wzdłuż wynoszące  $\pm 20$  mm nie są wadą ani usterką płyt i nie podlegają naprawie lub szlifowaniu przez producenta płyt kanałowych HC i pełnych HM. Widok powierzchni dolnej płyt ciętych „na sucho” przedstawiają Fotografie nr 2 i 3.

## PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA  
**Güteschutz Beton**



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

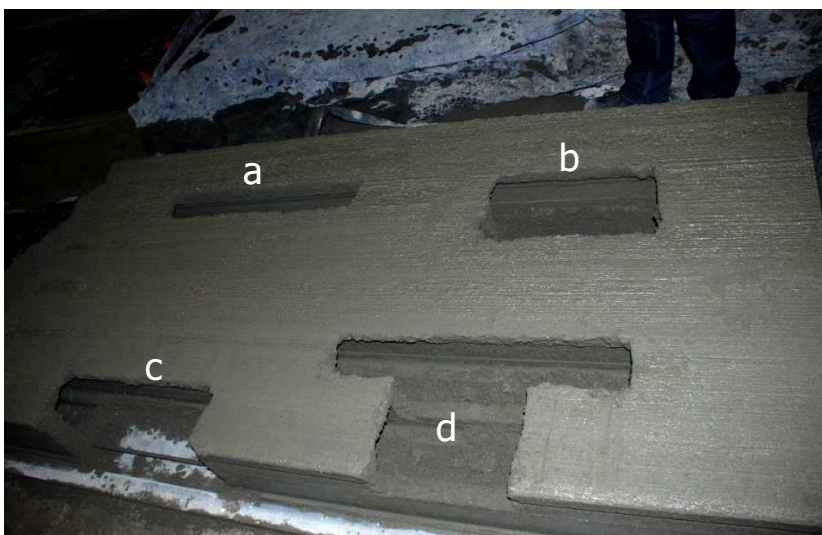


Fot. 6 - Wygląd powierzchni bocznej płyty ciętej wzdłuż metodą „na sucho”

## 7. Otwory i wybrania w płytach kanałowych

W skrajnych płytach siatki stropu konieczne jest zastosowanie tzw. „wybrań”. Są to otwory w górnych powierzchniach płyty, w które wprowadza się zbrojenie w celu zespolenia stropu np. z wieńcem. Wybrania są wykonywane „na mokro” lub w szczególnych przypadkach „na sucho”. W wybraniach wykonywanych „na mokro” mogą znajdować resztki usuwanego urobku.

Otwory i wybrania wykonane „na mokro” charakteryzują się nierówną, nieregularną powierzchnią boczną. Nie jest ona wadą elementów i nie podlega szlifowaniu ani fazowaniu. Takie wykończenie pozwala zapewnić lepszą współpracę betonu układanego na budowie z elementami prefabrykowanymi.



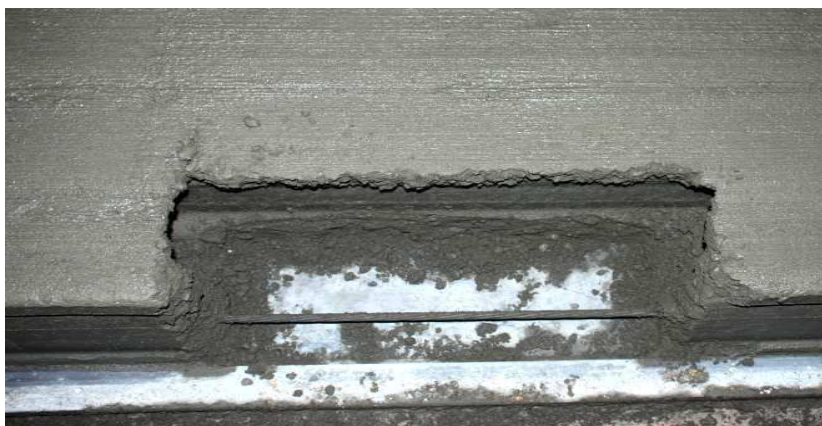
Fot. 7 - Przykładowe wybrania i otwory wykonywane w płytach kanałowych HC:

a) otwarty kanał – jeśli istnieje konieczność otwarcia kanału do końca długości płyty, to leży to po stronie Zamawiającego i powinno być wykonywane po zamontowaniu płyt HC,

b) otwór typu IIA (wg. Katalogu Pekabex) – otwory eliminujące struny sprężające zmniejszą nośność płyty, cięgno lub cięgna widoczne w otworze należy usunąć po zamontowaniu płyty, wycięcie cięgna leży po stronie Zamawiającego,

c) otwór typu IIB (wg. katalogu Pekabex) – otwory eliminujące struny sprężające zmniejszą nośność płyty, cięgno lub cięgna widoczne w otworze należy usunąć po zamontowaniu płyty, wycięcie cięgna leży po stronie Zamawiającego,

d) wybranie młotkowe/ wycięcie T – wybranie służące do połączenia płyty skrajnej z wylewką monolityczną lub wieńcem.



Fot. 8 - Cięgno lub cięgna pozostawione w otworach na czas transportu i montażu należy usunąć po zamontowaniu płyt. Wycięcie cięgien leży po stronie Zamawiającego.

PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS





Fot. 9 - Otwarty kanał wykonany metodą „na sucho”



Fot. 10 - Otwarty kanał wykonany metodą „na mokro”



Fot. 11 - Wycięcie płyty przy słupie wykonane w mokrym betonie, czyli metodą „na mokro”

Należy pamiętać, że przy wykonywaniu wybranych metodą „na mokro” na dnie kanałów pozostają resztki mieszanki betonowej. Nie jest to wadą płyty i nie podlega naprawie. Przy projektowaniu zbrojenia otwartych kanałów należy pamiętać, aby dolne zbrojenie umieszczone w kanale zlokalizowane było minimum 65 mm powyżej dna kanału płyty HC.

## PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA  
**GPW**



**Güteschutz Beton**



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

## 8. Górna powierzchnia płyt stropowych HC i HM

W zależności od zastosowania płyty oraz wymagań projektowych stosuje się dwa różne rodzaje górnej powierzchni płyt kanałowych i pełnych HM:

- Powierzchnia szorstka:

W celu lepszego zespolenia świeżej mieszanki betonowej układanej na budowie w postaci nadbetonu konstrukcyjnego z prefabrykowanymi płytami stropowymi, górną powierzchnię płyt stropowych HC i HM uszorstnia się. Szorstka powierzchnia uzyskiwana jest na etapie produkcji płyt, poprzez założenie na maszynę formującą, specjalnej nakładki drapiącej górną powierzchnię płyt.

Uzyskanie szorstkiej górnej powierzchni płyt zatartych na gładko możliwe jest jedynie na specjalne życzenie klienta. Wykonywane jest poprzez mechaniczne nacinanie górnej powierzchni płyt lub poprzez pokrycie górnej powierzchni płyty specjalnymi warstwami szczerpnymi. Z uwagi na dużą pracochłonność nie jest to rozwiązanie stosowane standardowe.



Fot. 12 - Widok szorstkiej, górnej powierzchni płyt stropowych

- Powierzchnia gładka:

Do budowy stropodachów lub innych stropów wymagających gładkiej powierzchni górnej stosuje się płyty zatarte na gładko.



Fot. 13 - Widok gładkiej, górnej powierzchni płyt stropowych

### PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Güteschutz Beton



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

## 9. Dolna powierzchnia płyt stropowych HC i HM

Kolorystyka dolnej powierzchni płyt HC i HM:

Dolna powierzchnia płyt jest gładka od formy. Płyty formowane są na stalowych podkładach torów naciągowych. Powierzchnia dolna nie podlega szpachlowaniu (bez wypełniania ewentualnych porów po pęcherzykach powietrza) ani malowaniu przez producenta płyt HC i HM.

Dolna powierzchnia sąsiednich płyt może posiadać różne odcienie szarości oraz mogą być na niej widoczne podłużne pasy o innym odcieniu szarości. Występowanie podłużnych pasów wynika z technologii wykonywania płyt polegającej na ślizgowym układaniu mieszanki przez maszyną formującą płyty kanałowe HC lub pełne HM. Nie jest to wadą płyt i nie podlega naprawie poprzez szpachlowanie lub malowanie.



Fot. 14 - Widok dolnej powierzchni płyt stropowych

Wszystkie elementy konstrukcyjne muszą być składowane na równym podłożu o spadku nie przekraczającym 1 %. Niezachowanie tego warunku doprowadzić może do uszkodzenia elementów na skutek poddania ich działaniu sił, na które nie zostały zaprojektowane.

Rozpoczynając układanie pryzm (zawsze na płaskim podłożu) należy umieścić 2 drewniane belki (np. z kantówki sosnowej 100x100mm) w odległości ok. 0,5m od końców płyty, a następnie pomiędzy kolejnymi płytami układa się deski lub mniejsze kantówki drewniane (np. kantówki sosnowe 40x40mm). Należy pamiętać aby przekładki znajdowały się dokładnie jedna nad drugą.

W wyniku składowania płyt na dolnej powierzchni elementów mogą pozostać widoczne ślady po podkładkach drewnianych. Nie jest to wadą płyty i nie podlega naprawie przez producenta płyt.



Fot. 15 - Widok odcisniętych podkładek drewnianych na dolnej powierzchni płyt stropowych

**PEKABEX BET S.A.**

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA  
**GPW**



**Güteschutz Beton**



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS



Fot. 16 - Widok odciśniętych podkładek drewnianych na dolnej powierzchni płyt stropowych

- Porowatość dolnej powierzchni

Ze względów technologicznych na dolnej powierzchni płyt stropowych mogą pojawić się drobne pory lub niedowibrowania. Nie jest to wadą płyt i nie podlega naprawie poprzez szpachlowanie lub malowanie.

Powierzchnia płyt wymaga przygotowania pod malowanie, które nie jest w standardzie wykonania prefabrykatów. Przygotowanie pod malowanie leży każdorazowo po stronie Zamawiającego.



Fot. 17 - Niepodlegające naprawie drobne pory widoczne na dolnej powierzchni płyt stropowych

## PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



SPÓŁKA NOTOWANA NA  
**GPW**



**Güteschutz Beton**



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.

Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS





Fot. 18 - Niepodlegające naprawie drobne niedowibrośnięcia betonu na dolnej powierzchni płyt stropowych

- Otwory drenażowe na dolnej powierzchni płyt kanałowych HC

W dolnej płaszczyźnie płyt znajdują się otwory fi 8, które służą do odprowadzania wody, która może znaleźć się w kanałach np. podczas betonowania wieńców. Otwory te można zamknąć dopiero po wykonaniu nadbetonu (jeśli jest projektowany) lub ewentualnie po wykonaniu szczelnej izolacji na płytach. Osoba montująca płyty jest zobowiązany sprawdzić drożność otworów, a w razie takiej konieczności udroźnić je tak, żeby uniemożliwić pozostawanie wody w kanałach po zakończeniu prac.



Fot. 19 - Widok dolnej powierzchni płyt kanałowych HC z otworami drenażowymi

Montażysta jest zobowiązany udroźnić przed montażem otwory do odprowadzania wody z kanałów płyt. Zamawiający zobowiązany jest do dbałości o drożność otworów w czasie i po wykonywaniu nadbetonów i wieńców. Wszelkie szkody z tytułu niespełnienia tego wymagania (np. rozsądzenie płyty na skutek zamarznięcia wody w kanale), nie obciążają producenta płyt.

## PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS

## 10. Naprawa

W przypadku niewielkich uszkodzeń istnieje możliwość wzmocnienia strefy przypodporowej płyty poprzez zabetonowanie końcowego odcinka kanału. Należy pamiętać, że w przypadku każdego uszkodzenia płyty szkodą musi obejmować osoba z odpowiednimi uprawnieniami – projektant stropu lub inna osoba wskazana przez producenta płyt HC i HM. Tylko projektant lub osoba wskazana przez producenta płyt może podejmować dalsze decyzje dotyczące usterki.



Fot. 20 - Przykładowe naprawy płyt HC



Fot. 21 - Przykładowe naprawy płyt HC

## PEKABEX BET S.A.

60-462 Poznań, ul. Szarych Szeregów 27,  
tel. +48 61 821 04 00, fax +48 61 822 11 42  
info@pekabex.pl, www.pekabex.pl  
NIP: 7811846303, REGON: 301314381, KRS: 0000343297  
Nr BDO: 000016759



Güteschutz Beton



Spółka zależna emitenta Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.  
Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
VIII Wydział Gospodarczy KRS