

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **BRANŻA ARCHITEKTOWNICZO - BUDOWLANA**

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann"

Adres:	Województwo Zachodniopomorskie Powiat Szczecinek Gmina, Miasto Szczecinek Ulice: 1-go Maja, Plac Wolności, Bohaterów Warszawy, Zamkowa, 9-go Maja, Podgórna, Wyścigowa, Szewska, Mariacka dz. nr: 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 231, 214/6, 214/7, 214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2, 225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 134, 135/25 Obr. Szczecinek 0013
Inwestor:	<b>MIASTO SZCZECINEK</b> Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek
Kod CPV	<b>45211360-0-Roboty budowlane w zakresie rozwoju miast</b> 45212300-9-Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych;45212350-4-Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej
Projektował:	<b>mgr inż. Piotr Konarski</b> upr. nr 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01

## Spis treści

1.	Zestawienie powierzchni.....	4
2.	Forma architektoniczna i funkcja obiektów budowlanych .....	4
2.1	Mała architektura.....	4
3.	Dane konstrukcyjno-materiałowe.....	4
3.1	Konstrukcja fontann .....	4
3.2	Izolacje.....	5
3.3	Nawierzchnia fontanny posadzkowej.....	6
3.4	Nawierzchnia fontann nieckowych .....	6
3.5	Oporniki granitowe - cokoly .....	7
3.6	Wsporniki płyt granitowych .....	7
3.7	Urządzenia i instalacje.....	8
3.8	Projektowanie instalacje sanitarne .....	8
3.9	Projektowanie instalacje elektryczne i teletechniczne .....	8
3.10	Przejścia technologiczne .....	8
3.11	Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych .....	8
4.	Roboty remontowe.....	8
4.1	Pomieszczenie piwnicy.....	8
4.2	Posadzka w piwnicy .....	8
4.3	Fundamenty pod pompy .....	9
4.4	Balustrady .....	9
4.5	Istniejące ściany fundamentowe - granitowe.....	9
5.	Roboty rozbiórkowe .....	9
5.1	Zakres prac rozbiórkowych .....	9
5.2	Stan zachowania i przyczyny zniszczeń.....	9
6.	Schody zewnętrzne do Ratusza .....	10
7.	Liny jako podpora do pnączy .....	10
7.1	Konstrukcja trejaży.....	10
7.1.1	Stal.....	10
7.1.2	Liny .....	10
7.1.3	Dystans .....	10
7.1.4	Zacisk krzyżowy .....	10
7.1.5	Podkładki talerzowe .....	11
7.1.6	Nakrętki kontrujące .....	11
7.1.7	Ucho .....	11
7.1.8	Naciąganie liny .....	11
7.1.9	Kotwy chemiczne.....	11
8.	Materiały budowlane .....	11
9.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	12
10.	Warunki wykonania robót budowlano-montażowych.....	12
11.	Posadowienie obiektów budowlanych.....	12

## Spis rysunków i kart informacyjnych

1.	K/1	Fontanna nr 1 – Rut i przekrój	1:50
2.	K/2	Fontanna nr 1 – Zbrojenie fontanny	1:50/1:25
3.	K/3	Fontanna nr 2 – Rut i przekrój	1:50

4.	K/4	Fontanna nr 2 – Zbrojenie fontanny	1:50/1:25
5.	K/5	Fontanna nr 3 – Rut i przekrój	1:50
6.	K/6	Fontanna nr 3 – Zbrojenie fontanny	1:50/1:25
7.	K/7	Przejścia technologiczne przez ściany budynku ratusza nr 1	1:100
8.	K/8	Wymiana schodów głównego wejścia do budynku Ratusza	1:50
9.	K/9	Liny jako podpora do pnączy na ścianie szczytowej budynku przy ulicy 1-go Maja nr 2 rys nr 1	1:100
10.	K/10	Liny jako podpora do pnączy na ścianie szczytowej budynku przy ulicy 1-go Maja nr 2 rys nr 1	1:100
11.	K/11	Rozbiórka istniejącej fontanny na Placu Wolności	1:100
12.	WK/1	Fontanna nr 1 – Przejścia technologiczne	1:50
13.	WK/2	Fontanna nr 2 – Przejścia technologiczne	1:50
14.	WK/3	Fontanna nr 3 – Przejścia technologiczne	1:50
15.		Liny jako podpora do pnączy	
16.		Wsporniki regulowane	

#### UWAGA DO CAŁEJ DOKUMENTACJI

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

# OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego  
(część konstrukcyjna)

## 1. Zestawienie powierzchni

### Fontanna nr 1

- szerokość niecki  $B = 4,91 \text{ m}$
- długość niecki  $L = 26,01 \text{ m}$
- głębokość niecki  $H = 0,65-0,73 \text{ m}$
- powierzchnia płyt granitowych -  $169,86 \text{ m}^2$

### Fontanna nr 2

- szerokość niecki  $B = 2,52 \text{ m}$
- długość niecki  $L = 11,51 \text{ m}$
- głębokość niecki  $H = 0,5-0,56 \text{ m}$
- powierzchnia zajmowana przez fontannę -  $28,97 \text{ m}^2$

### Fontanna nr 3

- szerokość niecki  $B = 2,52 \text{ m}$
- długość niecki  $L = 11,51 \text{ m}$
- głębokość niecki  $H = 0,5-0,56 \text{ m}$
- powierzchnia zajmowana przez fontannę -  $28,97 \text{ m}^2$

## 2. Forma architektoniczna i funkcja obiektów budowlanych

### 2.1 Mała architektura

Projektowany teren zagospodarowuje się w elementy małej architektury. Rozmieszczenie elementów małej architektury pokazano na rysunkach architektonicznych. W zachodniej części głównego placu projektuje się fontannę z tryskaczami w poziomie posadzki. Przewiduje się podświetlenie strumieni wody.

W północnej części głównego placu projektuje się dwie fontanny z tryskaczami w dnie misy fontanny. Przewiduje się podświetlenie strumieni wody.

Do uzdatniania i zasilania w wodę pomp i fontanny projektuje się instalację z pomieszczeniem maszynowni na pompę i inne urządzenia technologiczne. Pompownia będzie zlokalizowana na kondygnacji piwnicznej budynku Ratusza.

## 3. Dane konstrukcyjno-materialowe

### 3.1 Konstrukcja fontann

Konstrukcję nośną fontanny nr 1 stanowią dwie dylatowane między sobą „misy” żelbetowe. Konstrukcję nośną fontanny nr 2 stanowi jedna „misa” żelbetowa. Konstrukcję nośną fontanny nr 3 stanowi jedna „misa” żelbetowa. Konstrukcja żelbetowa fontann posadowiona jest w sposób bezpośredni na gruncie na 10cm warstwie chudego betonu C12/15.



Elementy żelbetowe zaprojektowano z betonu wodoszczelnego klasy C30/37, o następującej klasie ekspozycji

- 1) korozja spowodowana karbonizacją - XC2
- 2) korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej - XD2
- 3) agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania bez środków odladzających albo ze środkami odladzającymi - XF3
- 4) agresja chemiczna - XA2

Elementy żelbetowe zbrojone są stalą klasy A-0 gatunku St0S-b. oraz klasą AIIIN gatunku RB500W.

Szczegóły zbrojenia opisano na rysunkach konstrukcyjnych.

W miejscu dylatacji fontanny, przewidziano wykonanie pod dylatacją płyty, ławę fundamentową wyrównującą jej osiadanie. W elementach żelbetowych należy wykonać system uszczelnień pokazany na rysunkach. Mieszanka betonowa użyta do konstrukcji niecek fontann powinna charakteryzować się takim doбором składników, aby przy wymaganych właściwościach stwardniałego betonu uzyskać jednocześnie wolne wydzielanie ciepła twardnienia, możliwe duże odkształcenie oraz niski współczynnik rozszerzalności termicznej i możliwie dużą przewodność betonu. Do mieszanki betonowej należy stosować kruszywo o ograniczonej do niezbędnego minimum ilości drobnych frakcji. Zaleca się również stosowanie do mieszanki betonowej bardzo sprawne dodatki uplastyczniające a w okresie letnim dodatki przedłużające czas wiązania cementu. Przy produkcji masy betonowej należy dążyć do obniżenia temperatury początkowej mieszanki. Przed przystąpieniem do betonowania wykonawca opracuje projekt roboczy wykonania niecek, który powinien uwzględnić posiadanie przez wykonawcę zdolności przerobowe oraz zasady betonowania konstrukcji.

W projekcie roboczym należy uwzględnić takie elementy jak:

- wydajność eksploatacyjną wytwórni betonu
- minimalną wydajność produkcji betonu związana z przyjętym sposobem układania
- sposób układania betonu
- podział całości na fragmenty oddzielne przerwami dylatacyjnymi i roboczymi
- podział konstrukcji na fragmenty betonowane jednorazowo
- sposób układania mieszanki
- sposób pielęgnacji betonu
- dostosowanie założonych technologii do pory roku w której będzie wykonywana konstrukcja z uwzględnieniem temperatur występujących w tym okresie.

Przy realizacji elementów płytowych niezbędne jest ponadto betonowanie ich w całości.

Fontanna posadzkowa została tak zaprojektowana by umożliwić betonowanie płyt i poszczególnych odcinków ścian w całości.

Spadki w płytach dennyh w projektowanych nieckach wykonać metodą posadzkarską nadając listwami wyrównującymi w końcowym etapie betonowania przewidziany w projekcie spadek dla spływu wody.

### 3.2 Izolacje

Należy zastosować system hydroizolacji przeznaczony do wykonywania warstw użytkowych i izolacji w basenach z nieckami wykonanymi ze zbrojonego betonu wodoszczelnego.

Warstwy izolacji (od wnętrza niecki):

1. Izolacja mineralna w niecce odporna na substancje (chemiczne) np. weber.tec 930 (Deitermann DS)
2. Płyta z betonu zbrojonego
3. Emulsja bitumiczna do izolacji i gruntowania np. ALPOLAH740
4. Bitumiczna masa uszczelniająca np. ALPOLAH741
5. Warstwa chudego betonu C12/15 gr.10cm

Wszystkie przejścia rurociągów należy uszczelnić mankietami uszczelniającymi.

### 3.3 Nawierzchnia fontanny posadzkowej

Nawierzchnia fontanny posadzkowej wykończona będzie z płyt granitowych powierzchniowo wykończonych antypoślizgowo tzw płomieniowanych o wymiarach 59x69x6cm z 1cm dylatacjami. W niektórych płytach wiercone będą otwory na dysze fontanny.

*Zestawienie kamieniarki:*

Fontanna nr 1 (posadzkowa)

płyty granitowe 59x69x6cm = 390 szt

powierzchnia płyt po ułożeniu = 162,90 m<sup>2</sup>

w tym płyty z otworami 25 szt.

### 3.4 Nawierzchnia fontann nieckowych

Nawierzchnia fontann nieckowych wykończona będzie z płyt granitowych powierzchniowo wykończonych antypoślizgowo tzw płomieniowanych o wymiarach 59x59x6cm z 1cm dylatacjami. W niektórych płytach wiercone będą otwory na dysze fontanny.

Płyty winny być klejone klejem cementowym klasy C2TE-S1 przeznaczonym: do ścian, podłóg, pomieszczeń mokrych, wewnątrz, zewnątrz, basenów pływackich.

Klej winien posiadać właściwości:

Przyczepność początkowa  $\geq 1,0$  N/mm<sup>2</sup>

czas schnięcia w temp. 18°C do fugowania - 10-18 godz.

Gotowość do obciążenia 7 dni

Czas przydatności do użycia rozrobionego kleju 6 godz.

Dylatacje wypełnione winne być zaprawą fugową w proszku bazującą na cemencie i polimerach, mrozo- i wodoodporną na przykład : Mira z-fix excellent (biały) C1TE S2 firmy Byggeprodukt a/s do spoinowania ścian i podłóg o umiarkowanym oddziaływaniu środków chemicznych, takich jak np. środki myjąco-czyszczące, rozcieńczone kwasy itp. stosowane w przemyśle spożywczym, kuchniach przemysłowych, łaźniach czy basenach pływackich.

Szerokość fugi 10 mm.

*Zestawienie kamieniarki:*

Fontanna nr 2 (nieckowa)

płyty granitowe poziome 59x59x6cm = 76 szt

powierzchnia płyt poziomych po ułożeniu = 45,20 m<sup>2</sup>

w tym płyty z otworami 9 szt.

płyty granitowe pionowe 59(od 50 do 56) x6cm = 46 szt

powierzchnia płyt pionowych po ułożeniu = 14 m<sup>2</sup>

cokoły granitowe 26x20x119 = 24 szt

Fontanna nr 3 (nieckowa)

płyty granitowe poziome 59x59x6cm = 76 szt

powierzchnia płyt poziomych po ułożeniu = 45,20 m<sup>2</sup>

w tym płyty z otworami 9 szt.

płyty granitowe pionowe 59(od 50 do 56) x6cm = 46 szt

powierzchnia płyt pionowych po ułożeniu = 14 m<sup>2</sup>

cokoły granitowe 26x20x119 = 24 szt

UWAGA! zestawienie kolorystyki płyt w części drogowej opracowania.

### 3.5 Oporniki granitowe - cokoly

Oporniki granitowe zwane cokołami na fontannach nieckowych należy mocować za pomocą kleju cementowego klasy C2TE-S1 przeznaczonego: do ścian, podłóg, pomieszczeń mokrych, wewnątrz, zewnątrz, basenów pływakich, oraz dodatkowo zakotwić kotwami typu: HALFEN UMA SUK lub KRN-VH przeznaczonymi do mocowania kamiennych okładzin elewacyjnych (płyty) do ścian zewnętrznych budynku, wykonanych z betonu zwykłego klasy nie niniejszej niż C12/15 według normy PN-EN 206-1:2003.

Kotwy typu HALFEN UMA SUK lub KRN-VH - przeznaczone są do mocowania kamiennych okładzin. Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, kotwy wykonane ze stali nierdzewnych gatunków: 1.4401 według normy PN-EN 10088-1:1998. Mocowania kotew nie powinno się przeprowadzać w temperaturze poniżej + 5 °C. Trzpienie kotew wprowadzone są do otworów wywierconych w czołowych płaszczyznach opornika granitowego. Średnica przygotowanego otworu powinna być większa o około 3 mm od szerokości płaskownika lub średnicy trzpienia kotwy. Zalecany minimalny odstęp osi trzpieni mocujących od narożnika płyty wynosi: 2,5 x grubość płyty.

#### *Montaż*

Montaż kotew polega na wywierceniu pionowego otworu w koronie ściany niecki fontanny, wypełnieniu go zaprawą klejową, a następnie osadzeniu w nim kotwy pofałdowanym końcem (w przypadku kotew KRN końcem z nagnieceniami).

Wprowadzenie kotew do otworów wywierconych w obrzeżach oporników granitowych, zapobiega mechanicznemu wyłamaniu się oporników granitowych. Jeden z otworów opornika, w który wprowadza się trzpienie, należy wypełnić zaprawą klejową, a w drugim umieścić tuleję z tworzywa sztucznego. Zadaniem tulei jest niwelowanie wpływu odkształceń termicznych płyt kamiennych na pracę kotew.

### 3.6 Wsporniki płyt granitowych

Płyty granitowe posadowione są na specjalnych podstawach (wspornikach-kolumnach) z tworzywa sztucznego posiadających system regulacji kąta nachylenia od 0 do 5 stopni, z ustawianą wysokością z dokładnością do jednego milimetra oraz posiadających nośność ponad 1000 kg na wspornik.

Projektuje się wsporniki z płynną regulacją wysokości (np. wsporniki regulowane firmy DD PEDESTALS) z tworzywa odpornego na działanie czynników atmosferycznych i promieniowania UV.

Wsporniki regulowane umożliwiają szybkie i dokładne poziomowanie posadzek poprzez płynną regulację jego wysokości.

W pustce pomiędzy nawierzchnią a poziomowaną posadzką można swobodnie poprowadzić różnego rodzaju instalacje.

Poziomowane posadzki z zastosowaniem wspornika regulowanego zapobiega uszkodzeniom warstw izolacyjnych i znacznie przedłuża ich żywotność.

Swobodny odpływ wody i stała cyrkulacja powietrza sprawia, że wsporniki te mają również zastosowanie w fontannach posadzkowych. Wsporniki nie przemarzają.

Poszczególne kolumny mogą być utworzone przy pomocy zastosowania następujących materiałów:

- regulowany wspornik tarasowy DDP04 120-220 mm
- tuleja dystansowa DS 100mm

*Zestawienie materiałowe na wszystkie kolumny.*

- regulowany wspornik tarasowy DDP04 120-220 mm w ilości 245,00 szt.
- tuleja dystansowa DS 100mm w ilości 1225,00 szt.

### **3.7 Urządzenia i instalacje**

Wyposażenie stanowią pompy zanurzeniowe z dyszami, oraz oświetleniem LED RGB, oraz rurociągi techniczne. Każda dysza jest sterowana niezależnie. Pomieszczenie techniczne znajduje się w piwnicy budynku Ratusza.

Projektowana fontanna nr 1 posiada 25 podświetlanych dysz w płaszczyźnie placu.

Projektowana fontanna nr 2 posiada 9 podświetlanych dysz w płaszczyźnie niecki.

Projektowana fontanna nr 3 posiada 9 podświetlanych dysz w płaszczyźnie niecki.

### **3.8 Projektowanie instalacje sanitarne**

- instalacja kanalizacji sanitarnej z fontann (szczegóły w części branżowej opracowania)

- instalacja cyrkulacji wody zasilająca dysze fontann (szczegóły w części branżowej opracowania)

- odprowadzenie wód opadowych z wpustami drogowymi do miejskiej kanalizacji deszczowej (szczegóły w części branżowej opracowania)

### **3.9 Projektowanie instalacje elektryczne i teletechniczne**

Zasilanie kablowe nn projektowanych:

- urządzeń technicznych fontanny, w tym oświetlenia dekoracyjnego (szczegóły w części branżowej opracowania)

- sieci oświetlenia zewnętrznego na placu miejskim (szczegóły w branży elektrycznej)

### **3.10 Przejścia technologiczne**

Przejścia rurociągów zostaną uszczelnione mankietami uszczelniającymi np. : ALPOL M2 mocowanymi na zaprawie wodoszczelnej np. ALPOL AH 753 taśma uszczelniająca np.

ALPOL T1. W ścianie piwnicy budynku Ratusza zostaną wywiercone przejścia

technologiczne instalacji fontann w które zostanie włożona rura stalowa o średnicy 400mm w środku której znajdować się będą instalacje fontann. Przejścia zabezpieczyć nietoksyczną, jednoskładnikową, z elastycznych wodno i gazoszczelnych syntetycznych komponentów masą uszczelniającą (na przykład STOPAQ 2100 Aquastop, firmy STOPAQ)

Masa winna przylegać do suchych i wilgotnych powierzchni betonowych, ceglanych, PVC i innych, bez potrzeby nakładania primera, i nie utwardzać się, być trwale elastyczna.

### **3.11 Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych**

Teren projektowanego placu został ukształtowany w sposób umożliwiający swobodny i nieograniczony dostęp dla osób niepełnosprawnych.

## **4. Roboty remontowe**

### **4.1 Pomieszczenie piwnicy**

Pomieszczenie piwnicy w budynku Ratusza zostanie wyremontowane, a w ścianie piwnicy zostaną wywiercone przejścia technologiczne instalacji fontann. Przejścia zostaną uszczelnione specjalną masą uszczelniającą na przykład Stopaq 2100 Aquastop.

Stary tynk ze ścian i sufitu należy skuć, wybrać fugi na głębokość 1 cm, wykonać fugi z tynku renowacyjnego specjalistycznego (na przykład Cersanit CR62), wygładzić fugi. Po przeschnięciu fug należy wykonać obrzutkę ścian i sufitu piwnicy tynkiem renowacyjnym specjalistycznym, (np. Cersanit CR62) grubości 5-10mm. Po tych czynnościach należy zrobić tak zwany „szpryc” (na przykład mieszanką CC817+CR62) oraz nałożyć tynk renowacyjny specjalistyczny (np. Cersanit CR62)

### **4.2 Posadzka w piwnicy**

W pomieszczeniach w piwnicy gdzie znajdować się będzie aparatura, należy wykonać podkład cementowy o grubości 5 cm zbrojony siatką 10x10 z drutu Ø3 mm. Pod warstwę wylewki należy ułożyć folię izolacyjną grubości 0,8 mm.



### 4.3 Fundamenty pod pompy

Fundamenty pod pompę EBARA DWO 200 i pompę EBARA DWO400 wykonać o wymiarach 70x130x10 i 70x70x10 z betonu C30/37 zbrojonego siatką #10 na XiY co 10cm górą i dołem stal RB500W

### 4.4 Balustrady

Istniejące balustrady schodów zewnętrznych do budynku Ratusza należy oczyścić ze starej farby, odrzewić i pomalować czarną farbą na metal do zewnętrznego stosowania i ponownie zamontować po wykonaniu stopni schodów tak aby barierka była na wysokości 110cm.

### 4.5 Istniejące ściany fundamentowe

Ścianę Ratusza należy poddać renowacji, to jest oczyszczeniu mechanicznemu i wypełnieniu ubytków w spoinach zaprawą cementową do murowania cegieł klinkierowych i elewacyjnych - na przykład weber ZK552. Sposób hydrofobizacji opisano w branży drogowej.

## 5. Roboty rozbiórkowe

### 5.1 Zakres prac rozbiórkowych

W związku z planowanym przedsięwzięciem dla części konstrukcyjnej przewiduje się następujące prace rozbiórkowe

- do rozbiórki przeznacza się istniejącą fontannę
- do rozbiórki przeznacza się istniejące biegi, policzki oraz spocznik schodów wejściowych do budynku Ratusza, które zostaną wymienione na nowe.

### 5.2 Stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Obiekty małej architektury w miarę upływu czasu ulegają procesom destrukcyjnym, których przebieg jest zróżnicowany i zależy od właściwości fizykochemicznych materiałów użytych do ich budowy, technologii wykonania, warunków otoczenia i wieku obiektu.

Podstawowy wpływ na materiały budowlane wywierają głównie czynniki fizyczne (czynniki naturalne, stale występujące w środowisku) jak zmiany temperatury, wilgotność powietrza, nasłonecznienie, nasilenie opadów atmosferycznych. Obiekty takie jak fontanny szczególnie narażone są na wszelkiego rodzaju zawilgocenia, zasolenia i związane z tymi czynnikami destrukcje. Jedną z podstawowych przyczyn zniszczeń jest wnikanie wody w obiekt oraz zmienność cyklu temperatur w okresie zimowym. Woda zamarzająca w szczelinach zwiększając swoją objętość powoduje rozsadzanie materiałów porowatych, które pękają czy osłabia się ich wytrzymałość mechaniczna. Kolejną przyczyną zniszczeń są czynniki mikrobiologiczne.

Wskutek zawilgocenia powierzchni następuje najczęściej atak mikrobiologiczny przez bakterie, zarodniki pleśni i grzybów, a także porastanie przez mchy i porosty. Powoduje to zmianę estetyki obiektu oraz powolną degradację materiału budowlanego na drodze fizykochemicznej. Mikroorganizmy zawilgacają, nieestetycznie zabarwiają na kolor zielony oraz niszczą materiały budowlane przez wydzielanie do podłoża słabych kwasów organicznych oraz wrastanie w ich pory i rozsadzanie ich. Oprócz wyżej wymienionych czynników naturalnych w dobie znacznego uprzemysłowienia pojawiły się kolejne czynniki niszczące. Należą do nich bezwodniki kwasowe wprowadzane do powietrza atmosferycznego przez przemysł, które w połączeniu z opadami lub mgłą tworzą kwaśne roztwory niszczące materiały mineralne stosowane w budownictwie. W wyniku reakcji bezwodników kwasowych ze składnikami zapraw w obecności wody powstają szkodliwe

sole wnikaające w strukturę materiałów budowlanych i niszczące je od środka. Krystalizujące w tym procesie sole prócz zniszczeń mechanicznych tworzą wykwity krystaliczne, które są higroskopijne, co sprzyja zawilgoceniu i rozwojowi mikroflory. Kolejnym czynnikiem niszczącym jest osadzanie się na materiałach budowlanych zanieczyszczeń pyłowych, sadzowych i smółkowych tworzących nawarstwienia ciemnej barwy. Nawarstwienia pochodzące z zanieczyszczenia powietrza często są silnie związane z podłożem i trudne do odspojenia. Z czasem tworzą szczelne warstwy uniemożliwiające migrację wody. Kolejnym i ostatnim już czynnikiem niszczącym jest czynnik ludzki przejawiający się w braku lub niewłaściwych naprawach, które mogą powodować przyspieszoną degradację czy zmieniać estetykę obiektu.

Stan zachowania istniejącej fontanny jest dostateczny.

Ze względu na stan techniczny oraz na przebudowę ciągu komunikacyjnego, fontannę przeznaczono do rozbiórki.

Fontanna nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

## 6. Schody zewnętrzne do Ratusza

Schody zewnętrzne do Ratusza należy wyremontować poprzez wymianę uszkodzonych materiałów nawierzchniowych. Stopnie oraz spocznik wykonane zostaną z płyt granitowych wykończonych powierzchniowo antypoślizgowo o wymaganej antypoślizgowości R11 V4 wg DIN 51130 w kolorze szarym (G341).

Schody należy odtworzyć według opracowania graficznego rys. K-8.

## 7. Liny jako podpora do pnączy

Zaprojektowany system linek na elewacji budynku nr 2 przy ulicy 1-go Maja spełnia wymagania przewidzianych do nasadzeń pnączy. Wysokość podpory uwzględnia wzrost konkretnego gatunku, któremu będzie służyła.

Niektórym pnączom wystarcza umocowane pionowo pojedyncze liny, inne wymagają gęstej sieci a jeszcze inne zadowolili się linami wyłącznie w poziomie.

Układ linek w części graficznej opracowania.

### 7.1 Konstrukcja trejaży

#### 7.1.1 Stal

Wszystkie metalowe elementy systemu wykonane są ze stali nierdzewnej co daje pewność wieloletniego funkcjonowania bez potrzeby konserwacji. Stosować należy stal kwasoodporną AISI 316 (A4).

#### 7.1.2 Liny

Liny ze stali kwasoodpornej o splocie 7x7 i średnicy 5,0 mm.

W typowych sytuacjach wytrzymałość liny znacznie przekracza statyczne i dynamiczne obciążenia wywierane przez pnące się po niej roślinę.

#### 7.1.3 Dystans

Odległość liny od ściany 10cm - kompromis potrzeb roślin i wytrzymałości mocowań. Zbyt mały dystans może być niekorzystny dla rozwoju rośliny, która musi mieć miejsce do wzrostu i przestrzeni do “oddychania”.

#### 7.1.4 Zacisk krzyżowy

Zacisk otwarty, z gwintem przelotowym, nakręcony na mocowanie jest czynnikiem mocującym liny na ścianie. Zacisk zamknięty, bez gwintu przelotowego,

ściska i unieruchamia dwie liny względem siebie, pod kątem 90°. Liny unieruchamia śruba dociskowa bez łba. Zaciski przeznaczone do lin o większej grubości mogą być stosowane przy linach cieńszych.

#### **7.1.5 Podkładki talerzowe**

Każde mocowanie zaopatrzone jest w dużą podkładkę, która przylegając ciasno do ściany przenosi część punktowego obciążenia kotwy na większą powierzchnię.

#### **7.1.6 Nakrętki kontruujące**

Wszystkie przykręcane elementy mocowania są kontrolowane przez dodatkowe nakrętki.

#### **7.1.7 Ucho**

Nakrętka z uchem na mocowaniu pozwala na łatwa instalacje lin. Liny stalowe przewleka się tworząc pętle i zabezpiecza zaciskami kabłąkowymi; liny plecione wiąże się. Ucho może służyć jako punkt mocowania wielu lin naraz lub jako punkt przelotowy.

#### **7.1.8 Naciąganie liny**

Linę można naciągnąć ręcznie i blokować za pomocą zacisków lub naciągać za pomocą śrub rzymskich - ściągów, zwłaszcza na dłuższych odcinkach i przy grubszych linach. Optymalne rozwiązanie naciągania lin pozwala na ewentualną korektę w czasie eksploatacji.

#### **7.1.9 Kotwy chemiczne**

Solidne mocowania wklejane na żywice, do lin o średnicach od 3 mm do 5 mm. Do zastosowań w standardowych sytuacjach i w miejscach problematycznych, do mocowania we wszystkich materiałach lekkich i ceramicznych takich jak: cegła pełna, beton komórkowy i w materiałach z pustkami: porotherm, pustaki, cegła dziurawka, itp.

Kotwa chemiczna R-KEM+ Żywica poliestrowa, kartridż 175 lub 300 ml. Kotwę wkręca się w grunt jak korkociąg, dzięki czemu błyskawicznie uzyskujemy dolny punkt do zamocowania liny - bez wiercenia czy betonowania. Górny koniec liny montuje się za pomocą odpowiedniego mocowania np. w ścianie budynku czy krokwi. Kotwę łatwo się wkręca w glebę, a parametry należy dobrać tak, aby zapewnić maksimum wytrzymałości. Zależnie od potrzeb, liny stalowe można zakańczać na wiele sposobów np. oczkiem z kausza lub zawalcować w gwintowanym zakończeniu o różnych parametrach.

Śruba rzymska, Kausza i zacisk kabłąkowy,

Wkręcana kotwa w połączeniu z plecioną liną polipropylenową to najodpowiedniejsza podpora dla silnych pnączy owijających się pędami i rosnących dobrze na linach pionowych, takich jak chmiel, dławisz, glicynia, kokornak. Elastyczna lina poddaje się coraz większym siłom rosnących roślin.

Poliestrowa żywica dwuskładnikowa bez styrenu, przeznaczona do zamocowań w materiałach lekkich i ceramicznych takich jak beton komórkowy, cegła pełna, i w materiałach z otworami - porotherm, cegła dziurawka, pustaki itp.

Do wszystkich kotew chemicznych o średnicy 5,0 mm stosować tuleje do montażu w materiałach z pustkami.

## **8. Materiały budowlane**

Materiały budowlane i elementy prefabrykowane winny posiadać odpowiednie świadectwa do stosowania w budownictwie. Roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków



technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dn. 15 czerwca 2002r., poz. 6902 późn. zm. - WT). Wymienione z nazwy materiały w projekcie budowlanym, mają na celu określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych materiałów, potrzebnych do realizacji przedsięwzięcia.

Dopuszcza się technologie i materiały innych producentów pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych określonych, poprzez materiały wymienione z nazwy w niniejszym projekcie.

## 9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

- Po przeprowadzeniu inwestycji pod nazwą „Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności – ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budowa fontann” warunki ochrony przeciwpożarowej nie ulegną zmianie.
- dojazd pożarowy przez ulicę 9-go Maja.
- zaopatrzenie wodne zabezpieczyć z miejskiej sieci wodociągowej, a najbliższy hydrant uliczny znajduje się w odległości do 100m.

## 10. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych

- prawa autorskie do projektu i realizacji podlegają ochronie prawa autorskiego
- uzyskano zgodę autora projektu podstawowego
- wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować produkty, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994r /z późniejszymi zmianami/.
- wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz zgodnie z zasadami BHP.

## 11. Posadowienie obiektów budowlanych

- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r., poz. 463)
- Z uwagi na posadowienie obiektów budowlanych w warstwach gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych; na podstawie §4 ust. 2 pkt 1 na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.
- Na podstawie §4 ust. 3 pkt 1 litera c) projektowane obiekty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Występujący w podłożu grunt zaliczono do 1 warstwy geotechnicznej.
- W poziomie posadowienia fontann występuje: glina, glina pylasta - Glina występuje w stanie plastycznym. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności  $IL=0,35$ .
- W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia fontann oczek piasków luźnych lub glin miękko plastycznych, należy grunt wymienić lub zagęścić mechanicznie.
- Pod płyty fontann należy wykonać 10cm warstwę chudego betonu.

Opracował:  
mgr inż. Piotr Konarski

# INFORMACJA DO PLANU BiOZ

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann"

Adres:	Województwo Zachodniopomorskie Powiat Szczecinek Gmina, Miasto Szczecinek Plac Wolności działka nr 236/4 obr. 0013 m. Szczecinek
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek
Kod CPV	<b>45211360-0-Roboty budowlane w zakresie rozwoju miast</b> 45212300-9-Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych;45212350-4-Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej
Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski upr. nr 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01

## Spis treści

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	3
2. Istniejące obiekty budowlane .....	3
3. Elementy zagospodarowania działki, która mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	3
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .....	3
5. Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	3
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	4
wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	4



## CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

- a) roboty rozbiórkowe – rozbiórka starej fontanny, okładzin schodowych, nawierzchni placu
- b) roboty ziemne – wykopy pod niecki fontann
- c) roboty instalacyjne – montaż instalacji elektrycznej i sanitarnej
- d) roboty żelbetowe – wylewanie płyty dna oraz ścian niecek
- e) roboty montażowe – montaż konstrukcji uzupełniających – dysz fontann, wsporników, linek

### **2. Istniejące obiekty budowlane**

(w bezpośrednim sąsiedztwie):

W bezpośrednim sąsiedztwie dwóch fontann znajduje się budynek ratusza dla którego budowa nie stanowi zagrożenia. Budynki znajdujące się na sąsiednich działkach znajdują się w znacznej odległości od projektowanej inwestycji.

### **3. Elementy zagospodarowania działki, która mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Podczas realizacji obiektu nie istnieje możliwość zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania prac ziemnych i żelbetowych.

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Podczas montażu konstrukcji istnieje możliwość wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia do momentu ostatecznego zabetonowania ścian niecek.

Kierownik montażu zobowiązany jest do przedstawienia przyjętego sposobu zabezpieczeń i metodyki prowadzenia robót żelbetowych w „Projekcie organizacji robót montażowych” do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

### **5. Sposób prowadzenia instruktora pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- a) Zobowiązuję poszczególnych pracodawców firm realizujących określone roboty do przeprowadzenia odpowiedniego szkolenia na stanowisku pracy przed przystąpieniem do pracy z odnotowaniem tego faktu w książce ewidencji szkolenia stanowiskowego oraz szkolenia okresowego w terminach przewidywanych przepisami.
- b) Zobowiązuję poszczególnych pracodawców firm realizujących określone roboty do spowodowania przynajmniej raz w tygodniu, przeprowadzenia kontroli stanu bhp przez pracownika służby bhp na realizowanym odcinku robót i sporządzenie odpowiedniego protokołu z zaleceniami dla swojego kierownika robót. Kopię należy przedłożyć do kierownika budowy.

- c) Zobowiązuję do przestrzegania przepisu dotyczącego wymogu dopuszczenia do pracy pracowników posiadających aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do pracy na wysokości.
- d) Zobowiązuje się wszystkich kierowników robót do posiadania w swoim biurze na budowie wymaganych kserokopii dokumentów potwierdzających przeszkolenie pracowników pod względem BHP.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- a) Zobowiązuję kierowników, majstrów i brygadzystów do organizowania, przygotowywania oraz prowadzenia robót w sposób uwzględniający zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy.
- b) Bezwzględne i bieżące egzekwowanie od pracowników stosowania zabezpieczeń przed upadkiem osób z wysokości w trakcie wykonywania robót montażowych i demontażowych rusztowań.
- c) Dokonanie technicznego odbioru rusztowania, sporządzenie protokołu odbioru i dopuszczenie do eksploatacji wykonanego rusztowania wraz z załącznikiem w postaci protokołu z pomiarów skuteczności ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi.
- d) Wprowadza się dla wszystkich pracowników firm obowiązek niezwłocznego reagowania na zauważone zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzegania współpracowników, a także innych osób znajdujących się w rejonie zagrożenia o grożącym im niebezpieczeństwie. Natychmiast podejmować działania zmierzające do usunięcia zagrożenia.
- e) Zwracać uwagę przy zakupie maszyn, urządzeń, sprzętu budowlanego i urządzeń zabezpieczających i ochrony osobistej czy są oznaczone znakiem "B". W przypadku braku takiego oznakowania, żądać wydania deklaracji zgodności tego wyrobu. Nie wolno eksploatować nowo nabytych urządzeń nie posiadających odpowiednich oznakowań lub deklaracji zgodności (art. 217 Kodeksu Pracy).
- f) Zobowiązuję pracowników nadzoru technicznego firm i osób realizujących określone zadania do bieżącego bezwzględnego oznakowania i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych typu: wykopy jamiste i liniowe, studnie, otwory w pokrywach studni, szklanki słupów, otwory w stropach, krawędzie stropów, pomosty rusztowań, otwory szybów windowych, otwory balkonowe, otwory w ścianach poniżej 90cm od stropu, rejonny prowadzonych robót: na wysokości, montażowych, strefy niebezpieczne w rejonie pracy sprzętu ciężkiego. Bieżąco dopilnować by zabezpieczenia i oznakowania każdorazowo były uzupełniane w przypadku ich powstawania lub demontowania.
- g) Zabrania się kategorycznie przebywania osób w zasięgu pracy sprzętu ciężkiego typu dźwigi, koparki, spycharki, ładowarki, kafary, za wyjątkiem obsługi i osób współpracujących przeszkolonych i wyposażonych w kamizelki ostrzegawcze i kaski ochronne.

- h) Zapewnić pracownika przeszkolonego (hakowego) do współpracy z dźwigiem. Wyposażyć go w kask ochronny oznakowany napisem "hakowy", kamizelkę ostrzegawczą i instrukcję bezpieczeństwa hakowego.
- i) Zapewnić koordynację prowadzonych robót pomiędzy wykonawcami poszczególnych robót w sposób nie kolidujący, umożliwiając zachowanie bezpieczeństwa pracy oraz koordynację dostaw prefabrykatów i ich składowania na placu budowy, a także zachowania ciągów komunikacyjnych.

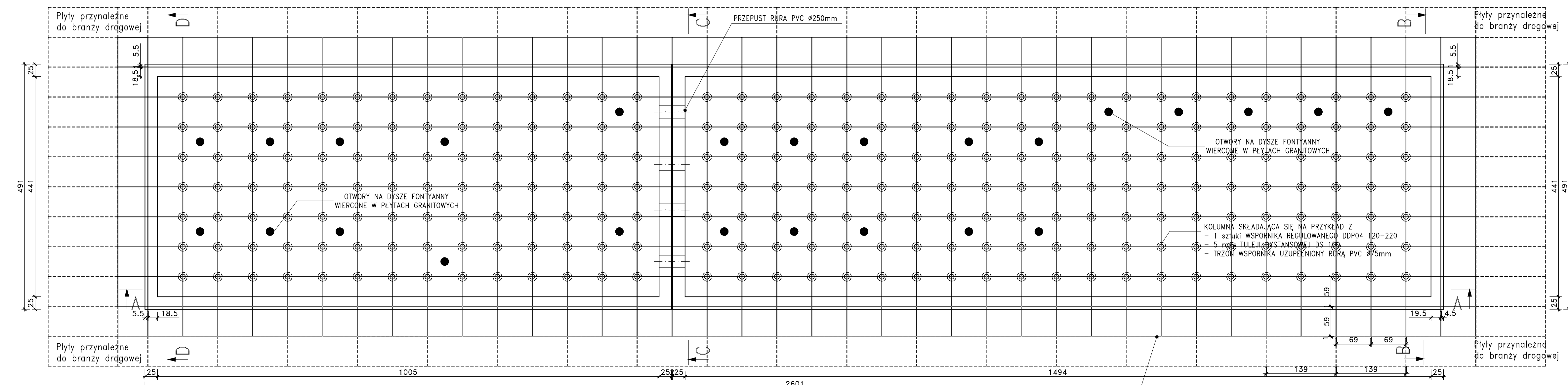
Opracował:

mgr inż. Piotr Konarski  
upr. nr 30/Sz/2001 ; 44/Sz/2002 ;  
ZAP/BO/1064/01

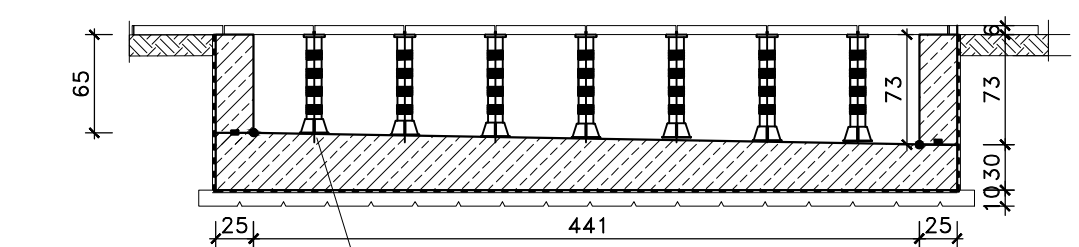




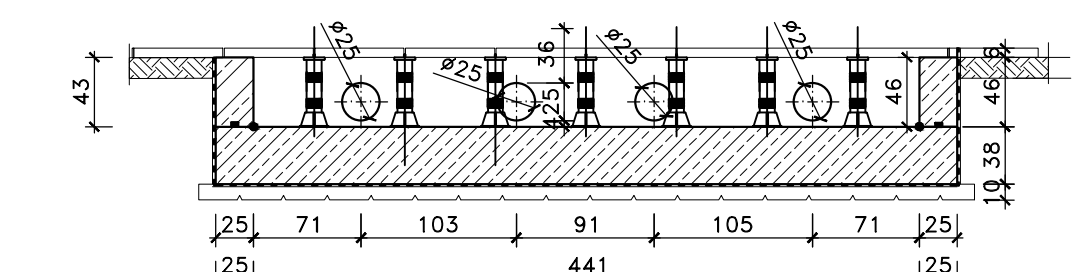
# FONTANNA NR 1 RZUT I PRZEKRÓJ SKALA 1:50



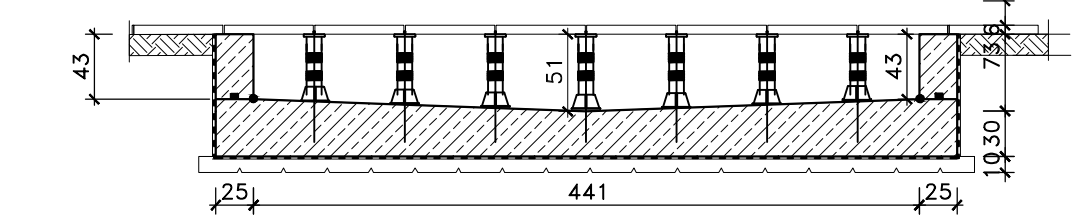
## PRZEKRÓJ B - B SKALA 1:50



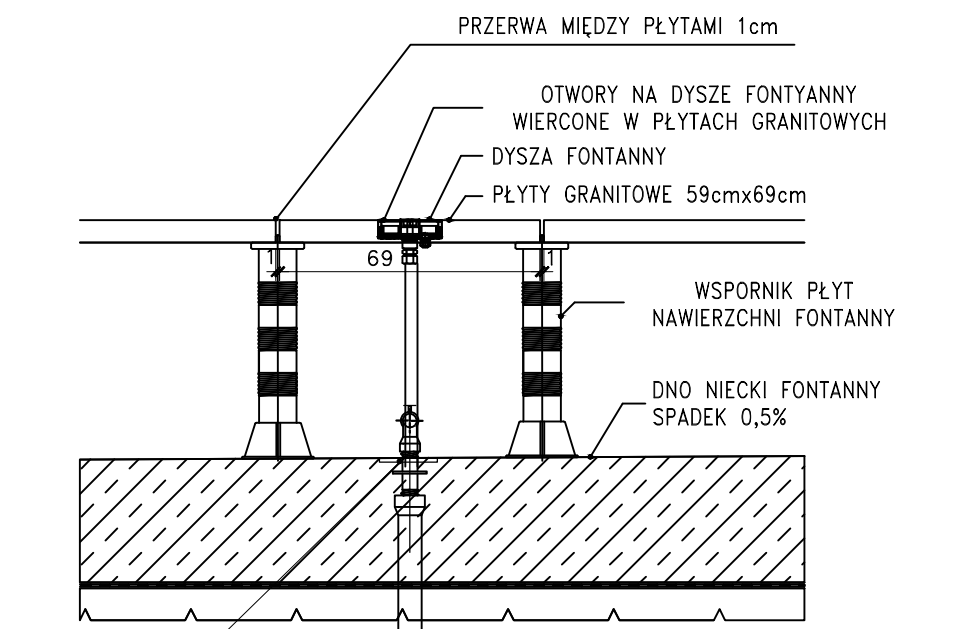
## PRZEKRÓJ C - C SKALA 1:50



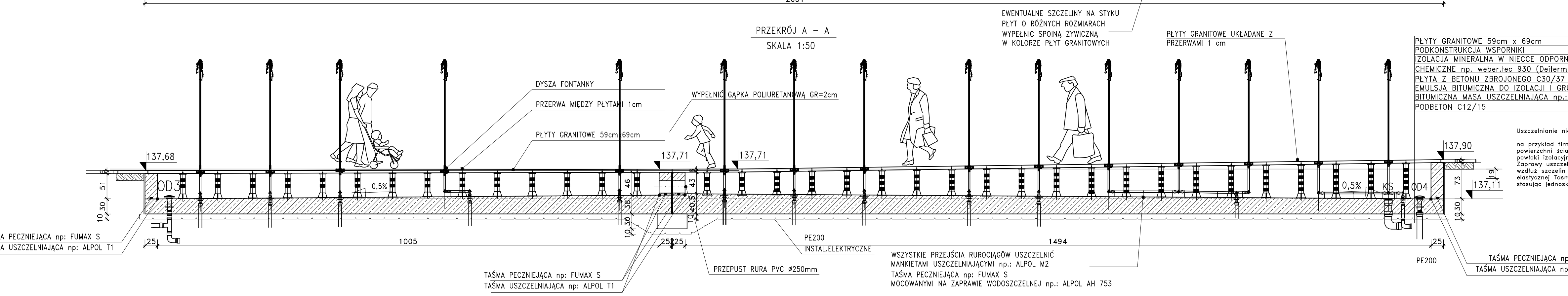
## PRZEKRÓJ D - D SKALA 1:50



UWAGI:  
 RYSUNKU NIE WOLNO SKALOWAĆ. WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH  
 NIE WOLNO BRAĆ ŻADNEGO WYMIARU MIERZĄC BEZPOŚREDNIO Z RYSUNKU.  
 WSZYSTKIE WYMIARY POWINNY ZOSTAĆ SPRAWDZONE W NATURZE.  
 W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZODNOŚCI WYMIARÓW NIECKI FONTANNY Z  
 WYMIARAMI PODANYMI NA RYSUNKACH SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKNTEM.  
 PROJEKT KONSTRUKCYJNY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM  
 ARCHITEKTONICZNYM I PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.  
 WYKONAWCA PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO  
 ZAPOZNANIE SIĘ ZE WSZYSTKIMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI I  
 BUDOWLANYMI ORAZ ICH KOORDYNACJI W CZASIE ROBÓT.  
 RYSUNEK BĘDZIE UŻYWANY WYŁĄCZNIE DO CEŁÓW PROJEKTU, DLA KTÓREGO  
 ZOSTAŁ UTWORZONY. RYSUNKU NIE WOLNO ZMIENIAĆ ANI MODYFIKOWAĆ W  
 JAKIKOLWIEK SPOŚÓB.  
 JEŚLI RYSUNEK WYMAGA KOREKTY, NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA  
 Z PROŚBĄ O JEJ WPROWADZENIE.



## PRZEKRÓJ A - A SKALA 1:50



- PŁYTY GRANITOWE 59cm x 69cm 6
- PODKONSTRUKCJA WSPORNIKI 65-73
- IZOLACJA MINERALNA W NIECCIE ODPORNA NA SUBSTANCJE CHEMICZNE np. weber.tec 930 (Deitermann\_DS)
- PŁYTA Z BETONU ZBRÓJONEGO C30/37 30-38
- EMULSJA BITUMICZNA DO IZOLACJI I GRUNTOWANIA np.:ALPOLAH740
- BITUMICZNA MASA USZCZELNIAJĄCA np.:ALPOLAH741
- PODBETON C12/15 10

Uszczelnianie niecki i izolacja podpłytkowa  
 na przykład firmy MUREXIN np.: Zaprawa naprawcza Repol SM 20. Po wyrównaniu powierzchni ścian i dna niecki można przystąpić do wykonania wodoszczelnej, elastycznej powłoki izolacyjnej. Izolacje podpłytowa niecki basenowej można wykonać za pomocą Zaprawy uszczelniającej - dwuskładnikowej DF 2K. W narożach niecki basenowej oraz wzdłuż szczelin dylatacyjnych powłokę izolacyjną należy wzmocnić poprzez wklejenie elastycznej Taśmy uszczelniającej np. DB 70. Izolacje płaz wokół basenu można wykonać stosując jednoskładnikową, elastyczną Zaprawę uszczelniającą np. Profi\_PD 1K.

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
 TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

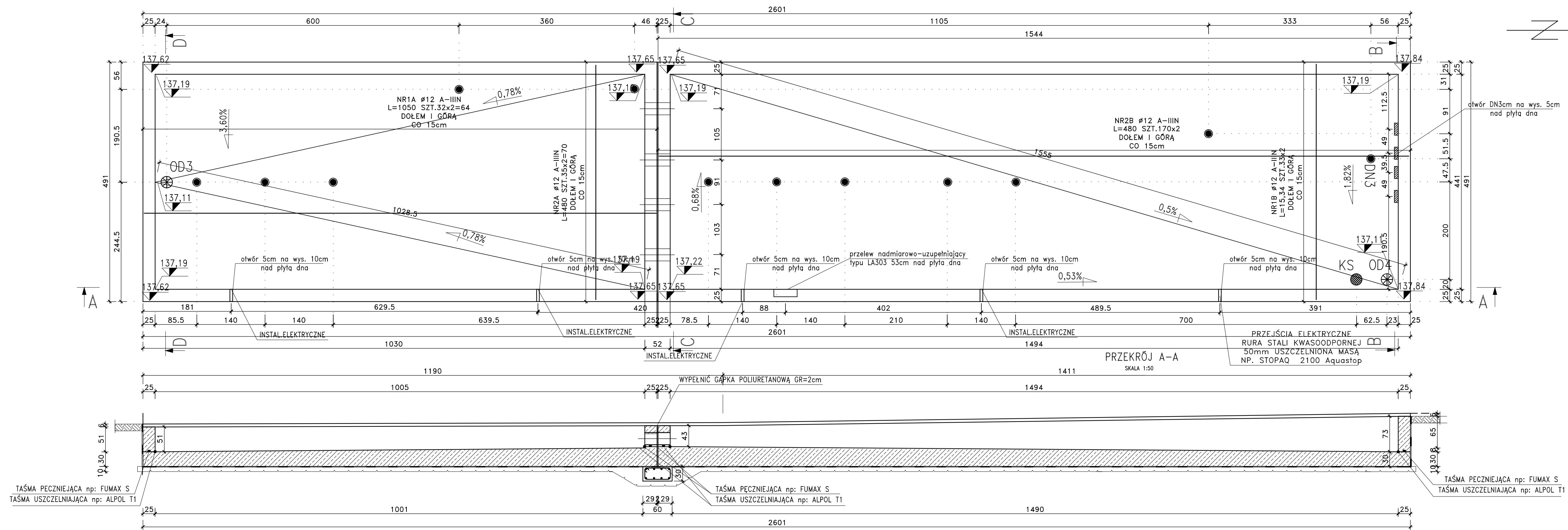
TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
 TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
 TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIĆ MANKIETAMI USZCZELNIAJĄCYMI np.: ALPOL M2  
 TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
 MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr K/1
Nazwa rys.	FONTANNA NR 1 - RZUT I PRZEKRÓJ	Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował: mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	

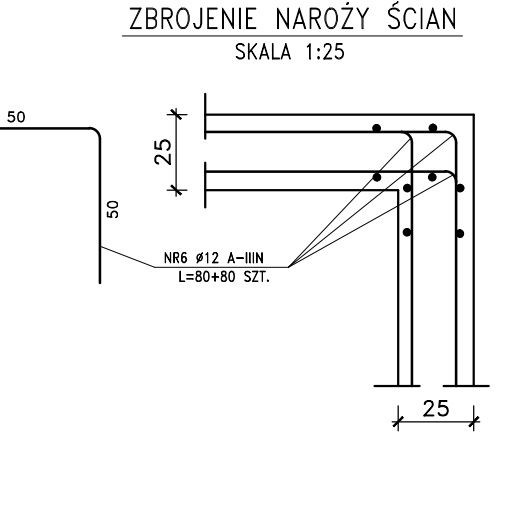
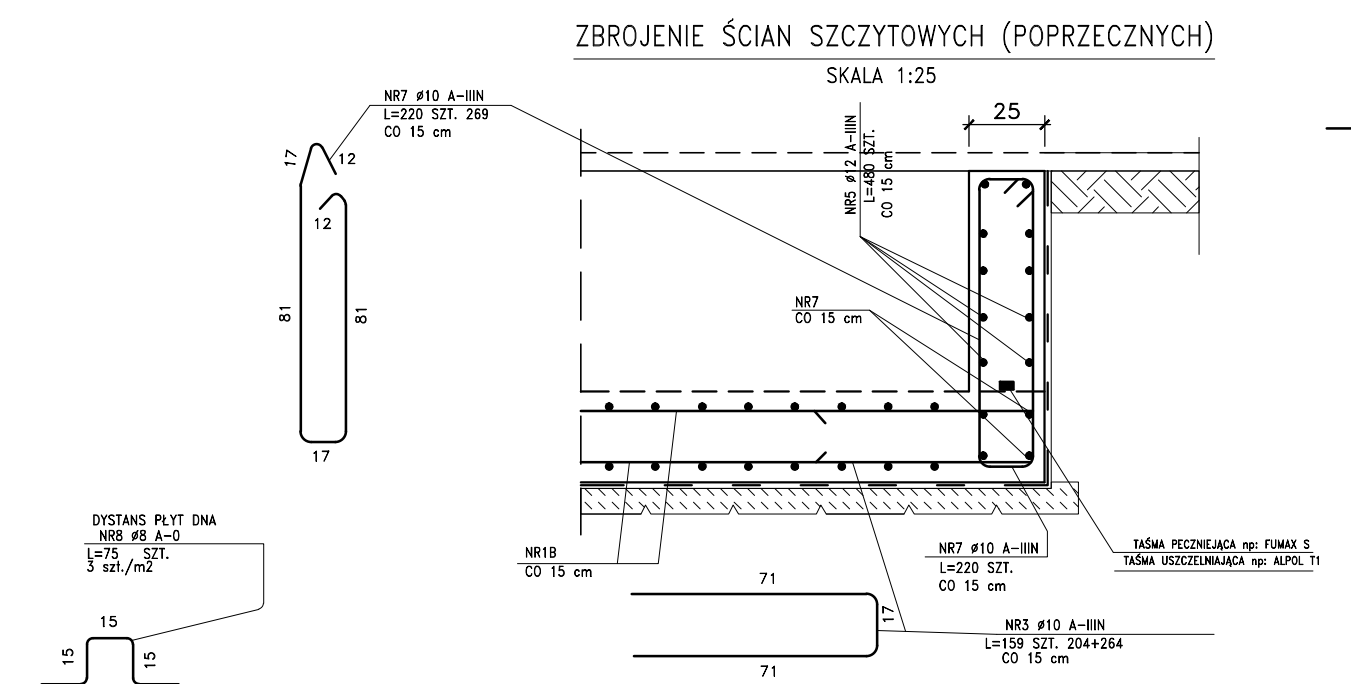
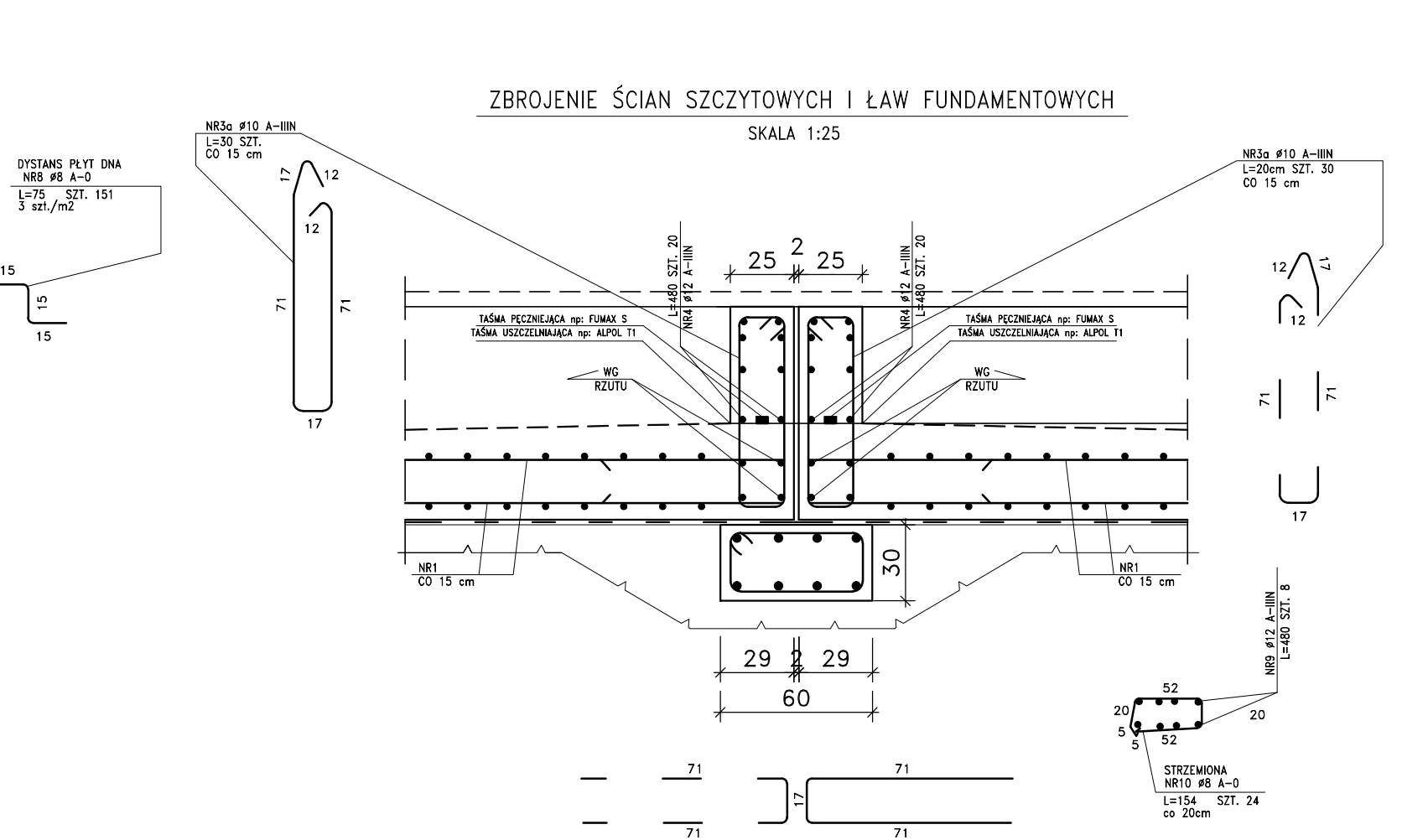
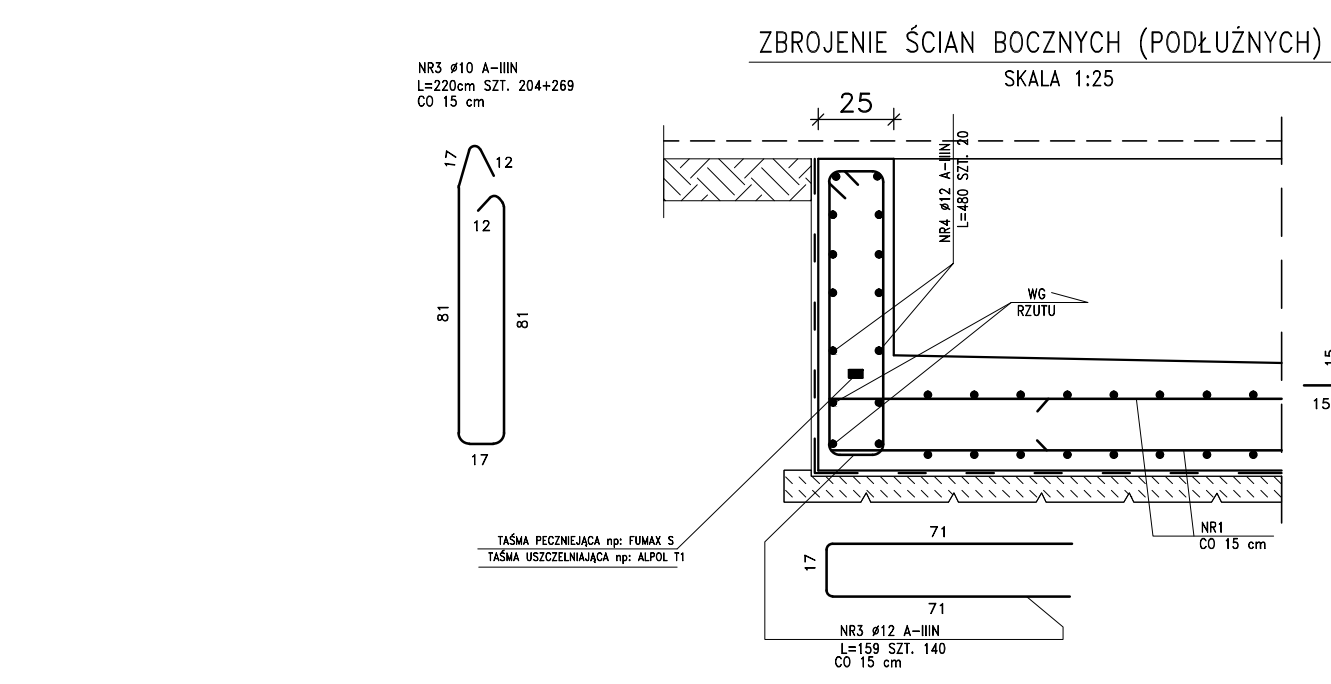
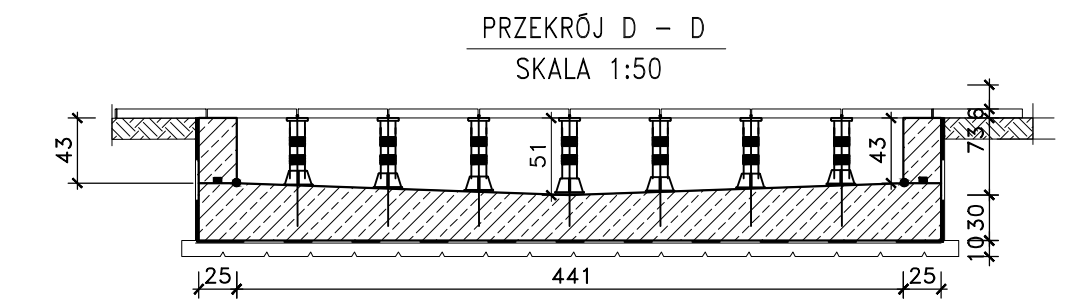
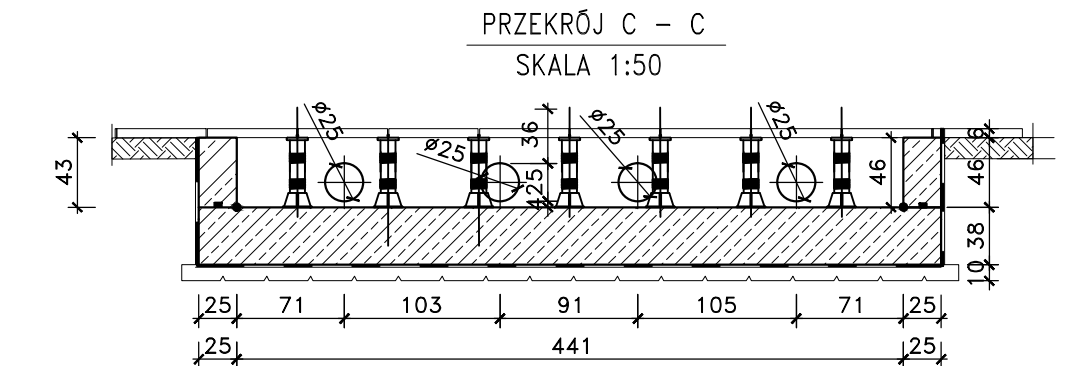
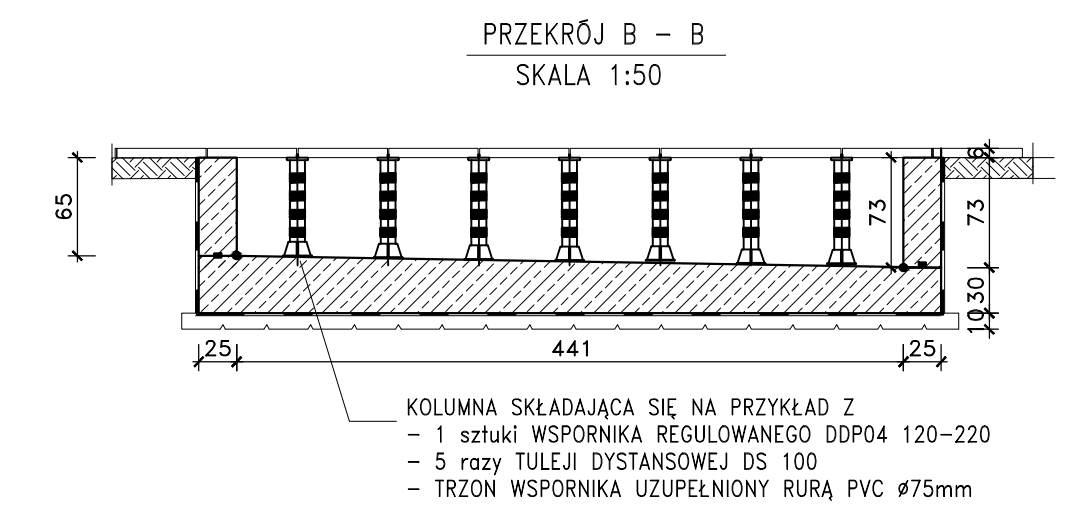




w projekcie podano stal konstrukcyjną jako klasę AIII-N rodzaju (20G2VY-b, RB500W, B500SP);  
 Projekt wykonano na podstawie normy PN-EN 206-1 Beton część 1: wymagania, właściwości produkcyjne i zgodność z klasą ekspozycji  
 klasa betonu C30/37  
 klasy ekspozycji  
 1) korozja spowodowana karbonizacją - XC2  
 2) korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej - XD2  
 3) agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania bez środków odladzających albo ze środkami odladzającymi - XF3  
 4) agresja chemiczna - XA2

**UWAGI**  
 1) WYMIARY STRZEMION I PRĘTÓW ODGIĘTYCH PODANO OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ  
 2) DYSTANSE ALTERNATYWNE FIRMY BETOMAX POLSKA  
 3) ARMATURE RUROWĄ UŁOŻYĆ PRZED BETONOWANIEM NIECKI FONTANNY I ZABETONOWAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO  
 4) WARSTWIE GRUNTU POD CHUDYM BETONEM ZAGĘŚCIĆ DO  $l_s=0,97$

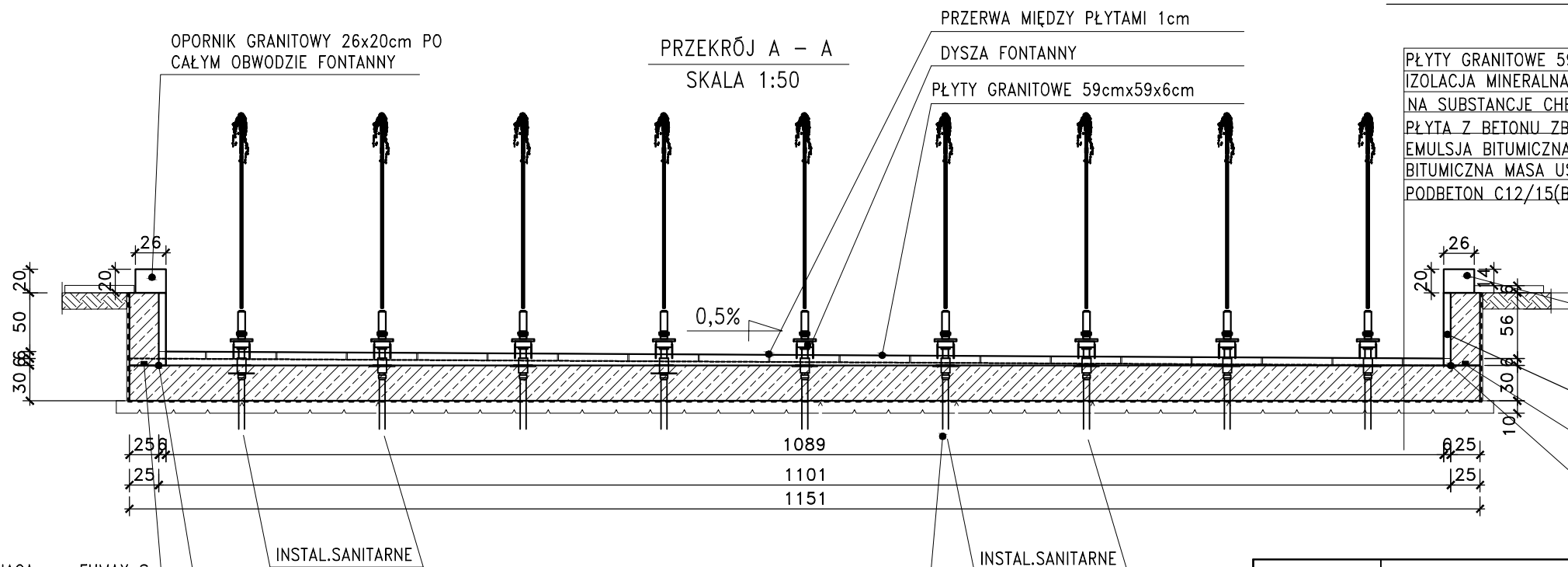
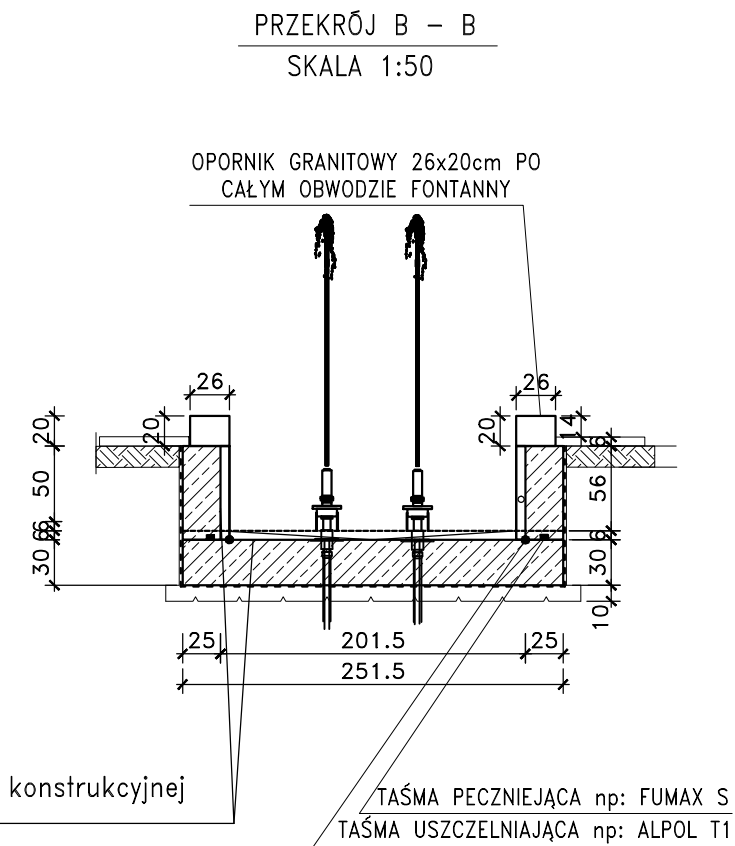
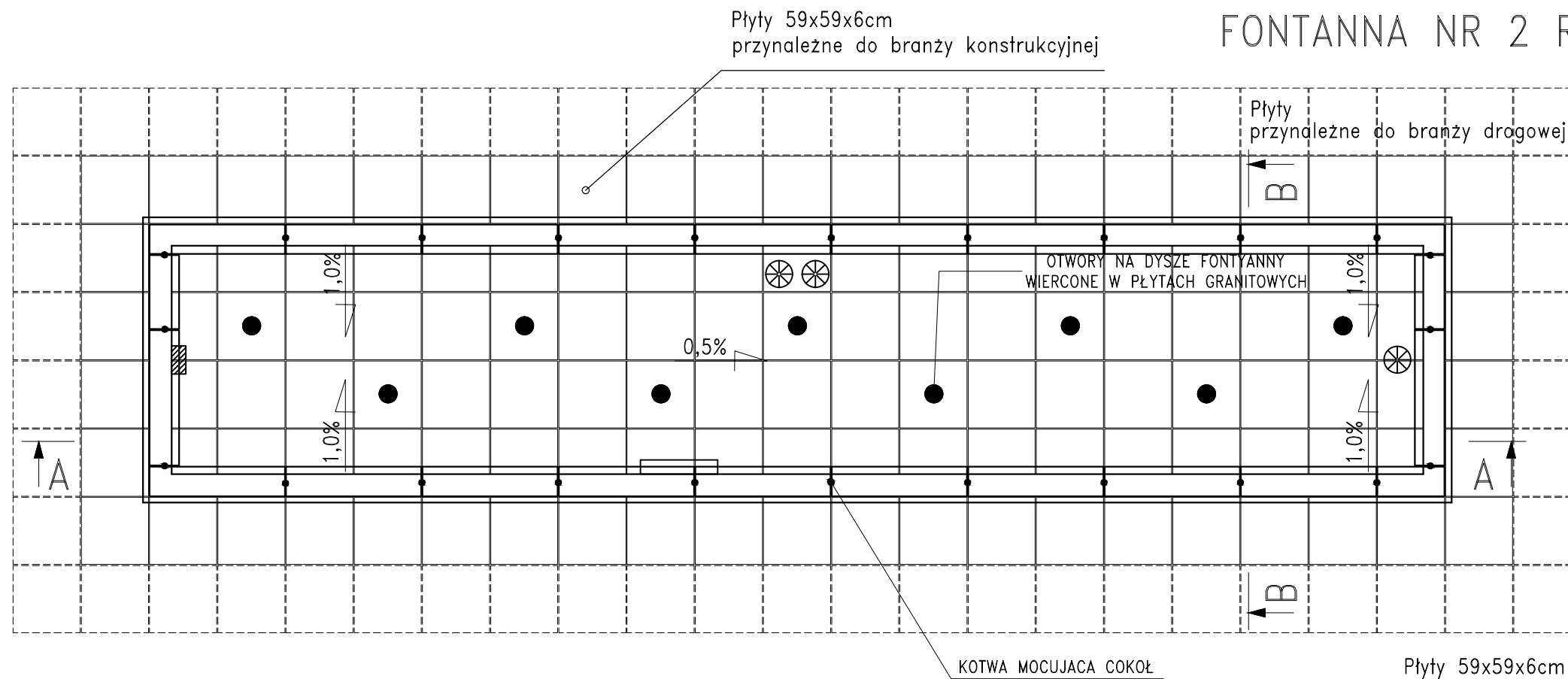
**PODBETON C12/15**  
**BETON C30/37 W8**  
 MAKSYMALNA ŚREDNICA KRUSZYWA 16mm  
 MAKSYMALNY STOSUNEK  $w/c=0,60$   
**STAL ZBROJENIOWA KLASY A-0 GATUNKU S10S-b. oraz KLASY A-IIIIN GATUNKU RB500W**  
 OTULINA ZBROJENIA 5,0 cm - dla ław i płyt dna  
 OTULINA ZBROJENIA 4,0 cm - dla ścian



**ZESTAWIENIE MAS BETONU**  
**FONTANNA NR1A**  
 chudy beton (C12/15) = 5,35m<sup>3</sup>  
 płyta dna (C30/37) = 17,13m<sup>3</sup>  
 ściany (C30/37) = 5,28m<sup>3</sup>  
**FONTANNA NR1B**  
 chudy beton (C12/15) = 7,72m<sup>3</sup>  
 płyta dna (C30/37) = 25,70m<sup>3</sup>  
 ściany (C30/37) = 6,94m<sup>3</sup>

<b>Wykonawca</b>	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
<b>Inwestor</b>	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
<b>Obiekt</b>	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.		
<b>Nazwa rys.</b>	FONTANNA NR 1 - ZBROJENIE FONTANNY		Rysunek nr K/2
<b>Br. konstrukcyjna</b>	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	Data 06.2015r.

# FONTANNA NR 2 RZUT I PRZEKROJE SKALA 1:50



PŁYTY GRANITOWE 59cm x 69cm	6
IZOLACJA MINERALNA W NIECCIE ODPORNA	
NA SUBSTANCJE CHEMICZNE np. weber.tec 930 (Deitermann DS)	
PŁYTA Z BETONU ZBROJONEGO C25/30 (B30)W8	30-38
EMULSJA BITUMICZNA DO IZOLACJI I GRUNTOWANIA np.:ALPOLAH740	
BITUMICZNA MASA USZCZELNIAJĄCA np.:ALPOLAH741	
PODBETON C12/15(B15)	10

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIĆ  
MANKIETAMI USZCZELNIAJĄCYMI np.: ALPOL M2  
TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753

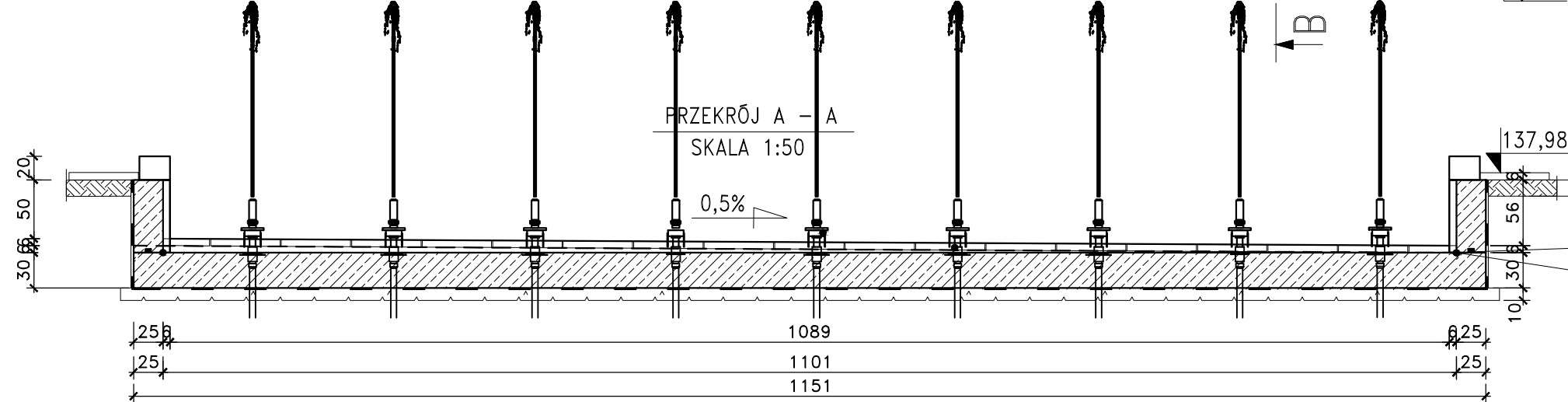
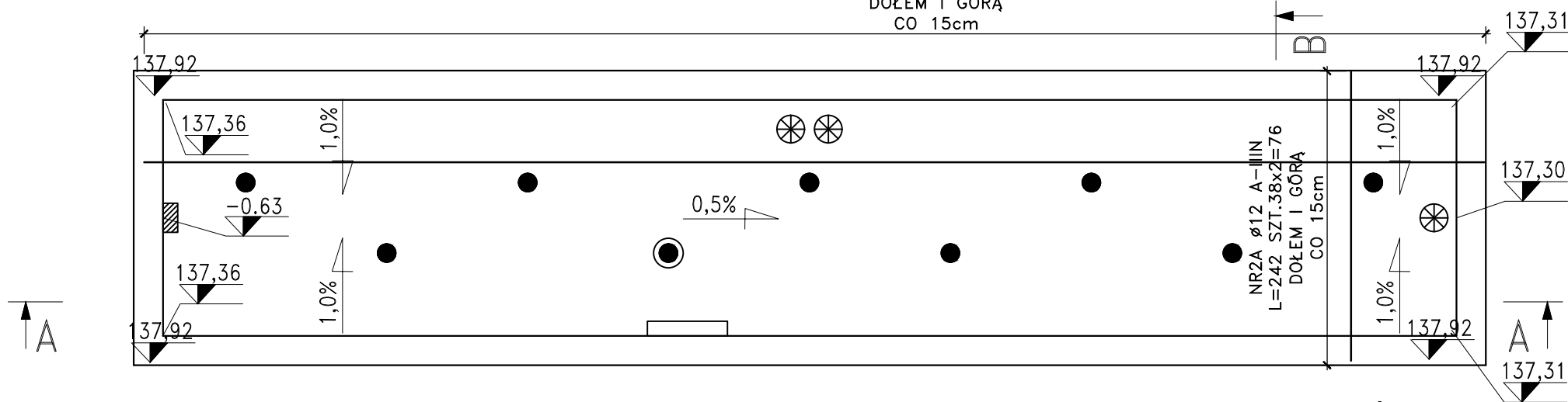
Uszczelnianie niecki i izolacja podpłytkowa

na przykład firmy MUREXIN np.: Zaprawa naprawcza Repol SM 20. Po wyrównaniu powierzchni ścian i dna niecki można przystąpić do wykonania wodoszczelnej, elastycznej powłoki izolacyjnej. Izolację podpłytkową niecki basenowej można wykonać za pomocą Zaprawy uszczelniającej - dwuskładnikowej DF 2K. W narożach niecki basenowej oraz wzdłuż szwów dylatacyjnych powłokę izolacyjną należy wzmocnić poprzez wklejenie elastycznej Taśmy uszczelniającej np. DB 70. Izolację płaz wokół basenu można wykonać stosując jednoskładnikową, elastyczną Zaprawę uszczelniającą np. Profi PD 1K.

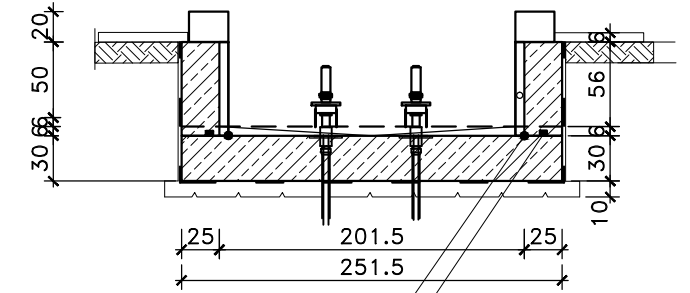
<b>Wykonawca</b>	<b>"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska</b> ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
<b>Inwestor</b>	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	<b>Skala 1:50</b>	
<b>Obiekt</b>	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.		<b>Rysunek nr K/3</b>
<b>Nazwa rys.</b>	FONTANNA NR 2 - RZUT I PRZEKROJE		<b>Data 06.2015r.</b>
<b>Br. konstrukcyjna</b>	<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Piotr Konarski</b> Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	

# FONTANNA NR 2 ZBROJENIE FONTANNY SKALA 1:50

NR1  $\phi 12$  A-IIIIN  
L=1141 SZT.16x2=32  
DOŁEM I GÓRA  
CO 15cm



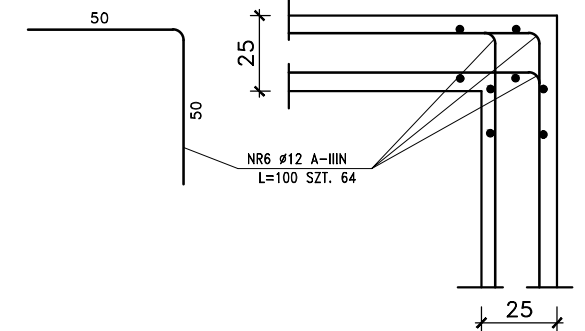
PRZEKRÓJ B - B  
SKALA 1:50



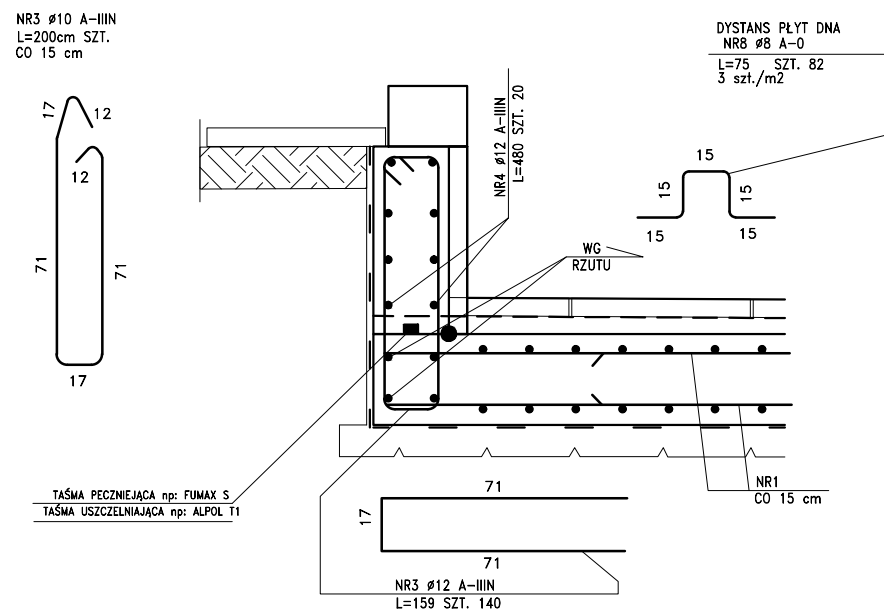
TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

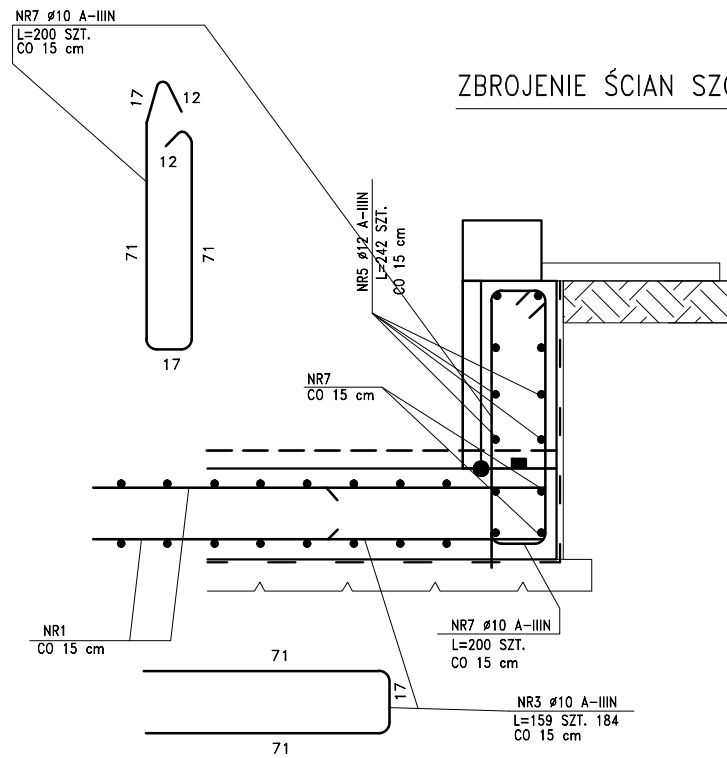
ZBROJENIE NAROŻY ŚCIAN  
SKALA 1:25



ZBROJENIE ŚCIAN BOCZNYCH (PODŁUŻNYCH)  
SKALA 1:25



ZBROJENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH (POPRZECZNYCH)  
SKALA 1:25



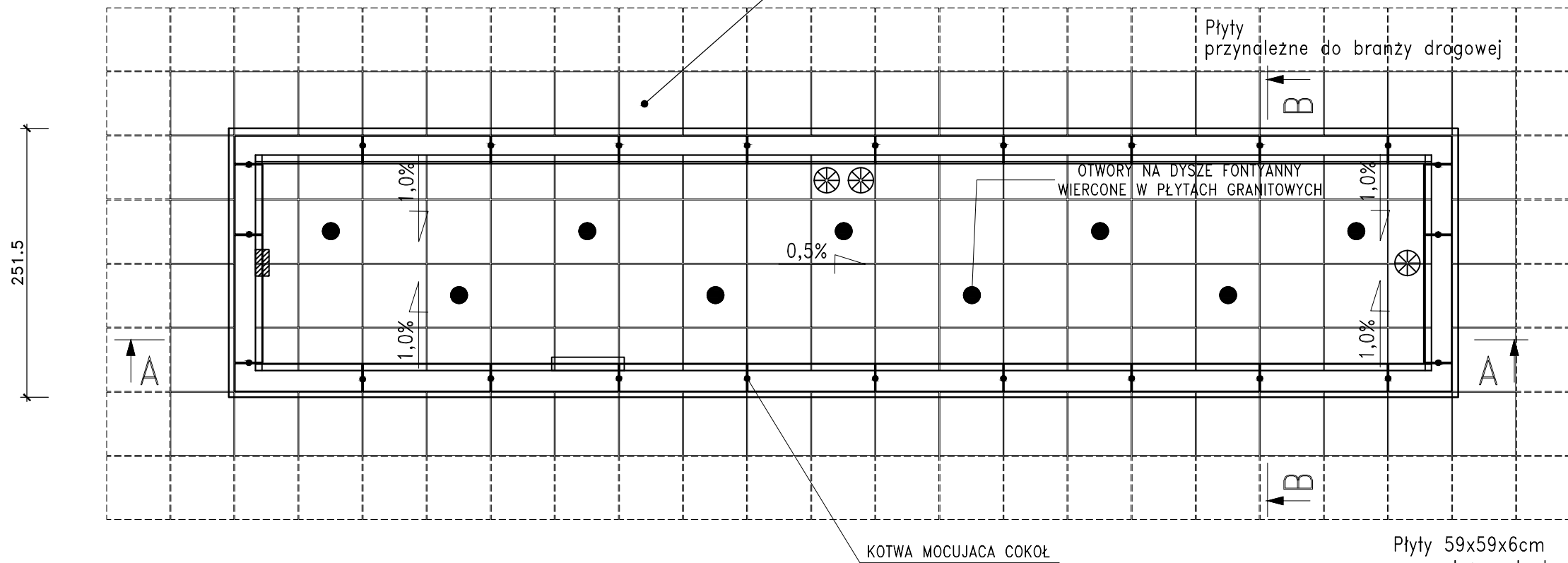
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr K/4
Nazwa rys.	FONTANNA NR 2 - ZBROJENIE FONTANNY		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	



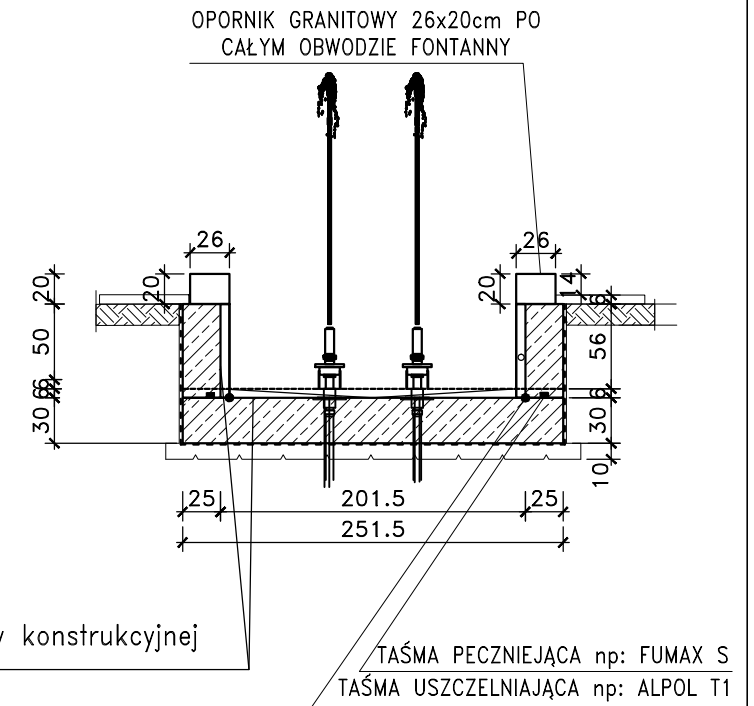
# FONTANNA NR 3 RZUT I PRZEKROJE SKALA 1:50

Płyty 59x59x6cm  
przynależne do branży konstrukcyjnej

Płyty  
przynależne do branży drogowej



PRZEKRÓJ B - B  
SKALA 1:50



KOTWA MOCUJACA COKOŁ

Płyty 59x59x6cm  
przynależne do branży konstrukcyjnej

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

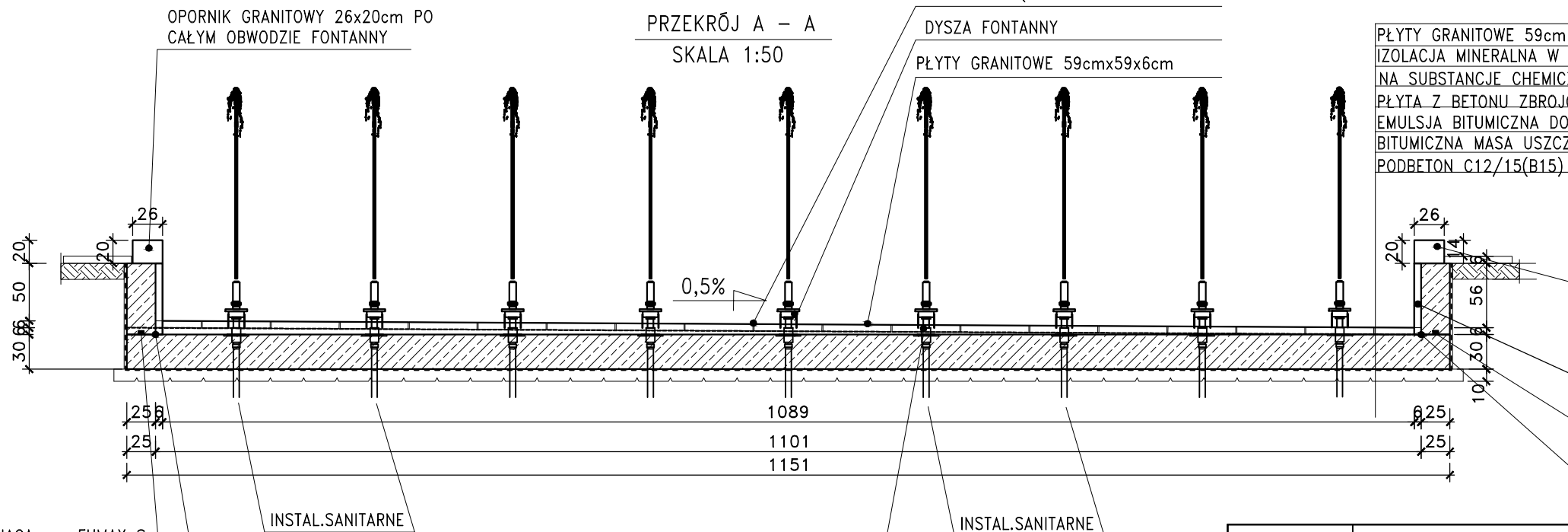
OPORNIK GRANITOWY 26x20cm PO  
CAŁYM OBWODZIE FONTANNY

PRZEKRÓJ A - A  
SKALA 1:50

PRZERWA MIĘDZY PŁYTAMI 1cm

DYSZA FONTANNY

PŁYTY GRANITOWE 59cmx59x6cm



- PŁYTY GRANITOWE 59cm x 69cm 6
- IZOLACJA MINERALNA W NIECCE ODPORNA
- NA SUBSTANCJE CHEMICZNE np. weber.tec 930 (Deitermann DS)
- PŁYTA Z BETONU ZBROJONEGO C25/30 (B30)W8 30-38
- EMULSJA BITUMICZNA DO IZOLACJI I GRUNTOWANIA np.:ALPOLAH740
- BITUMICZNA MASA USZCZELNIAJĄCA np.:ALPOLAH741
- PODBETON C12/15(B15) 10

OPORNIK GRANITOWY 26x20cm PO  
CAŁYM OBWODZIE FONTANNY

Płyty 59x59x6cm ścienne  
przynależne do branży konstrukcyjnej

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1


INSTAL.SANITARNE

INSTAL.SANITARNE

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIĆ  
MANKIETAMI USZCZELNIAJĄCYMI np.: ALPOL M2  
TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753

Uszczelnianie niecki i izolacja podpłytkowa

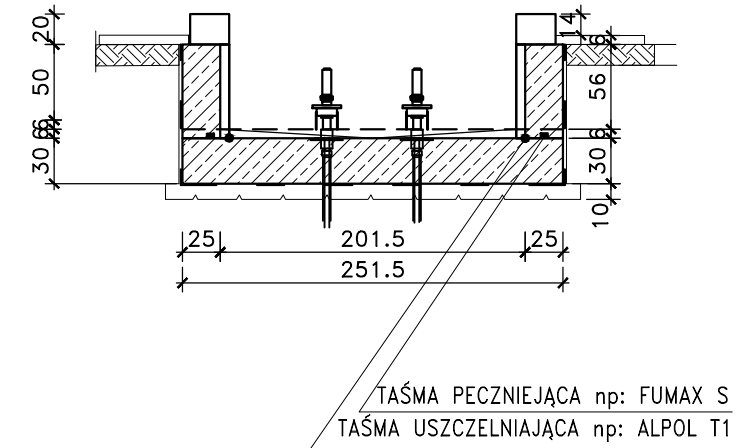
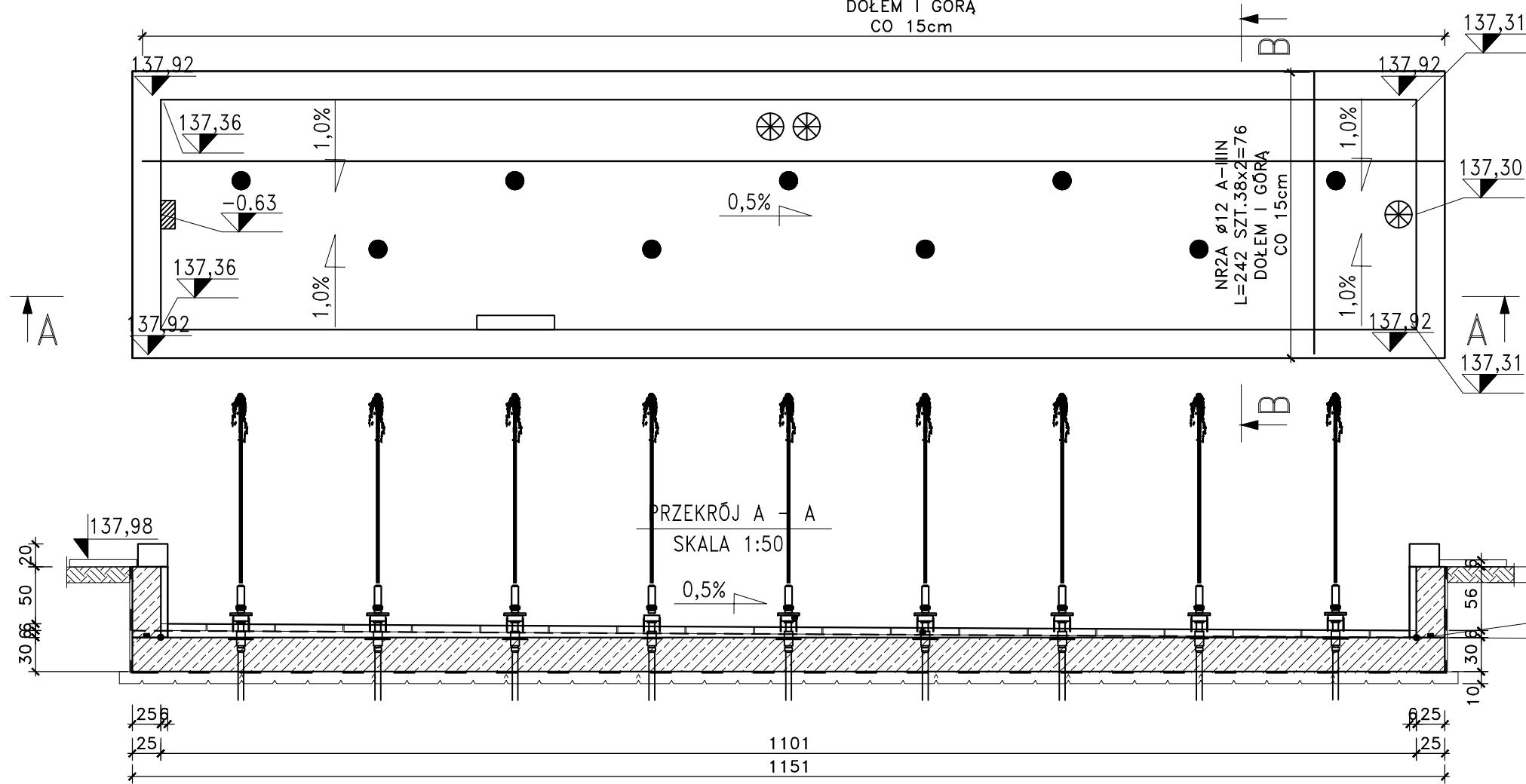
na przykład firmy MUREXIN np.: Zaprawa naprawcza Repol SM 20. Po wyrównaniu powierzchni ścian i dna niecki można przystąpić do wykonania wodoszczelnej, elastycznej powłoki izolacyjnej. Izolację podpłytkową niecki basenowej można wykonać za pomocą Zaprawy uszczelniającej - dwuskładnikowej DF 2K. W narożach niecki basenowej oraz wzdłuż szczelin dylatacyjnych powłokę izolacyjną należy wzmocnić poprzez wklejenie elastycznej Taśmy uszczelniającej np. DB 70. Izolację płaz wokół basenu można wykonać stosując jednoskładnikową, elastyczną Zaprawę uszczelniającą np. Profi PD 1K.

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr K/5
Nazwa rys.	FONTANNA NR 3 - RZUT I PRZEKROJE		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	

# FONTANNA NR 3 ZBROJENIE FONTANNY SKALA 1:50

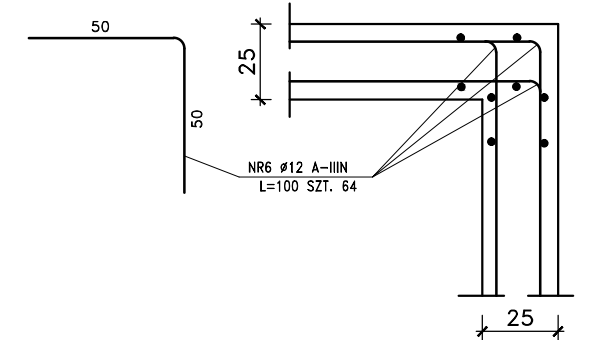
NR1  $\phi$ 12 A-IIIN  
L=1141 SZT. 16x2=32  
DOŁEM I GÓRA  
CO 15cm

PRZEKRÓJ B - B  
SKALA 1:50

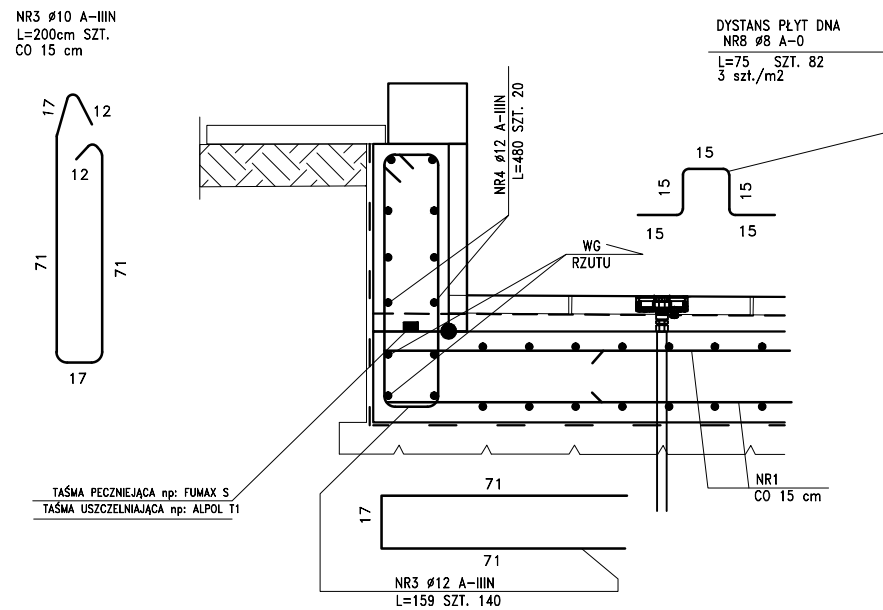


TAŚMA PECZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIAJĄCA np: ALPOL T1

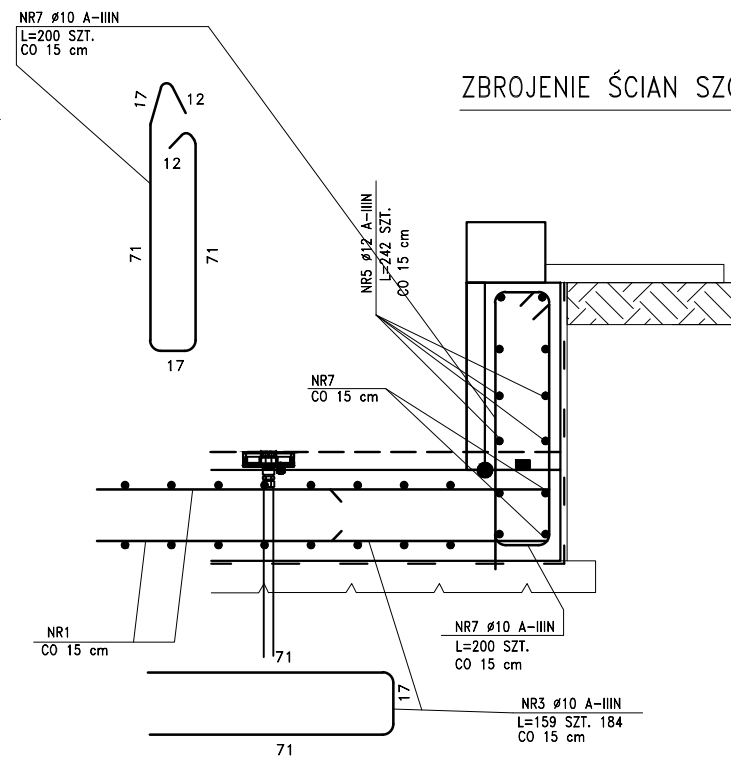
ZBROJENIE NAROŻY ŚCIAN  
SKALA 1:25



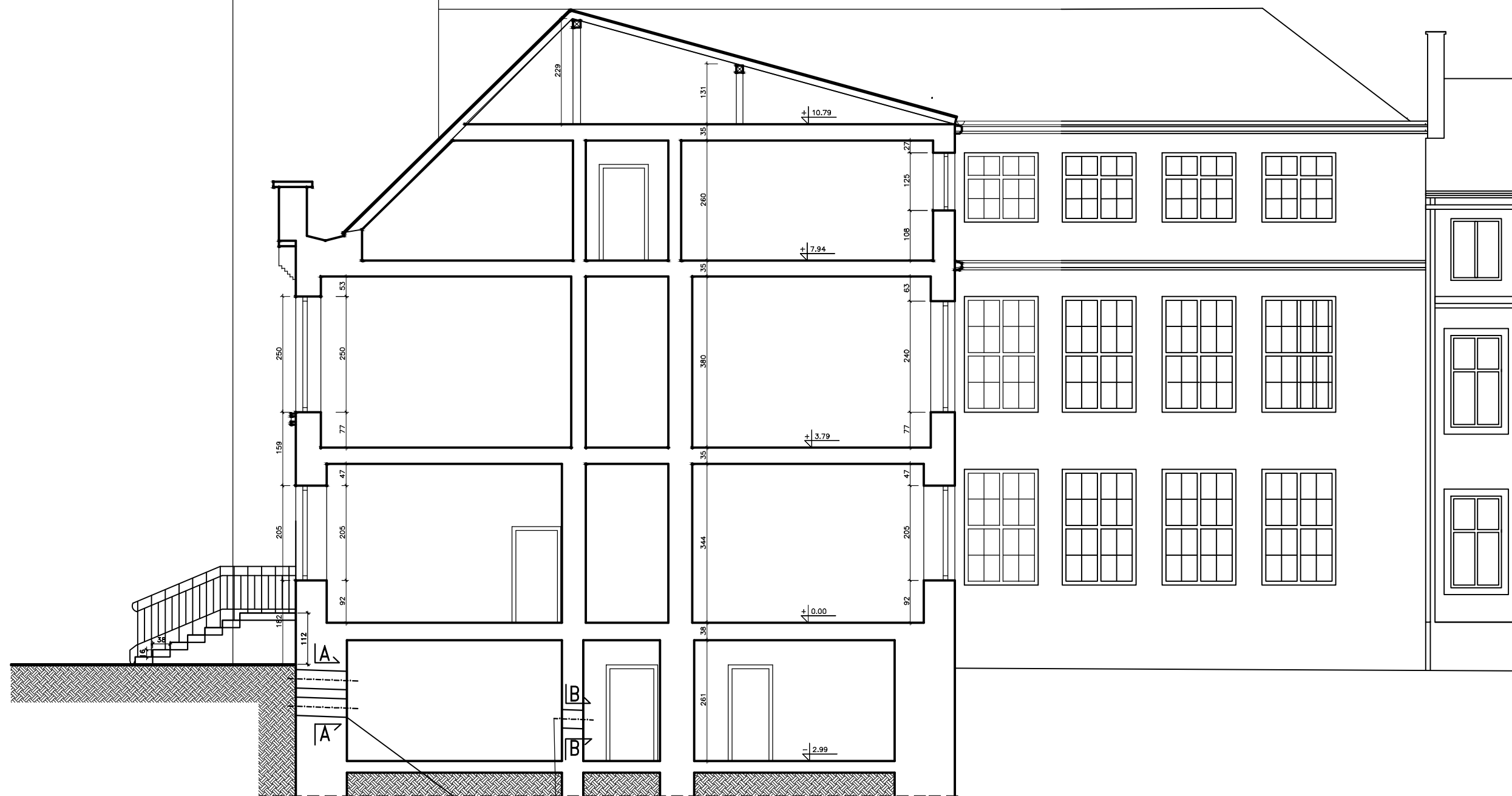
ZBROJENIE ŚCIAN BOCZNYCH (PODŁUŻNYCH)  
SKALA 1:25



ZBROJENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH (POPRZECZNYCH)  
SKALA 1:25



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434			
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50		
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.			Rysunek nr K/6
Nazwa rys.	FONTANNA NR 3 - ZBROJENIE FONTANNY			Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01		



OTWORY WIERCONE WIERTNICĄ POWYŻEJ  
KAMINNYCH FUNDAMENTÓW

PRZEPUST RURA STALOWA  $\varnothing 400\text{mm}$   
OTWÓR WIERCONY WIERTNICĄ Z  
DIAMENTOWYM ELEMENTEM ROBOCZYM  
szczegóły w branży sanitarnej

Przejścia zostaną uszczelnione specjalną masą  
uszczelniającą na przykład Stopaq 2100 Aquastop.

A-A



PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE - RURA  
STALOWA  $\varnothing 400\text{mm}$




B-B



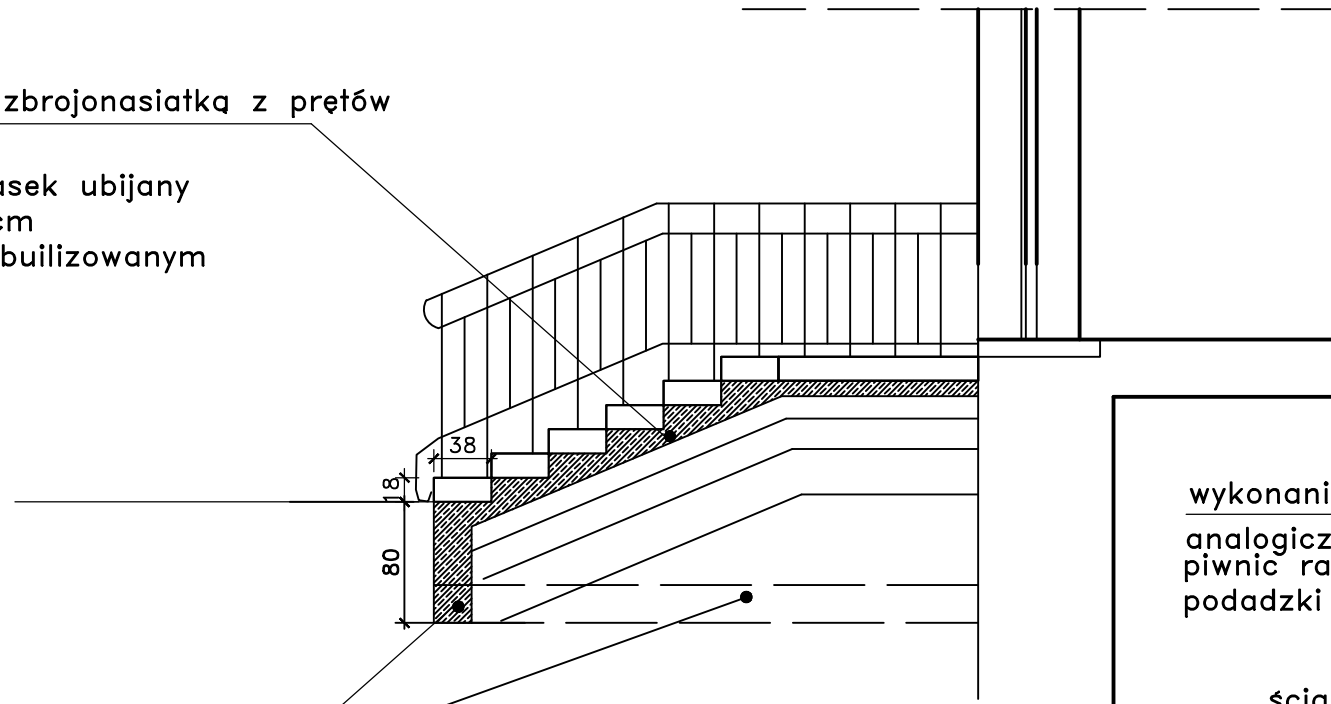
PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE - RURA  
STALOWA  $\varnothing 400\text{mm}$



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr K/7
Nazwa rys.	PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE PRZEZ ŚCIANY BUDYNKU RATUSZA - RYS NR 2	Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował: mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	

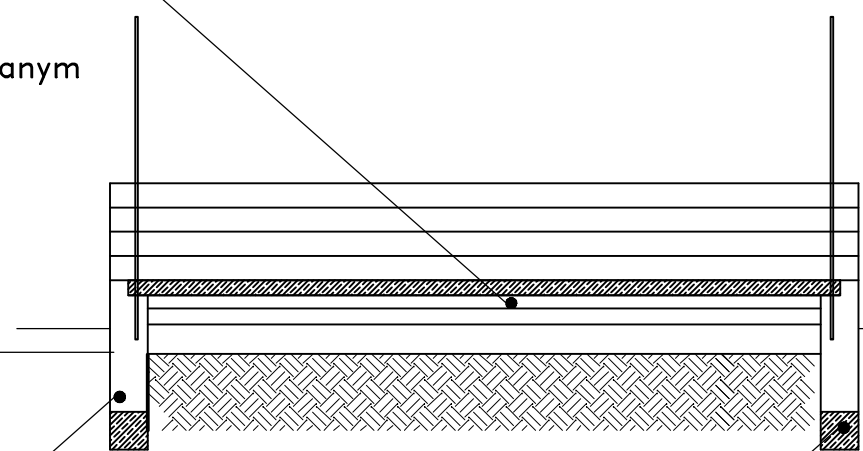
# GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU RATUSZA

plyta gr. 10cm zbrojona siatką z prętów  
 $\varnothing 6 \frac{15}{15} \text{cm}$   
 podbucowa- piasek ubijany  
 warstwami- 80cm  
 na gruncie ustabilizowanym



wieniec  $\frac{25}{25}$  zbrojony prętami  $\varnothing 12$   
 strzemiona  $\varnothing 6$  co 25cm  
 stal zębrowana AIIIIN RB500W

plyta gr. 10cm zbrojona siatką z prętów  
 $\varnothing 6 \frac{15}{15} \text{cm}$   
 podbucowa- piasek ubijany  
 warstwami- 80cm  
 na istn. gruncie ustabilizowanym



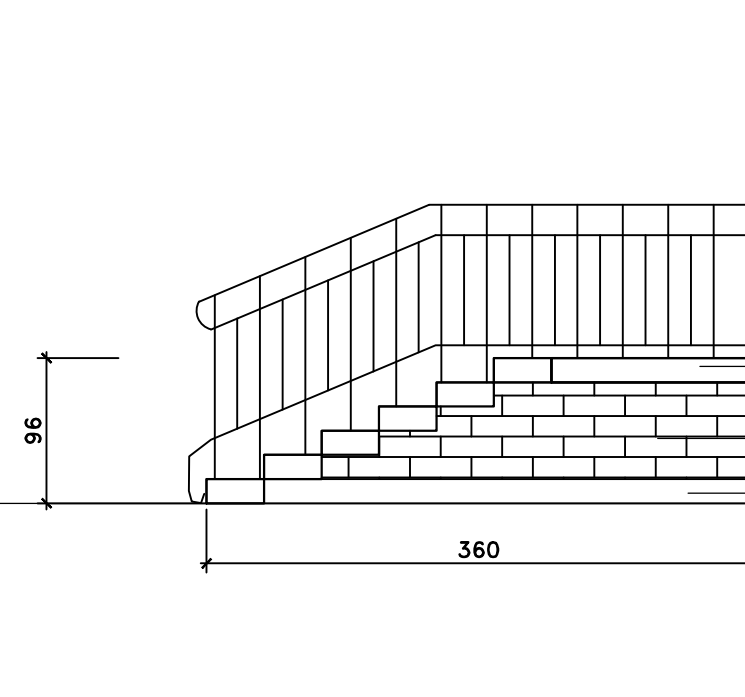
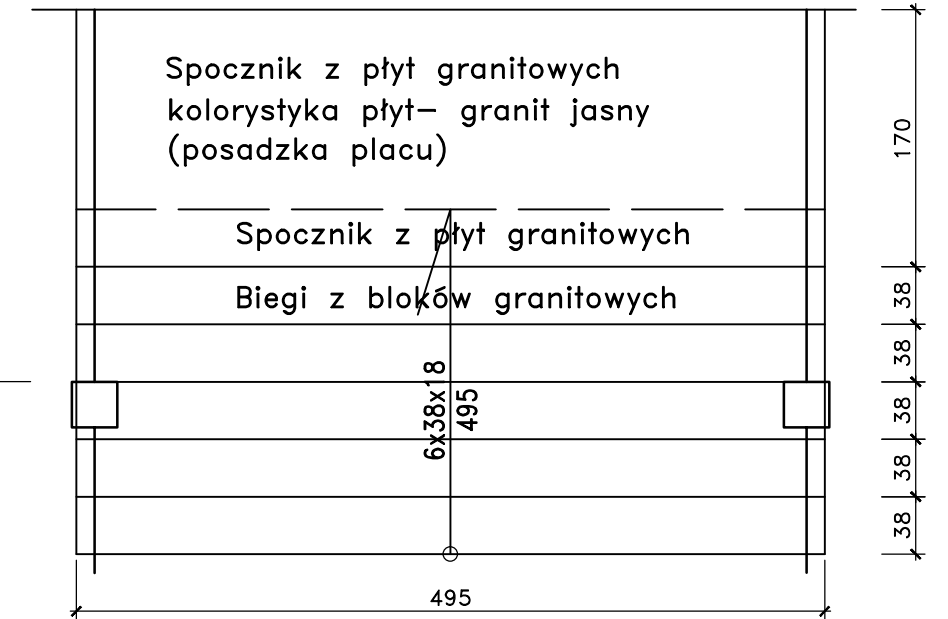
wykonanie izolacji przeciwwilgociowej  
 analogicznie jak w przypadku ścian  
 piwnic ratusza - do rzędnej  
 podadzki placu

ściana z cegły ceramicznej pełnej do  
 wymiany

wieniec  $\frac{25}{25}$  zbrojony prętami  $\varnothing 12$   
 strzemiona  $\varnothing 6$  co 25cm  
 stal zębrowana AIIIIN RB500W

barierki oczyścić z farby, pomalować na  
 kolor czarny i ponownie zamontować

Spocznik z płyt granitowych  
 do wymiany



Biegi z bloków granitowych  
 płyta granitowa- granit jasny szary  
 gr. 18cm, szer.38cm

ściana z cegły ceramicznej pełnej

cokół okładzina kamienna

plyta granitowa- granit jasny szary  
 gr. 2cm, szer.18cm

podmurówka z cegły ceramicznej  
 pełnej do wymiany

## MOCOWANIE BALUSTRADY

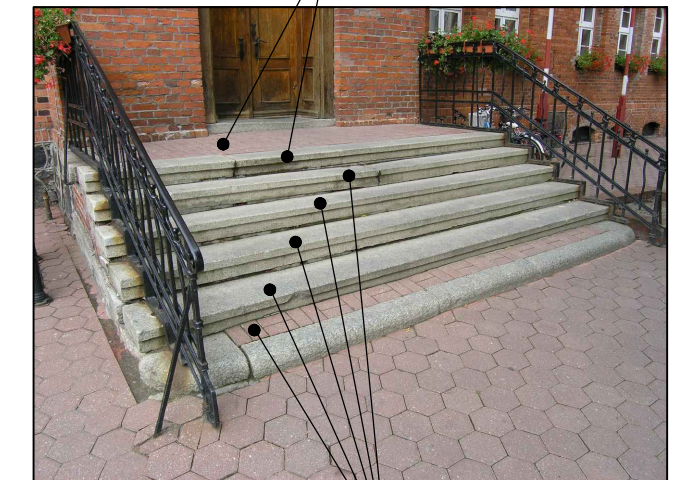
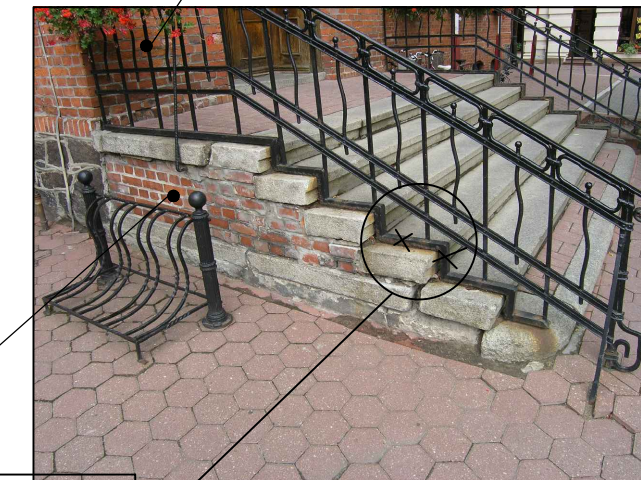
likwidacja ramy stalowej  
 podtrzymującej konstrukcję balustrady

przedłużenie istn. słupków balustrady

dospwanie pręta kwadratowego  
 w kolorystyce balustrady i oprzekroju  
 identycznym z istn. słupkiem

zakotwienie słupka min. 40cm w  
 murze oporowym schodów na klej  
 montażowy typu HILTI lub zamienny

wykonanie marek maskujących na  
 stopniach na styku ze słupkiem  
 z płaskownika 4mm  $\frac{7}{2} \text{cm}$



Biegi z bloków granitowych  
 do wymiany

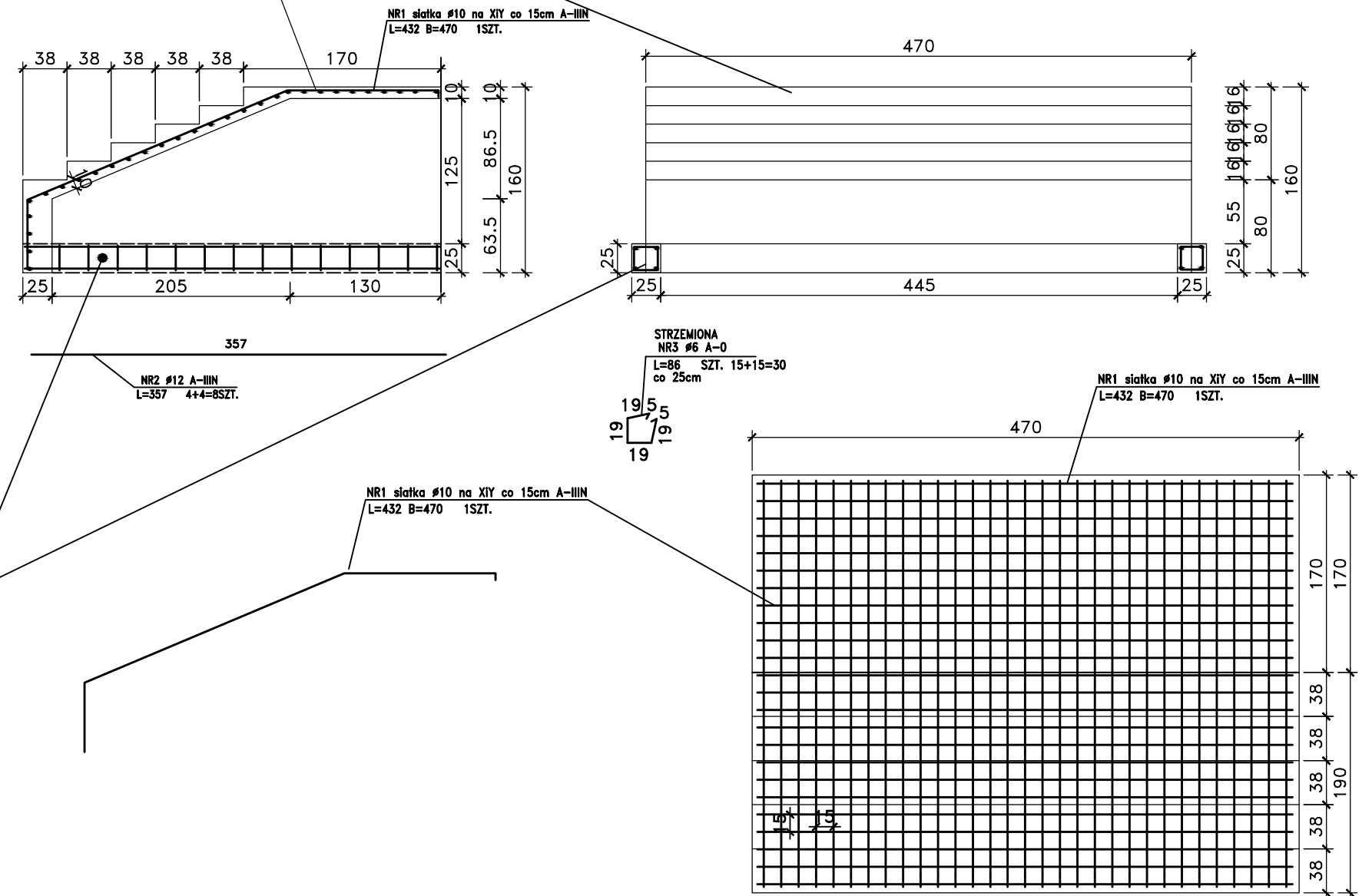
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr K/8
Nazwa rys.	WYMIANA SCHODÓW GŁÓWNEGO WEJŚCIA DO BUDYNKU RATUSZA		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	



# ZBROJENIE SCHODÓW WEJŚCIOWYCH DO BUDYNKU RATUSZA RZUT I PRZEKRÓJ SKALA 1:50


plyta gr. 10cm zbrojonasiatką z prętów  
Nr 1 siatka z prętów  $\phi 10$   $15 \times 15$ cm  
podbuaowa- piasek ubijany  
warstwami- 80cm  
na gruncie ustabilizowanym

wieniec  $25 \times 25$  zbrojony prętami  $\phi 12$   
strzemiona  $\phi 6$  co 25cm  
stal żebrowana AIIIIN RB500W

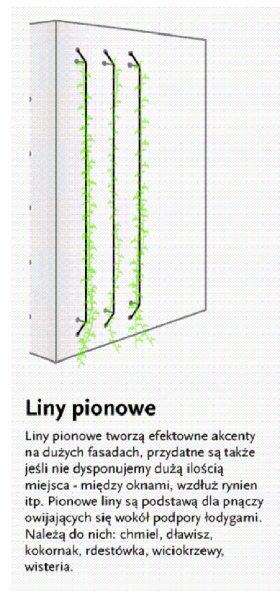
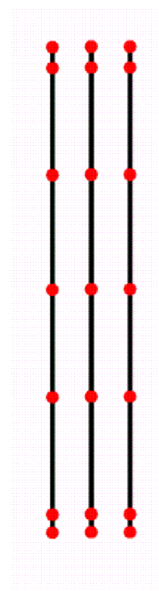
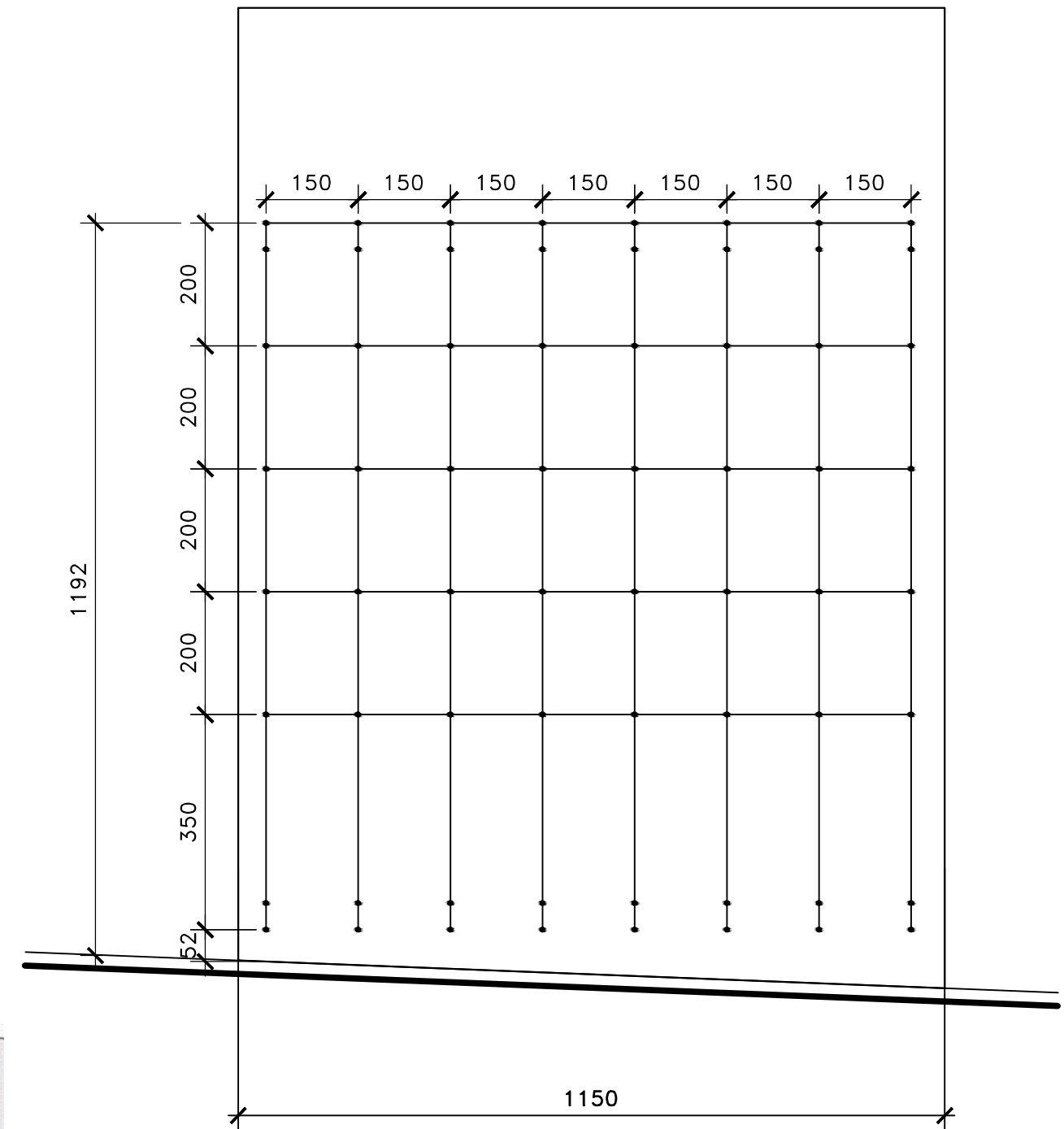


PODBETON C12/15  
BETON C30/37 W8  
MAKSYMALNA ŚREDNICA KRUSZYWA 16mm  
MAKSYMALNY STOSUNEK w/c=0,60

STAL ZBROJENIOWA KLASY A-0 GATUNKU St0S-b. oraz  
KLASY A-IIIIN GATUNKU RB500W  
OTULINA ZBROJENIA 4,0 cm - dla ścian

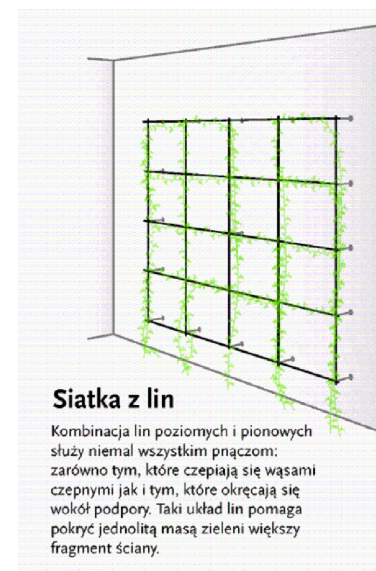
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr K/8a
Nazwa rys.	WYMIANA SCHODÓW GŁÓWNEGO WEJŚCIA DO BUDYNKU RATUSZA		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	

# LINY JAKO PODPORA DO PNĄCZY




## Liny pionowe

Liny pionowe tworzą efektowne akcenty na dużych fasadach, przydatne są także jeśli nie dysponujemy dużą ilością miejsca - między oknami, wzdłuż rynien itp. Pionowe liny są podstawą dla pnączy owijających się wokół podpory łodygami. Należą do nich: chmiel, dławisz, kokornak, rdestówka, wiciokrzewy, wisteria.

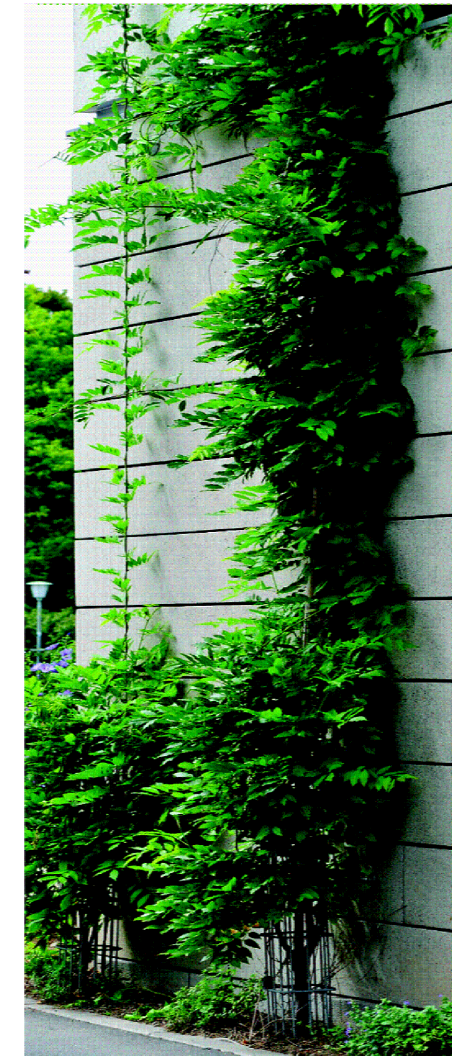


## Siatka z lin

Kombinacja lin poziomych i pionowych służy niemal wszystkim pnącom: zarówno tym, które czepiają się wąsami czepnymi jak i tym, które okracają się wokół podpory. Taki układ lin pomaga pokryć jednolitą masą zieleni większy fragment ściany.

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr K/9
Nazwa rys.	LINY JAKO PODPORA DO PNĄCZY NA ŚCIANIE SZCZYTOWEJ BUDYNKU PRZY ULICY 1-go MAJA nr 2 - RYSUNEK NR 1	Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował: mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	





**Lina**  
Stosujemy liny ze stali kwasoodpornej o splecie 7x7 i średnicach 3,0 mm, 4,0 mm, 5,0 mm oraz wysokiej jakości plecione, żeglarskie liny polipropylenowe, odporne na działanie UV, o średnicy 5,0 mm lub 6,0 mm. W typowych sytuacjach wytrzymałość liny znacznie przekracza statyczne i dynamiczne obciążenia wywierane przez pnącą się po niej roślinę.

**Dystans**  
Odległość liny od ściany; im większa, tym większe siły działają na mocowanie, musi więc ono być solidniejsze. Zbyt mały dystans z kolei może być niekorzystny dla rozwoju rośliny, która musi mieć miejsce do wzrostu i przestrzeń do "oddychania".

**Zacisk krzyżowy**  
Zacisk otwarty, z gwintem przelotowym, nakręcony na mocowanie jest czynnikiem mocującym liny na ścianie. Zacisk zamknięty, bez gwintu przelotowego, ściska i unieruchamia dwie liny względem siebie, pod kątem 90°. Liny unieruchamia śruba dociskowa bez łba. Zaciski przeznaczone do lin o większej grubości mogą być stosowane przy linach cieńszych.

**Ucho**  
Nakrętka z uchem na mocowaniu pozwala na łatwą instalację lin. Liny stalowe przewleka się tworząc pętle i zabezpiecza zaciskami kabłąkowymi; liny plecione wiąże się. Ucho może służyć jako punkt mocowania wielu lin naraz lub jako punkt przelotowy.

**Naciąganie liny**  
Linę można naciągnąć ręcznie i blokować za pomocą zacisków lub naciągać za pomocą śrub rzymskich - ściągów, zwłaszcza na dłuższych odcinkach i przy grubszych linach.  
Optymalne rozwiązanie naciągania lin pozwala na ewentualną korektę w czasie eksploatacji.

**Podkładki talerzowe**  
Każde mocowanie wyposażone jest w dużą podkładkę, która przylegając ciasno do ściany przenosi część punktowego obciążenia kotwy na większą powierzchnię.

**Nakrętki kontrolujące**  
Wszystkie przykręcane elementy mocowania są kontrolowane przez dodatkowe nakrętki.

**Mocowanie**  
Wkręcane lub wklejane w podłoże mocowania to podstawa systemu linowego. Parametry mocowania uwzględniają podłoże, grubość liny, pożądany dystans i spodziewane obciążenie.

### Stal nierdzewna

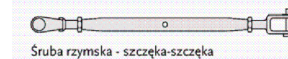
Wszystkie metalowe elementy systemu wykonać ze stali nierdzewnej co daje pewność wieloletniego funkcjonowania bez potrzeby konserwacji. Zastawować stal AISI 316 (A4) kwasoodporną.

### Liny jako podpora do pnączy

Projektując podpory pod pnacze najważniejszym czynnikiem, który musimy brać pod uwagę są wymagania samych roślin. Wysokość podpory uwzględnić wzrost konkretnego gatunku, któremu będzie służyła. Odległość od ściany to 10cm – kompromis potrzeb roślin i wytrzymałości mocowań. Pnacze prowadzone na podporze będzie rosło tam, gdzie mu na to pozwolimy.

### Zakończenia lin

Zależnie od potrzeb, liny stalowe można zakończyć na wiele sposobów np. oczkiem z kauszą lub zawalcewać w gwintowanym zakończeniu o różnych parametrach.



### Kotwa chemiczna R-KEM+

Zywica poliestrowa, kartridz 175 lub 300 ml



Poliestrowa żywica dwuskładnikowa bez styrenu, przeznaczona do zamocowań w materiałach lekkich i ceramicznych takich jak beton komórkowy, cegła pełna, i w materiałach z otworami - porotherm, cegła dziurawka, pustaki itp.

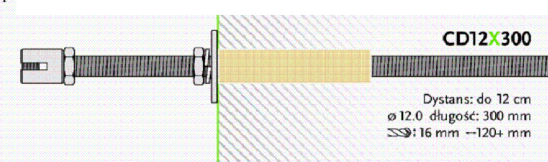
Do wszystkich kotew chemicznych o średnicy 10 mm standardowo dołączamy siatkowe tuleje do montażu w materiałach z pustkami.

### Kotwy chemiczne mur

Solidne mocowania wklejane na żywicę, do lin o średnicach od 3 mm do 5 mm. Do zastosowań w standardowych sytuacjach i w miejscach problematycznych, do mocowania we wszystkich materiałach lekkich i ceramicznych takich jak: cegła pełna, beton komórkowy i w materiałach z pustkami: porotherm, pustaki, cegła dziurawka, itp.

Kotwy chemiczne to bardzo efektywny i wbrew pozorom nieskomplikowany sposób mocowania.

Zywica do kupienia osobno.

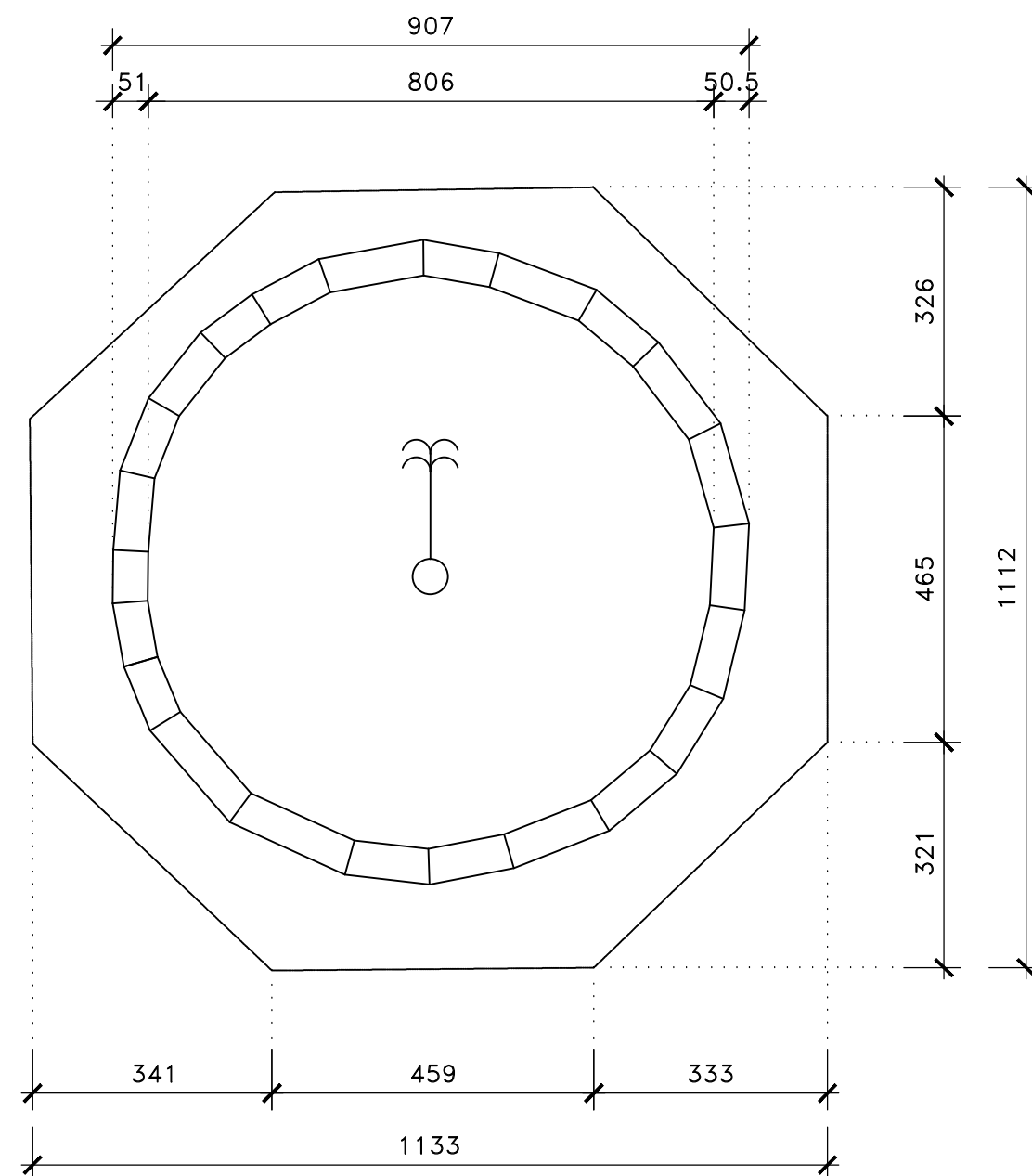



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr K/10
Nazwa rys.	LINY JAKO PODPORA DO PNĄCZY NA ŚCIANIE SZCZYTOWEJ BUDYNKU PRZY ULICY 1-go MAJA nr 2 - RYSUNEK NR 2		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	

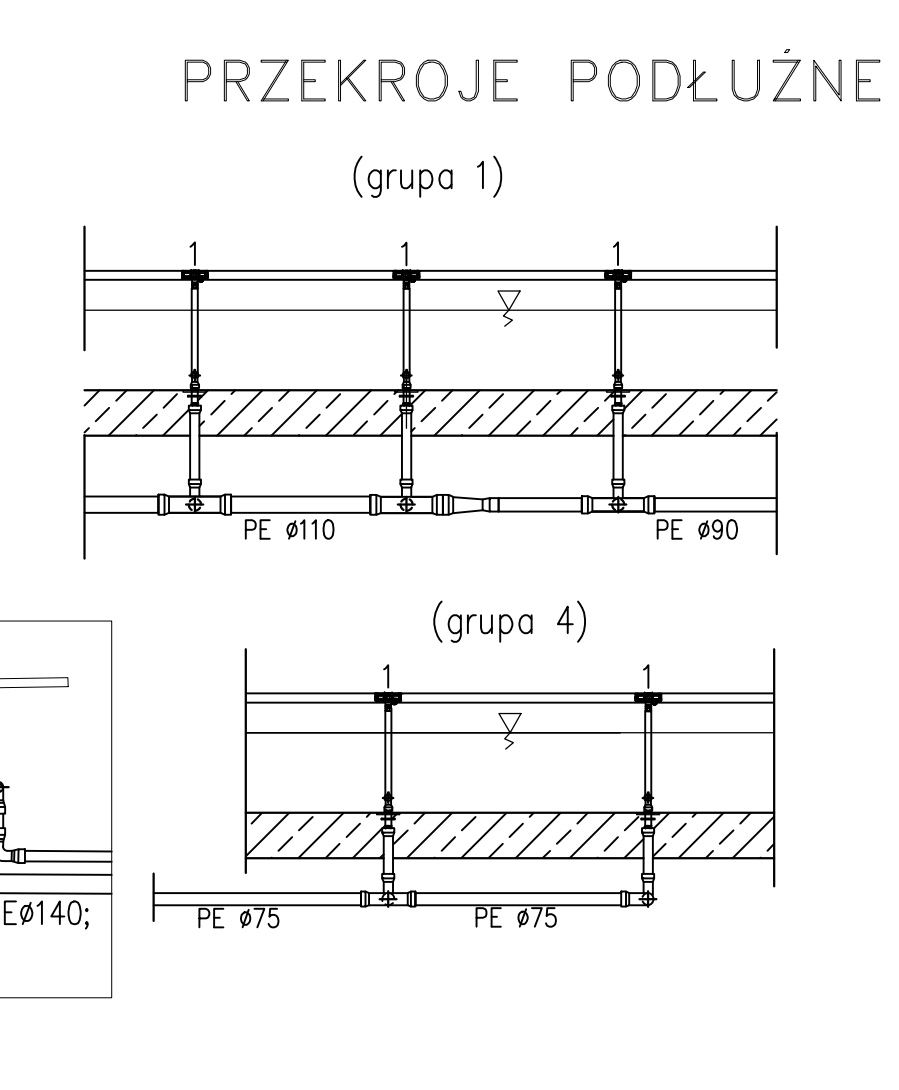
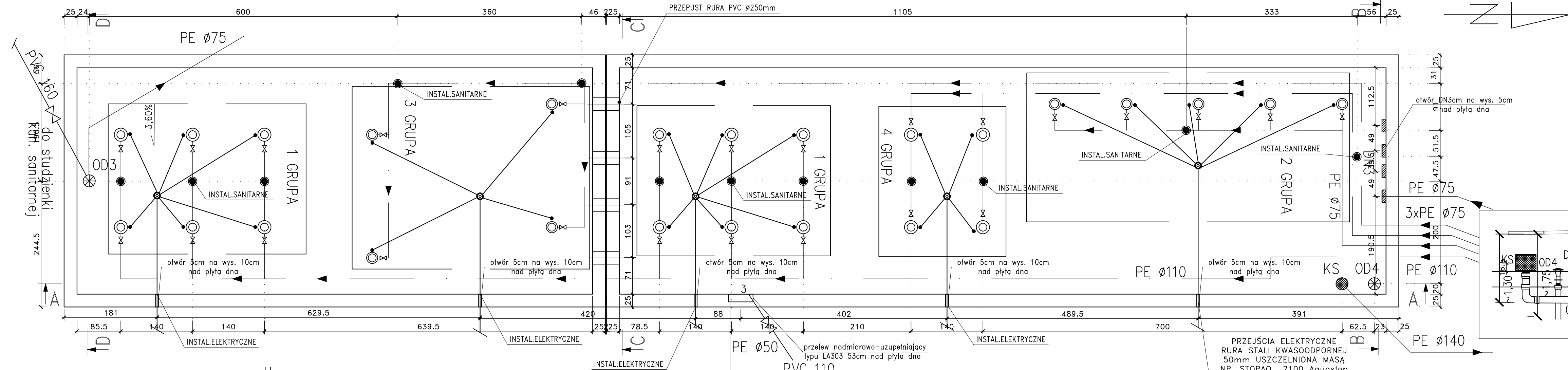




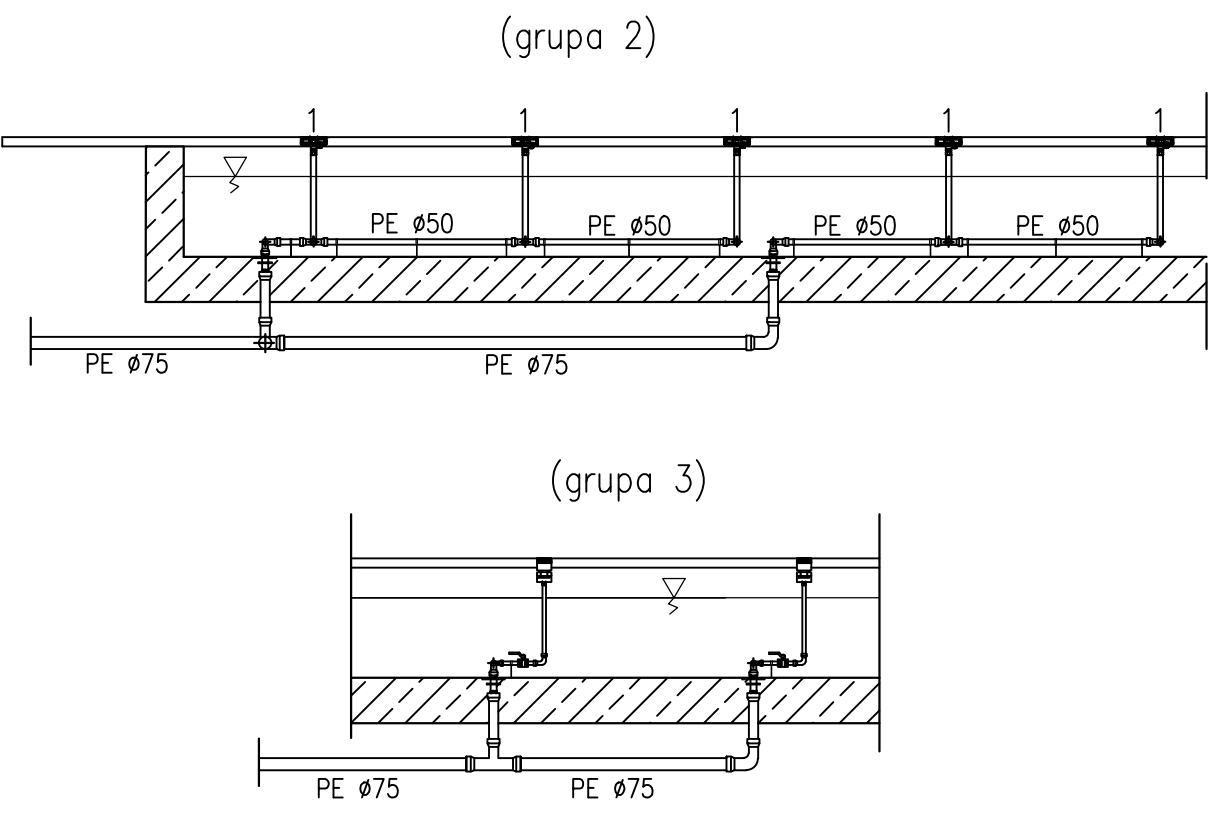
WIDOK ISTNIEJĄCEJ FONTANNY  
PRZEZNACZONEJ DO ROZBIÓRKI



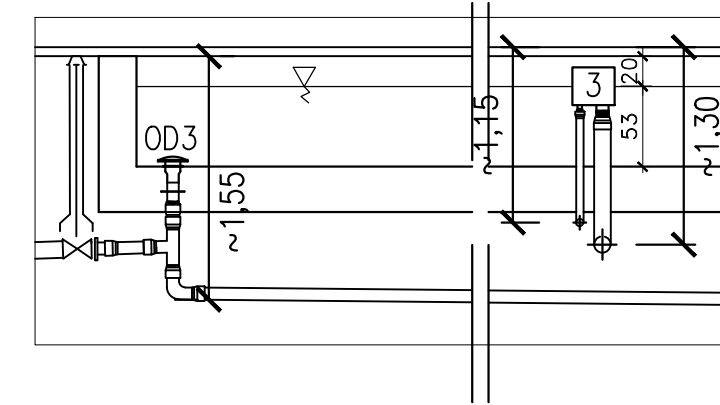
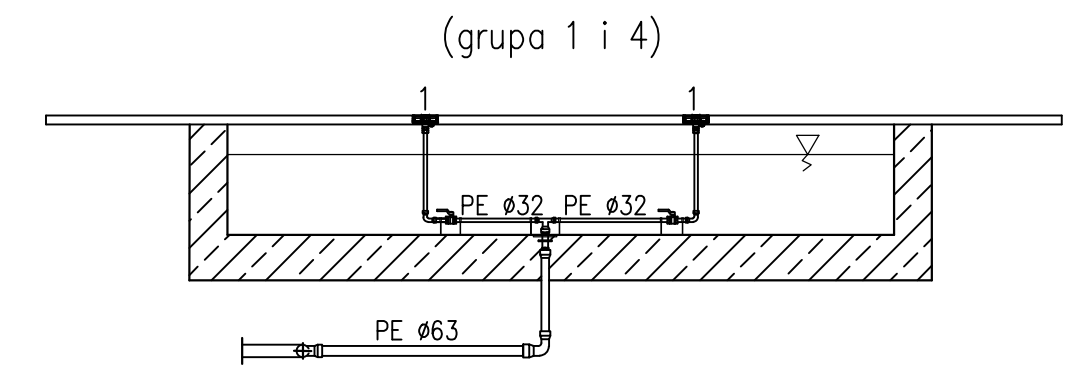
<b>Wykonawca</b>	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
<b>Inwestor</b>	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	<b>Skala 1:100</b>
<b>Obiekt</b>	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	<b>Rysunek nr K/11</b>
<b>Nazwa rys.</b>	ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEJ FONTANNY NA PLACU WOLNOŚCI	<b>Data 06.2015r.</b>
<b>Br. konstrukcyjna</b>	<b>Projektował:</b> mgr inż. Piotr Konarski Upr. 30/Sz/ 2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/B0/1064/01	



FONTANNA NR 1 PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE  
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

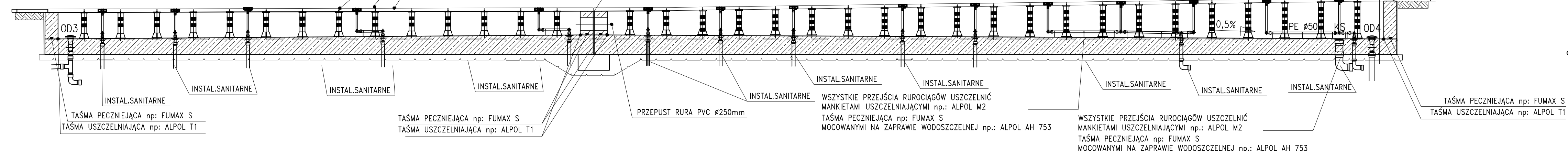


- PRZERWA MIĘDZY PŁYTAMI 1cm
- DYSZA FONTANNY
- PŁYTY GRANITOWE 59cmx69cm

PRZEKRÓJ A - A  
SKALA 1:50

EWENTUALNE SZCZELINY NA STYKU PŁYT O RÓŻNYCH ROZMIARACH WYPEŁNIC SPOINĄ ŻYWICZNĄ W KOLORZE PŁYT GRANITOWYCH

PŁYTY GRANITOWE UKŁADANE Z PRZERWAMI 1 cm



- PŁYTY GRANITOWE 59cm x 69cm 6
- PODKONSTRUKCJA WSPORNIKI 65-73
- IZOLACJA MINERALNA W NIECIE ODPORNA NA SUBSTANCJE CHEMICZNE np. weber.tec 930 (Deitermann DS)
- PŁYTA Z BETONU ZBROJONEGO C30/37 30-38
- EMULSJA BITUMICZNA DO IZOLACJI I GRUNTOWANIA np.:ALPOLAH740
- BITUMICZNA MASA USZCZELNIAJĄCA np.:ALPOLAH741
- PODBETON C12/15 10

- 3 - przewł nadmiarowo-uzupełniający typu LA303
- OD3 odpływ denny typu OE250 Ø21/2"
- KS kosz ssscy YH430 145mm
- DN dysza napływowa Ø11/2" na ścianie niecki z przejściem do montażu w szalunku Ø11/2"
- przejście podłogowo-ścienne typu TC150 Ø11/2"
- przewł nadmiarowo-uzupełniający typu LA303

● dysza FPK 3014 z dyszką SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB oraz agregat JUMPING JET MXP3000 RGBW; Ø16mm

Uszczelnianie niecki i izolacja podpłytkowa na przykład firmy MUREXIN np.: Zaprawa naprawcza **Repol SM 20**. Po wyrównaniu powierzchni ścian i dna niecki można przystąpić do wykonania wodoszczelnej, elastycznej powłoki izolacyjnej. Izolację podpłytkową niecki basenowej można wykonać za pomocą Zaprawy uszczelniającej - **dusisłodnikowej DF 2K**. W narożach niecki basenowej oraz wzdłuż szczelin dylatacyjnych powłokę izolacyjną należy wzmocnić poprzez wklejenie elastycznej Taśmy uszczelniającej np. **DB 70**. Izolację płaz wokół basenu można wykonać stosując jednoskładnikową, elastyczną Zaprawę uszczelniającą np. **Profi PD 1K**.

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIC MANKIETAMI USZCZELNIJĄCYMI np.: ALPOL M2  
TAŚMA PEZCZNIEJĄCA np: FUMAX S  
MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753

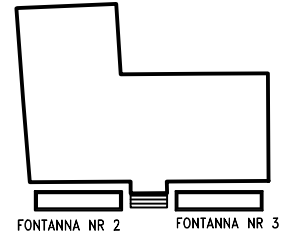
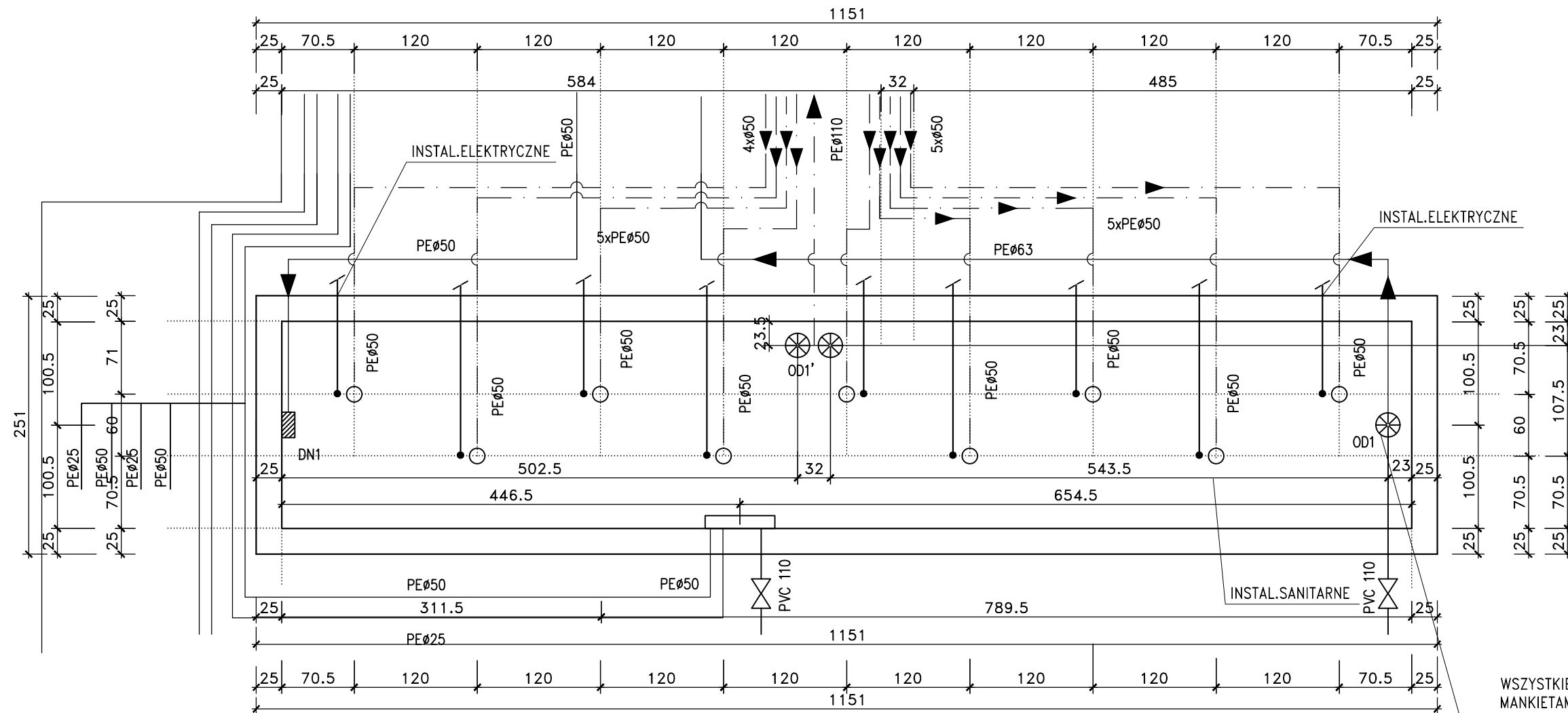
WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIC MANKIETAMI USZCZELNIJĄCYMI np.: ALPOL M2  
TAŚMA PEZCZNIEJĄCA np: FUMAX S  
MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753

TAŚMA PEZCZNIEJĄCA np: FUMAX S  
TAŚMA USZCZELNIJĄCA np: ALPOL T1

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	Skala 1:50
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Rys. nr WK/1
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Data 06.2015r.
Nazwa rys.	FONTANNA NR 1 - PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE	
Br. konstrukcyjna	Projektował: mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	



# FONTANNA NR 2 PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE SKALA 1:50



## UWAGI

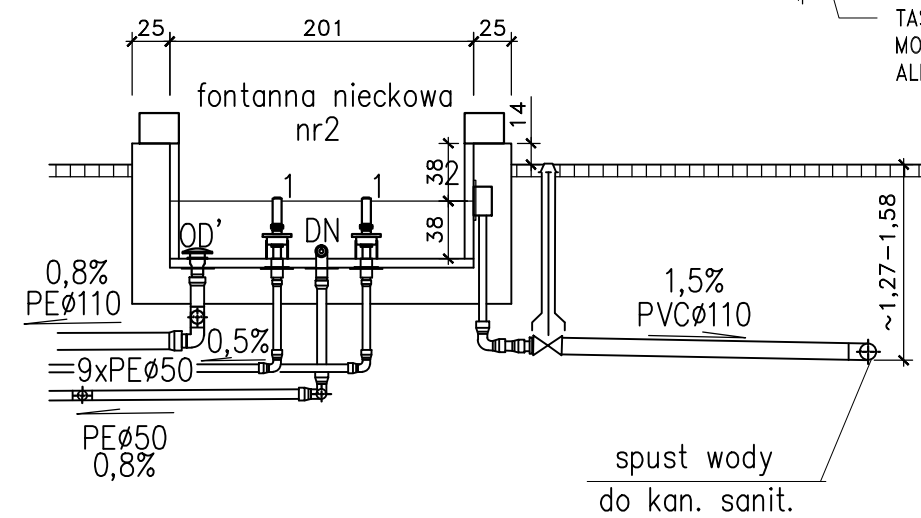
- 1) WYMIARY STRZEMION I PRĘTÓW ODGIĘTYCH PODANO OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ
- 2) DYSTANSE ALTERNATYWNE FIRMY BETOMAX POLSKA
- 3) ARMATURĘ RUROWĄ UŁOŻYĆ PRZED BETONOWANIEM NIECKI FONTANNY I ZABETONOWAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- 4) WARSTWY GRUNTU POD CHUDYM BETONEM ZAGĘŚCIĆ DO  $I_s=0.97$

w projekcie podano stal konstrukcyjną jako klasę AIII-N gatunku RB500W

Projekt wykonano na podstawie normy PN-EN 206-1 Beton część 1: wymagania, właściwości produkcji i zgodność klasa betonu C30/37 klasy ekspozycji

- 1) korozja spowodowana karbonizacją - XC2
- 2) korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej - XD2
- 3) agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania bez środków odładczych albo ze środkami odładczymi - XF3
- 4) agresja chemiczna - XA2

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIĆ MANKIETAMI USZCZELNIAJĄCYMI np.: ALPOL M2  
TAŚMA PECZNIEJĄCA np.: FUMAX S  
MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753



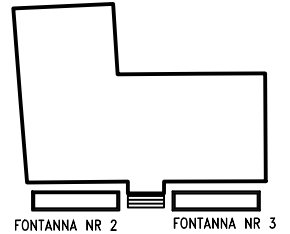
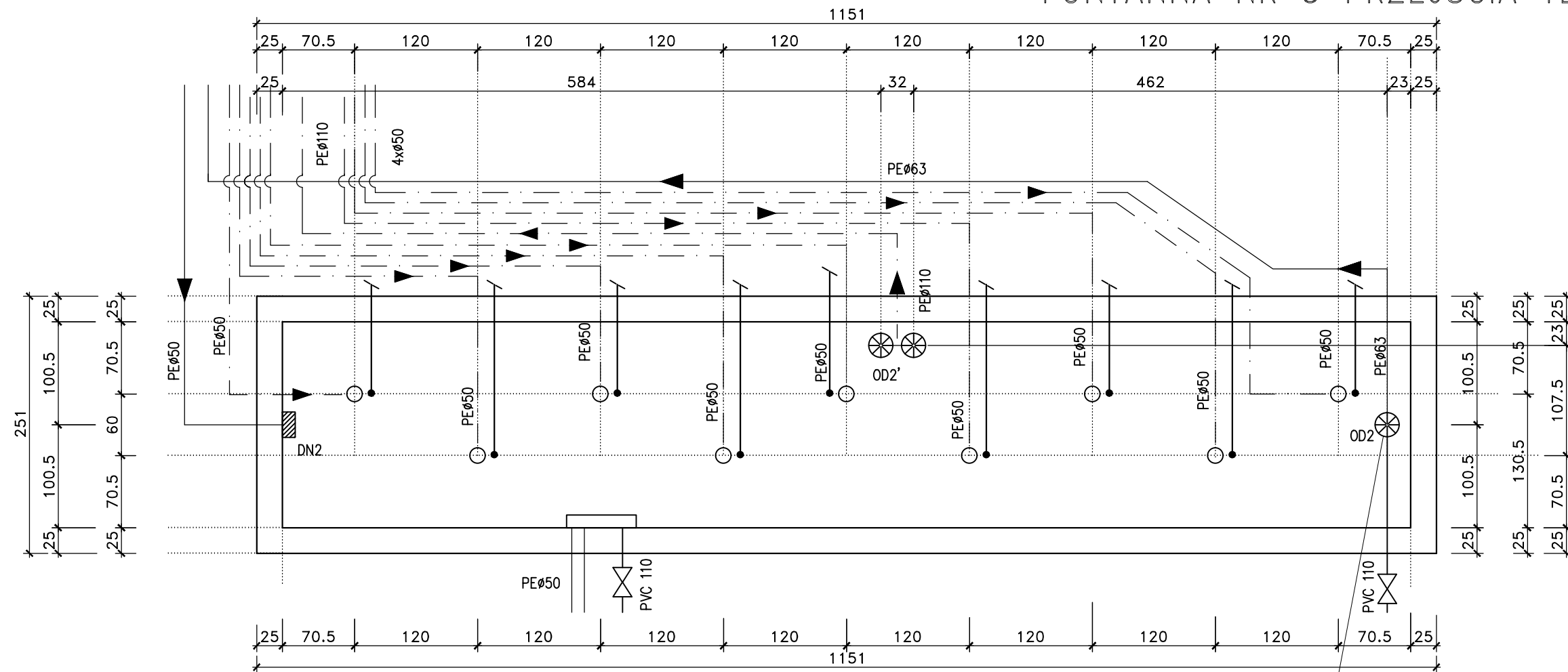
## LEGENDA DO FONTANNA NIECKOWYCH

- dysza spieniąca FOAM JET MK 125;  $\phi 11/4$ " z flanszą do regulacji w pionie typu RE 125;  $\phi 11/4$ " przejściem podłogowo-ściennym typu TC150  $\phi 11/2$ "
- DN ■ dysza napływowa;  $\phi 11/2$ " z przejściem podłogowo-ściennym typu TC150  $\phi 11/2$ "
- ▬ przelew nadmiarowo-uzupełniający typu LA203
- OD ⊗ odpływ denny typu OE250;  $\phi 21/2$ "
- ☒ filtr wstępny;  $\phi 4$ " z oczkami 1mm
- ☒ zawór odcinający pompa EBARA DWO 200
- ☒ zawór odcinający zestaw filtrujący uzdatnianie wody
- przejście kablowe typu JT101  $\phi 1$ " z lampą typu ULR 700 RGB 11/4"

<b>Wykonawca</b>	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.: 509-568-434		
<b>Inwestor</b>	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	<b>Skala 1:50</b>	
<b>Obiekt</b>	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.		<b>Rys. nr WK/2</b>
<b>Nazwa rys.</b>	FONTANNA NR 2 - PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE		<b>Data 06.2015r.</b>
<b>Br. konstrukcyjna</b>	<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Piotr Konarski</b> Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	

# FONTANNA NR 3 PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE

SKALA 1:50



FONTANNA NR 1

## UWAGI

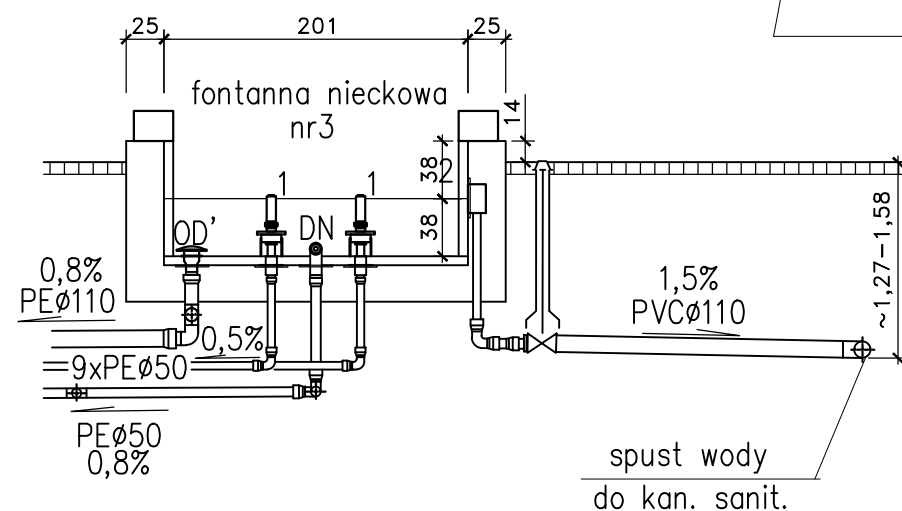
- 1) WYMIARY STRZEMION I PRĘTÓW ODGIĘTYCH PODANO OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ
- 2) DYSTANSE ALTERNATYWNE FIRMY BETOMAX POLSKA
- 3) ARMATURĘ RUROWĄ UŁOŻYĆ PRZED BETONOWANIEM NIECKI FONTANNY I ZABETONOWAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- 4) WARSTWĘ GRUNTU POD CHUDYM BETONEM ZAGĘŚCIĆ DO  $I_s=0.97$

w projekcie podano stal konstrukcyjną jako klasę AIII-N gatunku RB500W

Projekt wykonano na podstawie normy PN-EN 206-1 Beton część 1: wymagania, właściwości produkcyjne i zgodność klasa betonu C30/37 klasy ekspozycji

- 1) korozja spowodowana karbonizacją - XC2
- 2) korozja spowodowana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej - XD2
- 3) agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania bez środków odładzających albo ze środkami odładzającymi - XF3
- 4) agresja chemiczna - XA2

WSZYSTKIE PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW USZCZELNIĆ MANKIETAMI USZCZELNIAJĄCYMI np.: ALPOL M2 TAŚMA PECZNIEJĄCA np.: FUMAX S MOCOWANYMI NA ZAPRAWIE WODOSZCZELNEJ np.: ALPOL AH 753



## LEGENDA DO FONTANNA NIECKOWYCH

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ dysza spieniąca FOAM JET MK 125; <math>\phi 11/4</math>" z flanszą do regulacji w pionie typu RE 125; <math>\phi 11/4</math>" przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 <math>\phi 11/2</math>"</li> <li>DN ■ dysza napływowa; <math>\phi 11/2</math>" z przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 <math>\phi 11/2</math>"</li> <li>▬ przelew nadmiarowo-uzupełniający typu LA203</li> <li>⊙ odpływ denny typu OE250; <math>\phi 21/2</math>"</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊞ filtr wstępny; <math>\phi 4</math>" z oczkami 1mm</li> <li>⊞ zawór odcinający pompa EBARA DWO 200</li> <li>⊞ zawór odcinający zestaw filtrujący uzdatnianie wody</li> <li>— przejście kablowe typu JT101 <math>\phi 1</math>" z lampką typu ULR 700 RGB 11/4"</li> </ul> |
|---|---|

<b>Wykonawca</b>	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
<b>Inwestor</b>	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	<b>Skala 1:50</b>	
<b>Obiekt</b>	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.		<b>Rys. nr WK/3</b>
<b>Nazwa rys.</b>	FONTANNA NR 3 - PRZEJŚCIA TECHNOLOGICZNE		<b>Data 06.2015r.</b>
<b>Br. konstrukcyjna</b>	<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Piotr Konarski</b> Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	



## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann"

Adres:	<b>Województwo Zachodniopomorskie Powiat Szczecinek Gmina, Miasto Szczecinek Plac Wolności działka nr 236/4 obr. 0013 m. Szczecinek</b>
Inwestor:	<b>MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek</b>
Kod CPV	<b>45211360-0-Roboty budowlane w zakresie rozwoju miast 45212300-9-Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych;45212350-4-Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej</b>
Opracował:	<b>mgr inż. Piotr Konarski upr. nr 30/Sz/2001 , 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01</b>

## 1. Podstawa prawna

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r., poz. 463)
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Nr XXVIII/232/2012 Rady Miasta Szczecinek z dnia 24 września 2012 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Centrum” w Szczecinku, teren inwestycji obejmujący działkę nr 236/4 obr. 13 m. Szczecinek oznaczony jest na mapie planu symbolem 54.KP. Teren ten przeznaczony jest pod plac publiczny.
- Ustalenia § 64 punkt 2 litera b) w/w planu w przypadku podjęcia prac budowlanych związanych z wymianą nawierzchni nakładają wymóg podjęcia badań archeologicznych i architektonicznych podziemnych relikwów zabudowy i zagospodarowania rynku.
- Zapisy § 64 punkt 2 litera c) w/w planu ustalają sposób zagospodarowania terenu w oparciu o materiały ikonograficzne i wyniki badań, których mowa w lit. b.

## 2. Przedmiot opinii

Przedmiotem opinii jest ustalenie przydatności gruntu na potrzeby posadowienia czterech niecek fontann (jedna fontanna składa się z dwóch niecek) przy głębokości wykopu do 1,2m, stanowiących niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

## 3. Podłoże gruntowe

- Na podstawie badań odkrywek gruntu i badań makroskopowych na terenie Placu Wolności (działka nr 236/4 obr. 13 m. Szczecinek) stwierdza się występowanie w podłożu grunty warstwy Ia **charakteryzujące się dobrymi parametrami geotechnicznymi.**
- W poziomie posadowienia fontann występuje: glina, glina pylasta - Glina występuje w stanie plastycznym. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności  $J_L^{/n/} = 0,35$
- Do zbadanej głębokości - wody gruntowej w postaci właściwego zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono.
- Z uwagi na posadowienie obiektów budowlanych w warstwach gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobjętych mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych; na podstawie §4 ust. 2 pkt 1 na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.
- Na podstawie §4 ust. 3 pkt 1 litera c) projektowane obiekty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 4. Wnioski

- W poziomie posadowienia fontann występuje: glina, glina pylasta - Glina występuje w stanie plastycznym. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności  $J_L^{/n/} = 0,35$ .
- W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia fontann oczek piasków luźnych lub glin miękko plastycznych, należy grunt wymienić lub zagęścić mechanicznie.



- Pod płyty fontann należy wykonać 10cm warstwę chudego betonu.
- W przypadku wykonywania robót ziemnych i stwierdzenia pojawiającej się wody w wykopie należy odprowadzić ją poza zasięg oddziaływania na obszar prowadzenia robót.
- Prace ziemne prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu co obniżyło by ich nośność. Rozluźnione partie gruntu należy dogęścić lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.
- W okresie jesienno-zimowym wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
- **Obiekty budowlane zaliczono do Pierwszej Kategorii Geotechnicznej**

Opracował:

mgr inż. Piotr Konarski

## WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nazwa zadania : FONTANNY NR1, NR2, NR3 PLAC WOLNOŚCI , SZCZECINEK													
NR Poz.	Nr Pręta	ŚREDNICA		ILOŚĆ [szt.]	DŁUG. [m]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA WG $\phi$ w [m]							
		A-0	A-III			A-O				A-III			
						6	8	10	10	12	14	16	20
NR1A	ZBROJENIE												
	1		12	62	10,50					651,0			
	2		12	140	4,80					672,0			
	3		10	204	1,59				324,4				
	4		12	20	10,50					210,0			
	5		12	20	4,80					96,0			
	6		12	80	1,00					80,0			
	7		10	204	2,20				448,8				
	8			151	0,75		113,3						
NR1B	1		12	62	15,34					951,1			
	2		12	205	4,80					984,0			
	3		10	268	1,59				426,1				
	4		12	20	15,34					306,8			
	5		12	20	4,80					96,0			
	6		12	80	1,00					80,0			
	7		10	269	2,20				591,8				
	8	8			220	0,75		165					
	9		12	8	4,80					38,4			
	10	8			24	1,54		36,96					
NR2	1		12	32	11,41					365,1			
	2		12	76	2,42					183,9			
	3		10	184	1,59				292,6				
	4		12	16	11,41					182,6			
	5		12	16	2,42					38,7			
	6		12	64	1,00					64,0			
	7		10	184	1,80				331,2				
	8	8	8	82	0,75		61,5						
NR3	1		12	32	11,41					365,1			
	2		12	76	2,42					183,9			
	3		10	184	1,59				292,6				
	4		12	16	11,41					182,6			
	5		12	16	2,42					38,7			
	6		12	64	1,00					64,0			
	7		10	184	2,00				368,0				
	8	8	8	82	0,75		61,5						
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA					[m]		438,2		3075,4	5833,9			
MASA mb					[kg]		0,395		0,617	0,888			
MASA CAŁKOWITA					[kg]		173		1898	5181			
RAZEM WG KLASY					[kg]		173			7078			
OGÓŁEM zbrojenie					[kg]				7251				

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

**OPRACOWANIE :** EKSPERTYZA TECHNICZNA

**OBIEKT :** BUDYNEK RATUSZA MIEJSKIEGO

**ADRES :** działki nr 80/1, 80/4 obręb 21  
ul. Poławska 7, 75-072 Koszalin

**Kod CPV** : **45211360-0-Roboty budowlane w zakresie rozwoju miast**  
45212300-9-Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych;45212350-4-Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej

**INWESTOR :** MIASTO SZCZECINEK  
Plac Wolności 13  
78-400 Szczecinek

**OPRACOWAŁ :** mgr inż. Piotr Konarski  
upr. nr 30/Sz/2001, 44/Sz/2002  
ZAP/BO/1064/01

**mgr inż. Piotr Konarski**  
uprawnienia budowlane nr 30/Sz/2001  
do kierowania robotami budowlanymi  
nr 44/Sz/2002 do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń



# EKSPERTYZA TECHNICZNA

## BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Wizja lokalna w terenie , pomiary inwentaryzacyjne , odkrywki poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku .
- 1.3. Obowiązujące normy , normatywy , przepisy budowlane oraz literatura .

### 2. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie możliwości:

- przybliżenia się z nowoprojektowanymi fontannami do ścian fundamentowych budynku ratusza na odległość 1m,
- wykonania przejść technologicznych pod oknami piwnic budynku ratusza dla rur i kabli energetycznych zasilających nowoprojektowane fontanny,
- wymiany zewnętrznych stopni głównych schodów wejściowych na nowe

### 3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto, ściany fundamentowe, piwnice, ściany przyziemia budynku ratusza mieszkalnego , oraz zewnętrzne główne schody wejściowe.

Budynek Ratusza miejskiego zlokalizowany jest na działce nr 209/2 przy ulicy Plac Wolności 13

Zakresem opracowania objęto :

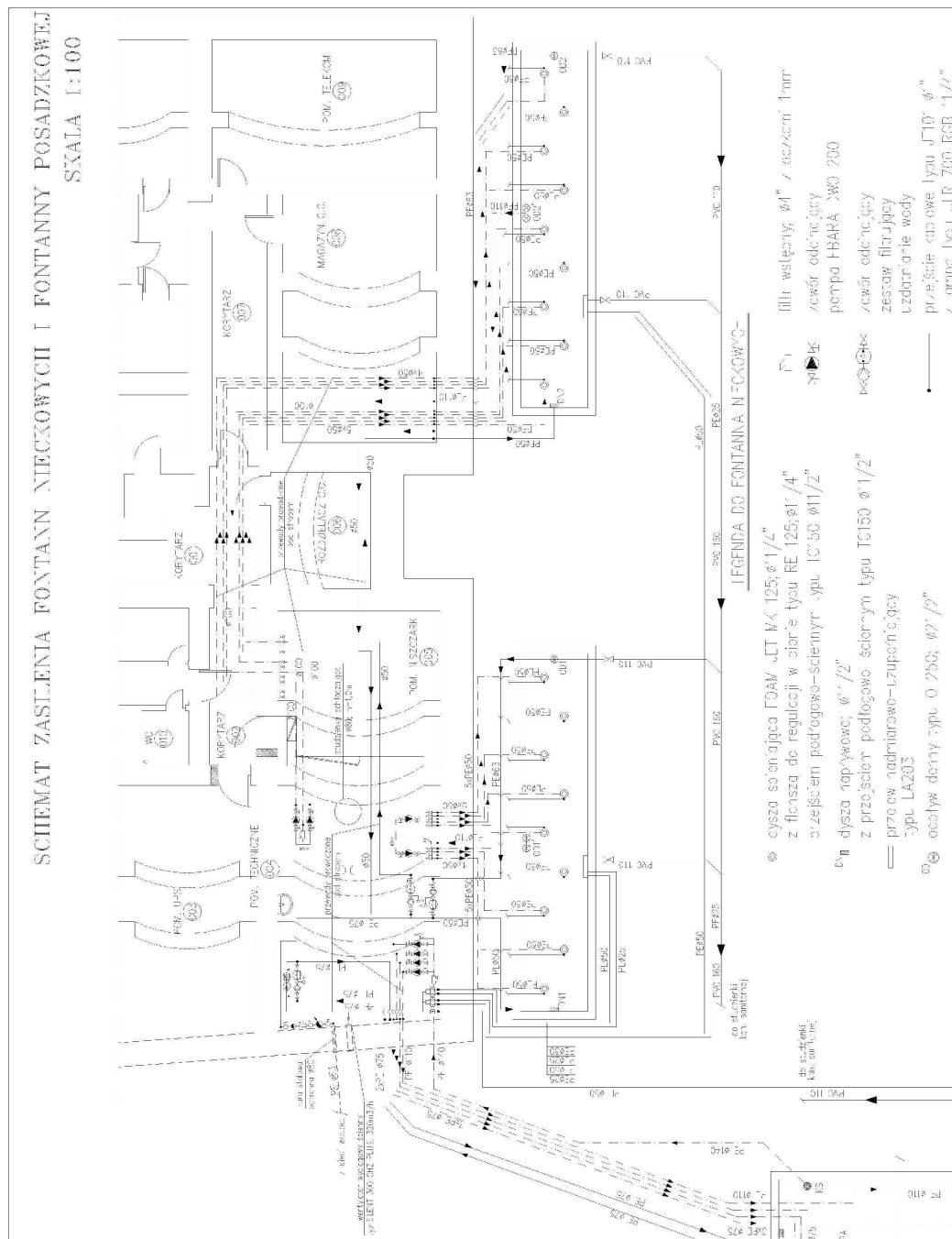
- fundamenty budynku
- ściany fundamentowe
- zewnętrzne ściany przyziemia od strony elewacji frontowej,
- wnioski i zalecenia

### 4. Ogólna charakterystyka budynku

Ratusz w Szczecinku – ratusz mieści się przy Placu Wolności. Jest to eklektyczny budynek z przewagą elementów neoromańskich.

Wybudowany został w 1852 roku na planie prostokąta. Jest to budynek piętrowy z czerwonej cegły. Posiada duże charakterystyczne okna. Dach ratusza jest czterospadowy i wykonany z czerwonej dachówki. Obecnie jest siedzibą władz miejskich. Przy fasadzie głównej mieści się ryzalit przechodzący w wieżę ośmioboczną. Znajduje się na niej wieża czworoboczna z datą budowy ratusza. Szczytowe ściany budowli i wieży posiadają blankowaną attykę nadwieszoną na arkadowym gzymsie. W narożnikach ratusza umieszczone są wieloboczne

wieżyczki z latarenkami. W ostatnim okresie elewacje ratusza poddano renowacji metodą piaskową, dzięki której odzyskał on swój dawny blask. Fundamenty budynku wykonano z kamieni wulkanicznych. Ściany fundamentowe oraz ściany piwnic wymurowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Posadzka piwnic wykonana w części pomieszczeń z cegły ceramicznej pełnej oraz z wylewki betonowej. Budynek przylega elewacją tylną do innych budynków wybudowanych w podobnym okresie systemem tradycyjnym. W obrębie budynku będącego przedmiotem opracowania znajduje się również infrastruktura techniczna i drogowa.



## 4.1 Fundamenty

Fundamenty budynku będącego przedmiotem opracowania są wykonane z kamieni granitowych. Z uwagi na głębokość posadowienia fundamentów określenie ich szerokości nie było możliwe. Stan fundamentowy

## 4.2 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe budynku będącego przedmiotem opracowania są wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Zewnętrzne frontowe ściany fundamentowe wymurowane z cegły ceramicznej pełnej z 4 warstw cegły ceramicznej pełnej gr. 100 cm.

Zewnętrzne boczne ściany fundamentowe wymurowane z cegły ceramicznej pełnej z 3 warstw cegły ceramicznej pełnej gr. 75 cm.

Podczas oględzin nie stwierdzono zarysowań budynku będących konsekwencją złego stanu technicznego ścian fundamentowych.

Z ogólnej analizy można stwierdzić iż szerokość ław fundamentowych została odpowiednio dobrana.

Fundament jest w dobrym stanie technicznym.



### 4.3 Posadzki piwnic

Posadzki piwnic wykonane są bądź z cegły ceramicznej pełnej, bądź z wylewki betonowej. Posadzki z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej są częściowo wytarte. Posadzki z wylewki betonowej nie posiadają większych uszkodzeń. Posadzki piwnic są w zadowalającym stanie technicznym.

### 4.4 Ściany konstrukcyjne piwnic

Zewnętrzne frontowe ściany nośne budynku wymurowane z cegły ceramicznej pełnej z 4 warstw cegły ceramicznej pełnej gr. 100 cm.

Zewnętrzne boczne ściany nośne budynku wymurowane z cegły ceramicznej pełnej z 3 warstw cegły ceramicznej pełnej gr. 75 cm.

Stan techniczny ścian ocenia się jako dobry. Z przeprowadzonej analizy wynika iż wykonanie otworów pod przejścia technologiczne instalacji technicznej fontann pod w ścianach konstrukcyjnych piwnic za pomocą wiertnicy do betonu nie będzie stanowić zagrożenia dla całej konstrukcji. Otwory będą wiercone tarczą o średnicy 400mm poniżej poziomu posadzki, tak że nie będą one widoczne po wykonaniu okładzin chodnika.

Przejścia technologiczne uszczelnione będą specjalnymi rękawami uszczelniającymi.



### 4.5 Strop nad piwnicami

Strop nad piwnicami Kleina typu ciężkiego kolebkowego wykonany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Strop w przedmiotowych piwnicach nie posiada oznak spękania i przeciężenia, co jest dowodem prawidłowego jego doboru.



Z przeprowadzonych oględzin wynika strop kolebkowy typu ciężkiego nad piwnicami prawidłowo opiera się na ścianach. Strop jest w dobrym technicznym.

#### 4.6 Otwory okienne w piwnicach

Otwory okienne piwnic zwieńczone są sklepieniem kolebkowym z cegły ceramicznej pełnej. Ściany piwnic w obrębie otworów nie wykazują spękań co może świadczyć o właściwym doborze ich grubości. Ściany w obrębie otworów są w dobrym stanie technicznym. Z przeprowadzonej analizy wynika iż wykonanie otworów pod przejścia technologiczne instalacji technicznej fontann pod otworami okiennymi za pomocą wiertnicy do betonu nie będzie stanowić zagrożenia dla całej konstrukcji. Otwory będą wiercone tarczą o średnicy 400mm poniżej poziomu posadzki, tak że nie będą one widoczne po wykonaniu okładzin chodnika. Przejścia technologiczne uszczelnione będą specjalnymi rękawami uszczelniającymi.



#### 4.7 Zewnętrzne schody wejściowe

Zewnętrzne schody wejściowe do budynku wykonane są z płyt granitowych na podbudowie z cegły ceramicznej pełnej. Wieloletni i intensywny okres eksploatacji spowodował iż schody uległy zużyciu technicznemu.

Ceglana konstrukcja schodów jest wyraźnie popękana i zniszczona. konstrukcja schodów nie jest powiązana ze ścianami fundamentowymi budynku, co ułatwia proces ich remontu.

Ogólny stan techniczny schodów określa się na zły.







## 5. Ogólna charakterystyka terenu przyległego do budynku

### 5.1 Istniejący stan zagospodarowania

Teren wokół budynku jest utwardzony kostką betonową. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane są do miejskiej kanalizacji deszczowej.

Prawidłowe odwodnienie terenu powoduje iż wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych wokół budynku nie stanowią zagrożenia dla konstrukcji budynku oraz dla gruntu zalegającego poniżej ław fundamentowych podczas realizacji inwestycji polegającej na budowie fontann.

## 6. Wnioski i zalecenia

Teren wokół ścian zewnętrznych budynku będącego przedmiotem opracowania jest obłożony kostką betonową.

Z przeprowadzonej analizy wynika iż wykonanie otworów pod przejścia technologiczne instalacji technicznej fontann pod otworami okiennymi i w ścianach zewnętrznych piwnic za pomocą wiertnicy do betonu nie będzie stanowiło zagrożenia dla całej konstrukcji. Otwory będą wiercone tarczą o średnicy 400mm poniżej poziomu posadzki, tak że nie będą one widoczne po wykonaniu okładzin chodnika. Przejścia technologiczne uszczelnione będą specjalnymi rękawami uszczelniającymi.

Prawidłowe odwodnienie terenu powoduje iż wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych wokół budynku nie stanowią zagrożenia dla konstrukcji budynku oraz dla gruntu zalegającego poniżej ław fundamentowych podczas realizacji inwestycji polegającej na budowie fontann.

Zewnętrzne schody wejściowe do budynku wykonane są z płyt granitowych na podbudowie z cegły ceramicznej pełnej. Wieloletni i intensywny okres eksploatacji spowodował iż schody uległy zużyciu technicznemu.

Ceglana konstrukcja schodów jest wyraźnie popękana i zniszczona. konstrukcja schodów nie jest powiązana ze ścianami fundamentowymi budynku, co ułatwia proces ich remontu.

Z przeprowadzonej analizy wynika iż:

- można przybliżyć się nowoprojektowanymi nieckami fontann do istniejącego budynku na odległość około 1m do ścian fundamentowych budynku ratasza
- można wykonać za pomocą wiertnicy do betonu z diamentową końcówką średnicy 400mm otwory w ścianach piwnic budynku ratasza celem wykonania przejść technologicznych dla rur i kabli energetycznych zasilających nowoprojektowane fontanny,
- można dokonać wymiany zewnętrznych schodów na nowe z tego samego materiału

Opracował :

mgr inż. Piotr Konarski

**mgr inż. Piotr Konarski**  
uprawnienia budowlane nr 30/Sz/2001  
do kierowania robotami budowlanymi  
nr 44/Sz/2002 do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

## • PRZEZNACZENIE

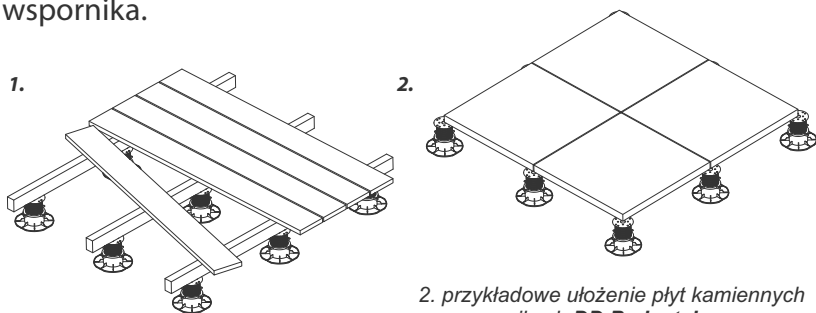
Wsporniki regulowane DD PEDESTALS przeznaczone do podpierania płyt ( drewnianych, kamiennych ), krat, konstrukcji stanowiących nawierzchnię podłóg, tarasów, chodników, pomostów przeznaczonych dla ruchu pieszego. Wsporniki mogą być montowane w obiektach mieszkalnych, sportowych, przemysłowych, użyteczności publicznej i wielu innych.

## • ZASTOSOWANIE

Wsporniki regulowane DD PEDESTALS pozwalają na dokładną i trwałą regulację wysokości posadzki oraz ustalenie jej dokładnego spadku lub poziomu. Wysokość wspornika jest dopasowywana poprzez płynne obracanie pierścienia DD Pedestal Ring [2]. Regulacja wysokości nie wymaga demontażu wspornika oraz posadowionej na niej płyty / legara.

## • MONTAŻ

Wspornik regulowany może być ułożony na dowolnym rodzaju podłoża, które zapewnia odpowiednią dla posadawianej posadzki stabilność. Średnie zużycie to: 7 wsporników / m<sup>2</sup> dla rozstawu 40x40 cm, 5 wsporników / m<sup>2</sup> dla rozstawu 50x50 cm. W przypadku dopasowania wsporników na krawędziach pow. posadzki wskazane jest odpowiednie docięcie dolnego talerza wspornika.



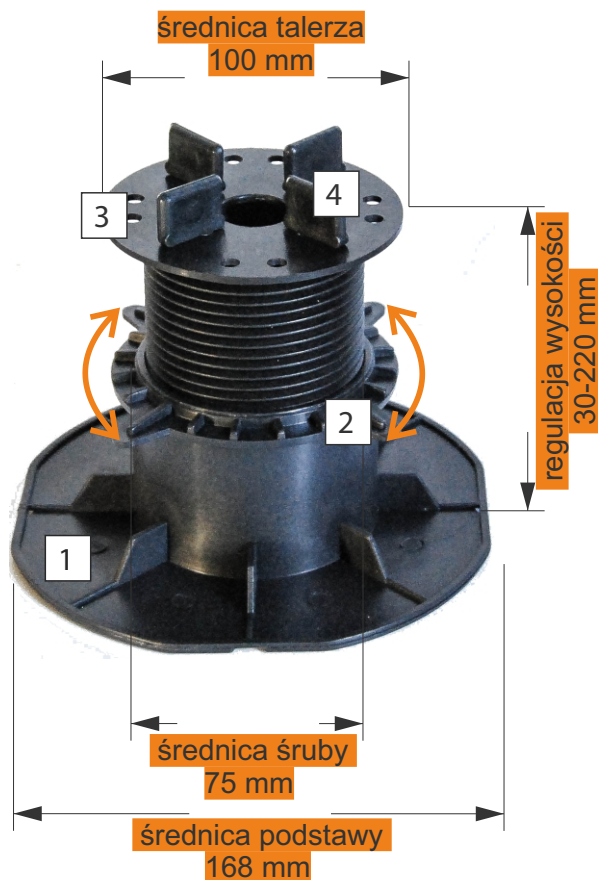
1. przykładowe ułożenie tarasu z legarami na wspornikach DD Pedestals

2. przykładowe ułożenie płyt kamiennych na wspornikach DD Pedestals



DDP 30-45 mm DDP 45-70 mm DDP 70-120 mm DDP 120-220 mm DDP 220+DS

## • PODSTAWOWE WYMIARY



## • ELEMENTY SKŁADOWE:

- 1 podstawa z talerzem dolnym
- 2 pierścień do regulacji wysokości
- 3 głowica z talerzem górnym i śrubą
- 4 motylki dystansowe

## • WŁAŚCIWOŚCI:

### materiał:

PP ( fully recyclable ) 

### zakres temp. :

( - 30°C ) - ( + 100°C )

### nośność:

10 kN ( 1000 kg ) / wspornik

**odporność na warunki atmosferyczne**  
starzenie, gnicie, promieniowanie UV

## • OPAKOWANIE:

opakowania kartonowe 50 szt.

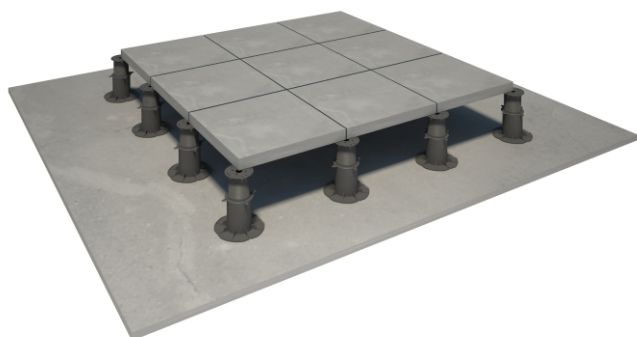




DDP01	DDP02	DDP03	DDP04	DDP04+DS
30-45 mm	45-70 mm	70-120 mm	120-220 mm	220-3000 mm

## POSADZKI ZEWNĘTRZNE PRZESTAJĄ BYĆ PROBLEMEM !

System wsporników regulowanych DD PEDESTALS to proste i najlepsze rozwiązanie w zakresie układania i poziomowania posadzek zewnętrznych - tarasów, płyt kamiennych oraz wielu innych typów posadzek.



### ŁYNNNA REGULACJA WYSOKOŚCI

Wsporniki regulowane DD PEDESTALS umożliwiają szybkie i dokładne poziomowanie posadzek poprzez płynną regulację wysokości wspornika.

### ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Wsporniki regulowane DD PEDESTALS są nieskomplikowane przez co montaż posadzek przy ich użyciu przebiega szybko i sprawnie.

### WYTRZYMAŁOŚĆ

Wsporniki regulowane DD PEDESTALS charakteryzują się ogromną wytrzymałością i nośnością (1000 kg / wspornik) co pozwala na montaż ciężkich konstrukcji.

### SWOBODA POPROWADZENIA INSTALACJI POD POSADZKĄ

W pustce pomiędzy nawierzchnią a poziomowaną posadzką można swobodnie poprowadzić różnego rodzaju instalacje.

### BEZPIECZNA WARSTWA IZOLACYJNA

Poziomowane posadzki z zastosowanymi wspornikami DD PEDESTALS zapobiegają uszkodzeniom warstw izolacyjnych i znacznie przedłużają ich żywotność.

### BRAK PRZEMARZANIA WARSTW

Swobodny odpływ wody i stała cyrkulacja powietrza sprawia, że warstwy izolacyjne są suche i nie przemarzają.

### ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Wsporniki DD PEDESTALS są wyprodukowane z tworzywa odpornego na działanie czynników atmosferycznych i promieniowania UV.

### NIŻSZY CIĘŻAR POSADZKI

Używając wsporniki DD PEDESTALS likwidujemy potrzebę użycia warstwy zaprawowej, zmniejszając przez to ciężar całej posadzki oraz koszt jej wykonania.

### NIEPALNOŚĆ

Wsporniki DD PEDESTALS produkowane są również w wersji UNIEPAL, przez co można je stosować w projektach wymagających niepalności warstw.







Cr-Ni-Mo AUSTENITIC STAINLESS STEEL ACX 240	
EN DESIGNATION	ASTM DESIGNATION
1.4401	316
1.4404	316L
X2CrNiMo17-12-2	S31603

**DESCRIPTION** Cr-Ni-Mo austenitic stainless steels contain Mo to increase resistance to pitting corrosion. "L" grades with low carbon content, are preferred for applications involving uses at sensitization temperatures, such as welding because chromium carbides precipitation is prevented, then, their resistance to intergranular corrosion is increased.

**CHEMICAL COMPOSITION**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
≤0.030	≤0.75	≤2.00	≤0.040	≤0.030	16.00-18.00	10.00-12.00	2.00-2.50

**APPLICATIONS**

- Chemical and petrochemical industries
- Food, pharmaceutical and textile industries
- Architectural decoration
- Welding applications
- Tubes and boilers
- Vehicle tanks

**MECHANICAL PROPERTIES AFTER COLD ROLLING AND FINAL ANNEALING**

<b>Rp<sub>0.2</sub></b>	> 240 N/mm <sup>2</sup>
<b>Rm</b>	540 - 620 N/mm <sup>2</sup>
<b>Elongation</b>	> 45%
<b>Hardness</b>	< 200 HB

**PHYSICAL PROPERTIES**

At 20°C it has a density of 8 kg/dm<sup>3</sup> and a specific heat of 500 J/kg·K

	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
<b>Modulus of elasticity (GPa)</b>	200	194	186	179	172	165
<b>Mean coefficient of linear expansion between 20°C (10<sup>-6</sup> x K<sup>-1</sup>) and</b>	-	16	16.5	17	17.5	18
<b>Thermal conductivity (W/m·K)</b>	15	16	17.5	19	21	22.5
<b>Electrical resistivity (Ω·mm<sup>2</sup>/m)</b>	0.75	0.82	0.95	1.05	1.12	1.19

**WELDING**

The recommended consumable electrodes are:

Shielded electrodes	Wires and rods	Hollow electrodes
E 19 12 3 L	G 19 12 3 L (GMAW)	T 19 12 3 L
ER 316L (Si)	W 19 12 3 L (GTAW)	ER 316L (Si)
ER 317L (Si)	P 19 12 3 L (PAW)	ER 317L (Si)
	S 19 12 3 L (SAW)	
	ER 316 (Si)	
	ER 317 (Si)	

**STRESS CORROSION CRACKING**

Stress corrosion cracking can happen in austenitic stainless steels when they are subject to tensile stresses in chloride containing media and temperatures above 60°C.





## ACX 240 / Cr-Ni-Mo AUSTENITIC STAINLESS STEEL

<b>CORROSION RESISTANCE</b>	<p>ACX 240 Cr-Ni-Mo austenitic stainless steel shows higher resistance than Cr-Ni grades against generalized and atmospheric corrosion. It exhibits a corrosion rate lower than 0.10 mm/year when is in contact with the following media:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 20% phosphoric acid at boiling temperature.</li><li>- 20% sulphuric acid at room temperature.</li><li>- 60% tartaric acid at 80°C.</li><li>- 50% acetic acid at boiling temperature.</li><li>- 100% formic acid at 60°C.</li><li>- Beer.</li><li>- Milk.</li><li>- 100% oleic acid at 180°C.</li><li>- Petrol.</li></ul>
<b>PITTING AND CREVICE CORROSION</b>	<p>ACX 240 is more resistant to pitting and crevice corrosion than ACX 120. Conventional Cr-Ni stainless steels can be used in chloride media containing up to 200 ppm, while those of the Cr-Ni-Mo group can be used in contact with solutions up to 1000 ppm of chloride ions.</p>
<b>INTERGRANULAR CORROSION</b>	<p>ACX 240 is recommended for applications involving continuous work between 450 and 850°C or welding operations, because of its low carbon content, in order to minimize sensitization.</p>
<b>HIGH-TEMPERATURE OXIDATION RESISTANCE</b>	<p>The maximum service temperature in continuous application is 920°C. For intermittent thermal cycles, the maximum service temperature is 870°C.</p>
<b>SURFACE CLEANING</b>	<p>Wash the surface with neutral soap and water applied with a cloth or a brush without scratching the stainless steel. Then, always rinse the stainless steel with water to remove completely the cleaning agent. Finally, it is recommended to dry the surface to preserve a good superficial condition. In severe environments, a frequent cleaning is strongly recommended.</p>
<b>SPECIFICATIONS</b>	<p>ACX 240 austenitic stainless steel is included in the main international standards.</p> <p>These stainless steels can be supplied according to EN, ASTM, ASME, AMS, QQS and MILS standard requirements.</p> <p>ACX 240 is approved in compliance with:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PED (Pressure Equipment Directive) according to EN 10028-7 and AD 2000 Merkblatt W2 and W10.</li><li>- Lloyd's Register of Shipping.</li></ul> <p>ACX 240 complies with the European Directives:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Food industry, RE 1935/2004.</li><li>- Hexavalent chromium, ROHS.</li><li>- Electrical instruments, ROHS.</li></ul>



## HYDROIZOLACJE

# Zaprawa wodoszczelna do basenów ALPOL AH 753

rodzaj CM, klasa O2P

AH  
**753**



### Opakowanie

Jednostkowe: **Wiaderko 19 kg**  
Zbiorcze: **Paleta ofoliowana 627 kg**

### Zastosowanie

Do pod płytowych hydroizolacji konstrukcji i powierzchni budowlanych narażonych na oddziaływanie wilgoci, wody wywierającej i niewywierającej parcie hydrostatyczne (basenów, zbiorników wody użytkowej, oczek wodnych, fontann, balkonów, tarasów, schodów, cokołów, ścian, podłóg itp.). Szczególnie zalecana na podłoża silnie obciążone i w warunkach dużego parcia hydrostatycznego cieczy nieagresywnych oraz w miejscach narażonych na działanie zmiennych warunków pogodowych, czynników agresywnych pochodzących z opadów atmosferycznych (siarczanów, chlorków, kwasów), wody morskiej. Do stosowania pod okładziny ceramiczne (wszelkiego rodzaju) mocowane klejami. Składnik systemu hydroizolacji **ALPOL AQUA PLUS**.

### Rodzaj podłoża

Ściany z betonu, cegiel i pustaków ceramicznych, silikatowych, betonu komórkowego (w pełni wyspoinowane), płyty gipsowo-kartonowe, tynki cementowe, cementowo-wapienne, posadzki betonowe i cementowe.

### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, wolne od zanieczyszczeń, środków antyadhezyjnych. Nowe tynki i betony powinny być związane i wysezonowane. Stare warstwy o słabej przyczepności, kruche i łuszczące się usunąć. Ubytki uzupełnić zaprawą szybko wiążącą **ALPOL AZ 130** lub wyrównawczą **ALPOL AZ 135**. Podłoża porowate i słabe wzmocnić gruntem głęboko penetrującym **ALPOL AG 700**. W innych przypadkach co najmniej na trzy godziny przed nakładaniem masy podłoże należy pomalować gruntem pod hydroizolację **ALPOL AG 707**. Podłoże powinno zapewnić przyczepność nie mniejszą niż 0,5 MPa. Szczeliny dylatacyjne należy zakryć wtopionymi w zaprawę wodoszczelną taśmami uszczelniającymi **ALPOL TW1**. Naroża na styku ścian i ścian z podłogą, szczególnie narażone na powstawanie naprężeń, wzmocnić taśmami **ALPOL TW1** i narożnikami uszczelniającymi **ALPOL NW1/NW2**, zatapiając ich brzoży w zaprawie **ALPOL AH 753** (elementy łączyć ze sobą tą samą zaprawą wykonując co najmniej 5 cm zakłady). Wpusty podłogowe, mocowania balustrad, drabinek, reflektorów i przepusty rurowe uszczelnić odpowiednimi mankietami uszczelniającymi **ALPOL MW1/MW2** wtapiając je w zaprawę **ALPOL AH 753**. Elementy metalowe odrzewić i odtłuścić oraz zabezpieczyć antykorozyjnie. W zależności od jakości i technologii wykonania zabezpieczanej powierzchni (monolityczna, murowana), miejsca narażone na pęknięcia, przemieszczenia tzn. wszelkie przejścia robocze, fasety, dolewki, czy też inne strefy narażone na niekontrolowane pęknięcia, należy wzmocnić tkaninami technicznymi przeznaczonymi do zbrojenia i wzmocniania powłok hydroizolacyjnych np. włókniną lub siatką polipropylenową wtapiając je w przedostatnią warstwę nakładanej zaprawy **ALPOL AH 753**. W szczególnych przypadkach stosować tkaniny wzmocniające na całości powierzchni.

### Sposób użycia

Przygotowanie elastycznej, dwuskładnikowej masy wodoszczelnej **ALPOL AH 753** do aplikacji, polega na wlewni do pojemnika składnika płynnego i dosypywaniu składnika proszkowego z jednoczesnym mieszaniem za pomocą mieszarki elektrycznej wolnoobrotowej (250-300 obr./min) z mieszadłem śrubowym do uzyskania jednorodnej masy (czas mieszania od 4 do 5 minut). Po upływie około 5 minut zaprawę wymieszać ponownie. Prace rozpocząć od wykonania warstwy szlamowej. Dla uzyskania zaprawy o konsystencji szlamu do uprzednio wymieszanej zaprawy można dodać do 3% (wagowo) czystej, chłodnej wody i ponownie ją wymieszać. Warstwę szlamową należy nanosić pędzlem lub szczotką malarską, jednocześnie intensywnie wcierając masę uszczelniającą w podłoże. Następnie nałożyć co najmniej dwie warstwy z zaprawy o konsystencji masy szpachlowej. Pierwszą warstwę zaprawy **ALPOL AH 753** należy nanosić po wstępnym związaniu wtartej zaprawy o konsystencji szlamu po około 4 godzinach (przy temperaturze powietrza i podłoża około 20°C). Zaprawę nakładać zębatą stroną nierdzewnej pacy stalowej i zagładzać gładką stroną pacy. Każdą następną warstwę zaprawy należy nakładać w podobny sposób w kierunku prostopadłym do poprzedniej i po jej wcześniejszym związaniu. W celu uniknięcia rys skurczowych nie nanosić jednorazowo zaprawy w ilości większej niż 2,4 kg/m<sup>2</sup>. Całkowita grubość izolacji po wyschnięciu, w zależności od zastosowania, powinna wynosić od 2 do 3 mm. W przypadku dużych powierzchni hydroizolację można nanosić korzystając z urządzeń natryskowych odpowiednich dla nanoszenia zapraw cementowych. Przygotowaną zaprawę nanosić na powierzchnię za pomocą pistoletu i wyrównać za pomocą suchej pacy stalowej. Ze względu na dogęszczanie się zaprawy w urządzeniu natryskowym przerwy robocze nie powinny być dłuższe niż 10 minut. Powłokę można obciążać po czasie podanym w tabeli „Dane techniczne”. Okładziny ceramiczne na powierzchniach poziomych zaleca się przyklejać na klej upłynniony szybko wiążący cienkowarstwowy **ALPOL AK 516**, klej upłynniony szybko wiążący średniowarstwowy **ALPOL AK 517**, na powierzchniach poziomych i pionowych na kleje elastyczne: **ALPOL AK 512**, **ALPOL AK 513**, **ALPOL AK 514**, **ALPOL AK 515** lub **ALPOL AK 518**.

### Narzędzia

Mieszarka lub wiertarka elektryczna wolnoobrotowa, mieszadło śrubowe, nierdzewna stalowa paca, szpachelka lub kielnia, szczotka malarska, urządzenie do natrysku, naczynie z podziatką.

### Warunki wykonania

Prace wykonywać w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C. Do masy nie dodawać żadnych substancji, za wyjątkiem zalecanej ilości wody. Nałożoną masę podczas wiązania chronić przed nadmiernym przesuszeniem, zawilgoceniem i mrozem.



Wyrób dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

## Przechowywanie

W oryginalnych, nieuszkodzonych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, suchych i chłodnych pomieszczeniach – 12 miesięcy od daty produkcji.  
**Opakowanie z produktem chronić przed mrozem.**

## Uwagi

Dane techniczne i informacje o sposobie stosowania podane są dla temperatury (23±2)°C i wilgotności względnej (55±5)%. W innych warunkach czas schnięcia i zużycia może ulec zmianie. Stosować okulary ochronne. W razie zabrudzenia oczu należy natychmiast prze-myc je dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem. Chronić również skórę używając ubrań i rękawic ochronnych. Produkt chronić przed dziećmi. Narzędzia czyścić wodą. W przypadku zaschnięcia zaprawy czyścić mechanicznie. Urządzenie natryskowe czyścić na-tychmiast po zakończeniu prac. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z nieumiejętnego lub niezgodnego z przeznaczeniem użycia wyrobu.

## Zalecenia ogólne

Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, instrukcją producenta, normami i przepisami BHP.

## Dane techniczne

Skład: składnik sypki – mieszanina cementu, wypełniaczy mineralnych i włókien	
składnik ciekły – dyspersja akrylowa, dodatki	
Proporcja mieszania:	
konsystencja masy szpachlowej	1:2,5 (ciekłe : sypkie), wagowo
konsystencja szlamu	1:2,5 (ciekłe : sypkie), wagowo + maksymalnie 3% wody
Gęstość gotowej zaprawy	1,5-1,6 kg/dm <sup>3</sup>
Sucha masa	ok. 98%
Ilość warstw (co najmniej)	2
Grubość pojedynczej mokrej powłoki	1-1,5 mm
Przerwy technologiczne pomiędzy nakładaniem warstw w temp. (23±2)°C	ok. 4-6 godz.
Czas zużycia w temp. (23±2) °C	do 45 min.
Przyczepność początkowa	≥ 0,5 MPa
Przyczepność po kondycjonowaniu w wodzie	≥ 0,5 MPa
Przyczepność po starzeniu termicznym	≥ 0,5 MPa
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥ 0,5 MPa
Przyczepność po kondycjonowaniu w wodzie wapiennej	≥ 0,5 MPa
Przyczepność po kondycjonowaniu w wodzie chlorowanej	≥ 0,5 MPa
Wodoszczelność pod ciśnieniem 150kPa, 7 dni	wytrzymuje próbę
Odporność na powstawanie rys w podłożu (w temp. -20°C)	≥ 0,75mm
Zużycie (na 1 warstwę)	1,5 - 2,4 kg/m <sup>2</sup>
Zużycie w zależności od rodzaju hydroizolacji:	
- lekka (przeciwwilgociowa): 2 warstwy, grubość powłoki po wyschnięciu min. 2,0 mm	ok. 3 kg/m <sup>2</sup>
- ciężka (przeciwwodna): 3 warstwy, grubość powłoki po wyschnięciu min. 3,0 mm	ok. 4,5 kg/m <sup>2</sup>
Obciążenie powłoki:	
opady deszczu	> 12 godz.
ruch pieszy	> 24 godz.
okładanie płytkami	> 24 godz.
woda pod ciśnieniem	> 168 godz. (7 dni)
Barwa (po wymieszaniu składników): szara	

Na wyrób wystawiono deklarację właściwości użytkowych.

Dokument odniesienia: PN-EN 14891:2012.

Posiada atest higieniczny.

PKWiU: 20.30.22.0.

Fidor, 02.11.2015 r. Niniejsza karta techniczna produktu jest obowiązująca i zastępuje wszystkie poprzednie.

Technika budowlana

# Zaprawa naprawcza Repol SM 20

(Saniermörtel Repol SM 20)

- > uziarnienie do 2mm
- > modyfikowana polimerami
- > grubość warstwy do 20 mm
- > wysoka przyczepność



## Właściwości produktu

Jednoskładnikowa, mineralna, modyfikowana polimerami zaprawa naprawcza o wysokiej przyczepności do betonu, również na powierzchniach sufitowych. Repol SM 20 jest zaprawą bezchlorkową o niskiej zawartości chromianów.

## Zastosowanie

Do stosowania wewnątrz oraz na zewnątrz. Repol SM 20 można układać ręcznie oraz mechanicznie, warstwą o grubości do 20 mm w jednym cyklu roboczym, na powierzchniach pionowych oraz na sufitach. Przeznaczona jest do naprawiania i reprofilacji żelbetonowych konstrukcji o średniej wytrzymałości betonu na ściskanie takich jak: płyty balkonowe, prefabrykaty betonowe, elewacje, słupy, belki, podciąg, płyty stropowe, ściany zbiorników itd.

## Dane produktu

Opakowanie:  
30 kg worek; 42 worki (=1260 kg) na palecie

Magazynowanie:  
Powyżej +5°C w suchych warunkach, w oryginalnym opakowaniach można przechowywać przez ok. 12 miesięcy.

## Parametry techniczne

*Dane dotyczą warunków: 20°C i 55% wilgotność względna powietrza*

Uziarnienie: 2 mm  
Grubość warstwy: 5 - 20 mm  
Ciężar nasypowy: ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>  
Zużycie: 1,9 kg mm/m<sup>2</sup>  
Zapotrzebowanie wody : ok. 0,15-0,16 l/kg  
Czas mieszania: ok. 2-3 min  
Czas użycia: ok. 45 min  
Wytrzymałość na ściskanie: ok. 45 N/mm<sup>2</sup>  
Wytrzymałość na zginanie: ok. 9,4 N/mm<sup>2</sup>  
Skurcz: < 1,10 mm/m  
Zawartość chlorków: ≤ 0,05 %  
Przyczepność: ok. 1,6 N/mm<sup>2</sup>  
Odporność na karbonatyzację spełniona  
Moduł sprężystości E: ok. 15'800 N/mm<sup>2</sup>  
Przyczepność do podłoża po cyklach zamarzania ok. 1,6 N/mm<sup>2</sup>  
Absorpcja kapilarna: ≤ 0,46 kg\*m<sup>-2</sup>\*h<sup>-0,5</sup>

## Badany zgodnie z

PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

## Stosowanie

### Narzędzia:

Mieszadło wolnoobrotowe, agregat do nakładania mechanicznego, kielnia, paca, szpachelka.

### Podłoże:

Podłoże musi być nieprzemarznięte, nośne, mocne, nieodkształcalne, niezakurzone, niezapyłone, wolne od oleju, tłuszczu, substancji pogarszających przyczepność. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna być większa niż 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Podłoża nie chłonne, gładkie, z warstwami niezwiązanymi z podłożem, z powłokami ograniczającymi przyczepność (zabrudzenia, powłoki malarskie, powłoki hydrofobizujące, mleczko cementowe itd) muszą być starannie przygotowane przez skuwanie, szlifowanie, śrutowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem. Podłoże po oczyszczeniu musi być szorstkie - ziarna kruszywa muszą być widoczne. Wokół naprawianego miejsca wykonać nacięcie tarczą korundową na min 5 mm głębokości. Podłoże nawilżyć na ok. 24 godziny przed naprawą, jeżeli to konieczne nawilżenie powtórzyć na ok. 2 godziny przed naprawą. Podłoże musi być matowo wilgotne, nie mogą znajdować się na nim kałuże wody. Zaprawy nie nakładać na podłoża drewniane oraz z tworzyw sztucznych.

### Przygotowanie podłoża:

Wszystkie podłoża dokładnie oczyścić, podłoża chłonne dodatkowo nawilżyć.

### Mieszanie:

Zawartość worka zmieszać z 4,5-5,0 litrami czystej wody. Mieszać przez ok. 3 minuty za pomocą mieszadła wolnoobrotowego, aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Zaprawę pozostawić na 2-3 minut w pojemniku, następnie ponownie przemieszać. W przypadku dolewania wody do zaprawy, w celu uzyskania wymaganej konsystencji, należy zwrócić uwagę aby nie przekroczyć maksymalnej ilości wody zarobowej.

### Obróbka:

Układanie ręczne:  
Na oczyszczonym, matowo wilgotnym podłożu wykonać warstwę szczepną z Repol HS 1. Warstwę naprawczą

**SM 20, ważna od: 01.06.2009, MAN, strona 1 z 2**

## Technika budowlana

nakładać metodą "mokre na mokre"

Układanie maszynowe - natrysk:

Na naprawianą, matowo wilgotną powierzchnię nanieść warstwę kontaktową - możliwie cienką warstwę z Repol SM 20. Następnie nanieść warstwę zaprawy naprawczej Repol SM 20 na wymaganą grubość. Zaprawę nanosić w jednym cyklu roboczym warstwą grubości 5-20 mm (również na powierzchniach sufitowych). Na niedużych powierzchniach, przy naprawach punktowych dopuszcza się stosowanie zaprawy warstwą o większej grubości.

### Pielęgnacja:

Zaprawa Repol SM 20 po nałożeniu powinna być chroniona przed szybkim wysychaniem, przed oddziaływaniem promieniowania słonecznego, silnego wiatru oraz deszczu. W celu ochrony przed zbyt szybkim wysychaniem zalecamy stosowanie preparatu utrudniającego parowanie Repol CS 1. Powierzchnia naprawiona w temperaturze otoczenia 20 °C, powinna być pielęgnowana przez ok. 48 godzin. Przy ekstremalnych temperaturach oraz deszczu powierzchnię chronić poprzez osłonięcie folią PCV.

### UWAGA

Zaprawy REPOL SM 20 nie wolno stosować przy temperaturze poniżej +5° oraz powyżej +30°C. Nie wolno dodawać do zaprawy piasku oraz środków wiążących. Do zaprawy, która związała nie dodawać wody, nie mieszać ponownie, nie dosypywać Repol SM 20.

## Perfekcyjny system

Iniekcja rys: Pakery REPOL IP 10, Poliuretanowa pianka uszczelniająca REPOL PU 14, Żywica epoksydowa REPOL EP 16, Żywica poliuretanowa REPOL PU 18 Przygotowanie podłoża: Powłoka antykorozyjna REPOL BS 7, Warstwa szczepna REPOL HS 1, Powłoka paroszczelna REPOL EP 70 BI  
Zaprawy naprawcze do betonu: Zaprawa Repol SM 20 / REPOL SM 40 / REPOL LM 20 Light, Szybkowiążąca zaprawa REPOL FM 20 H / REPOL FM 20 TS, Szpachla szara REPOL BS 05 G, Szpachla biała REPOL BS 10 W, Szpachla elastyczna REPOL ES 03 / REPOL ES 10, Szpachla drobnoziarnista REPOL BK 05, Podlewka REPOL VM 30 Powłoki ochronne, impregnacja, hydrofobizacja: Ochrona przed parowaniem Repol CS 1, Impregnacja REPOL EP1, Hydrofobizacja REPOL S4, Farba do betonu REPOL BF 1

## Ważne informacje

Przestrzegać norm, obowiązujących przepisów oraz zaleceń podanych w niniejszej karcie technicznej! Nie prowadzić prac w temperaturze niższej niż +5°C. Wysoka wilgotność oraz niskie temperatury mogą być przyczyną wydłużenia czasu wiązania. Wysoka temperatura produktu może przyczynić się do przyspieszenia wiązania. Nie dodawać żadnych obcych materiałów.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

BHP: przestrzegać specyfikacji oraz informacji o stosowaniu, czyszczeniu i usuwaniu podanych w karcie charakterystyki produktu.

Niniejsza karta techniczna bazuje na rozległym doświadczeniu, została stworzona z najlepszej woli, nie jest prawnie wiążąca i nie jest ofertą w rozumieniu prawa czy też gwarancją wynikającą z zamówienia lub umowy sprzedaży. Dla dobra naszych materiałów dołączamy ją w ramach warunków sprzedaży i dostawy. Aby zapobiec ryzyku popełnienia błędów zawarto również określone (ograniczone) informacje. Naturalnie nie mogą być tam dokładnie opisane wszystkie dotychczasowe i możliwe zastosowania produktu. Zrezygnowano z danych, które dla fachowców są oczywiste. Użytkownik może w przypadku niejasności przeprowadzić próbę na miejscu budowy na własną odpowiedzialność. Nie jest też zwolniony z obowiązku z fachowej obróbki i stosowania. W momencie wydania nowego opracowania tej karty technicznej, poprzednia wersja traci swoją ważność.

Klasa stali	Rodzaj i gatunek stali	Średnica prętów	Granica plastyczności stali		Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie
		$\emptyset$	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$f_{vd}$
		[mm]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
<b>A-0</b>	St0S-b	5,5 – 40	220	190	300
<b>A-I</b>	St3SX-b, St3SY-b, St3S-b	5,5 – 40	240	210	320
	PB 240	6 – 240			265
<b>A-II</b>	St50B, 18G2-b	6 – 32	355	310	480
	20G2Y-b	6 – 28			
<b>A-III</b>	25G2S	6 – 40	395	350	530
	35G2Y	6 – 20	410		550
	34GS	6 – 32			
	RB 400, RB 400 W	6 – 40	400		440
<b>A-IIIN</b>	20G2VY-b	6 – 28	490	420	590
	RB 500, RB 500 W	6 – 40	500		550
Moduł sprężystości stali	$E_s$	[GPa]	200		

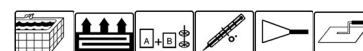


# Zaprawa uszczelniająca DF 2K

(Profidichtfolie PD 1K)



- dwuskładnikowa
- elastyczna w niskich temperaturach
- wodoszczelna
- spełnia wymagania normy EN 14891



## Właściwości produktu

Bezrozpuszczalnikowa, modyfikowana polimerami, wiążąca hydraulicznie, dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca do wykonywania bezspoinowych, wodoszczelnych powłok izolacyjnych. Trwale elastyczna, nawet w niskich temperaturach, wodoszczelna, paroprzepuszczalna, odporna na promieniowanie UV, posiada zdolność mostkowania rys w podłożu.

## Zastosowanie

Do wykonywania wodoszczelnych, bezspoinowych powłok uszczelniających pod okładzinami ceramicznymi w łazienkach, natryskach, łaźniach, pomieszczeniach przemysłowych obciążonych wodą, balkonach, tarasach, zbiornikach na wodę, basenach oraz powierzchniach narażonych na gwałtowne zmiany temperaturowe. Stanowi doskonałą warstwę ochronną dla betonu oraz żelbetonu. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.

## Parametry techniczne

*Dane dotyczą warunków: temperatura powietrza 20°C, wilgotność względna powietrza 55%*

- Zużycie: ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy (ok. 3,0 kg/m<sup>2</sup> przy minimalnej grubości warstwy 2 mm)
- Wymagana ilość warstw: 2 warstwy
- Grubość warstwy: minimum 2 mm (w 2 warstwach), max 4 mm (w 2 warstwach)
- Czas użycia: ok. 60 minut
- Czas schnięcia: pierwsza warstwa ok. 2 godz.
- Klejenie płytek: po ok. 24 godz.
- Obciążenie wodą: po ok. 8 dniach
- Temperatura obróbki: > + 5°C
- Wodoszczelność: 7 bar
- Zdolność do mostkowania pęknięć: w temp. od -35°C do +80°C

## Dane produktu

### Opakowanie:

- 9 kg wiadro (33 wiadra/ 297 kg na palecie)
- 18 kg wiadro (24 wiadra/ 432 kg na palecie)
- 37,5 kg (komplet 12 wiader + 12 worków/ 450 kg na palecie)

### Magazynowanie:

- Warunki: w suchych, nie narażonych na przemarzanie warunkach, w oryginalnych opakowaniach.
- Okres przechowywania: 12 miesięcy od daty produkcji.

## Zgodność badania

- Karta Charakterystyki (Karta Bezpieczeństwa)
- EN 14891:2012 / CM O2 P
- Deklaracja właściwości użytkowych Nr AT016/01 z dn. 01.07.2013 r.

## Stosowanie

### Narzędzia:

Elektryczne mieszadło wolnoobrotowe, paca zębata, szpachla.

### Podłoże:

Do stosowania na betonie, jastrychu cementowym, gazobetonie, tynkach cementowych, podłożach gipsowych, poliestrze, drewnie, metalu i płytkach ceramicznych.

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi. Musi być suche, mocne, nośne, nieprzemarznięte, stabilne, wolne od pyłu, kurzu, oleju, tłuszczu, bez substancji zmniejszających przyczepność i luźnych części.

Wrażliwe podłoża należy przygotować poprzez zagruntowanie odpowiednim preparatem gruntującym Murexin. Zaleca się stosować na podłożach sezonowanych.

### Mieszanie:

Produkt jest dostarczany w postaci dwóch komponentów, które na placu budowy należy ze sobą wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego w proporcji komponentów (płyn : proszek = 1 : 2).

DF 2K, ważna od: 09.01.2015, MKU, stron 2

## Technika klejenia płytek i kamienia

Do czystego pojemnika wlać składnik płynny i stopniowo dosypywać składnik proszkowy stale mieszając elektrycznym mieszadłem wolnoobrotowym aż do momentu uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy.

### Obróbka:

Dokładnie wymieszaną masę należy nanosić równomiernie na całe podłoże w dwóch warstwach, nie zostawiając pustych miejsc. Po wyschnięciu pierwszej warstwy należy nałożyć następną warstwę. Każda z warstw musi być nałożona ciągną powłoką o jednakowej grubości. Połączenia ścian i podłoża wzmacniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Miejsca przejść rur instalacyjnych oraz wokół krętek ściekowych wzmacniać za pomocą manszet uszczelniających.

Narzędzia po użyciu umyć wodą.

### Perfekcyjny system

#### Wyrównanie

Zaprawa wyrównująca AM 20  
Szybka masa wyrównawcza SMW 30 Level  
Masa wyrównawcza zewnętrzna FMA 30

#### Uszczelnianie

Taśma uszczelniająca DB 70  
Manszeta uszczelniająca DZ 35 lub DZ 79  
Kołnierz uszczelniający

#### Gruntowanie:

Preparat gruntujący LF 1

#### Klejenie okładzin:

Elastyczna zaprawa klejąca KGF 65  
Elastyczna zaprawa klejąca KGX 45

### Ważne informacje

Należy przestrzegać norm i wytycznych oraz zaleceń podanych w kartach technicznych dla danego podłoża. Nie prowadzić prac w temperaturze poniżej + 5°C. Wysoka wilgotność oraz niska temperatura powietrza mogą być przyczyną wydłużenia czasu schnięcia. Wysoka temperatura powietrza może przyczynić się do przyspieszenia schnięcia.

Nie dodawać żadnych obcych materiałów. Nie spożywać. Chronić przed dziećmi.

#### Ochrona pracy i ochrona środowiska:

Należy przestrzegać oznaczeń na opakowaniu dotyczących bezpieczeństwa produktów oraz kart bezpieczeństwa produktu.

#### Usuwanie odpadów:

Resztki produktów należy w miarę możliwości zebrać i użyć. Nie wylewać do kanalizacji i zbiorników wodnych.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy:

Przestrzegać specyfikacji oraz informacji o stosowaniu, czyszczeniu i utylizacji podanych w Karcie Charakterystyki produktu.

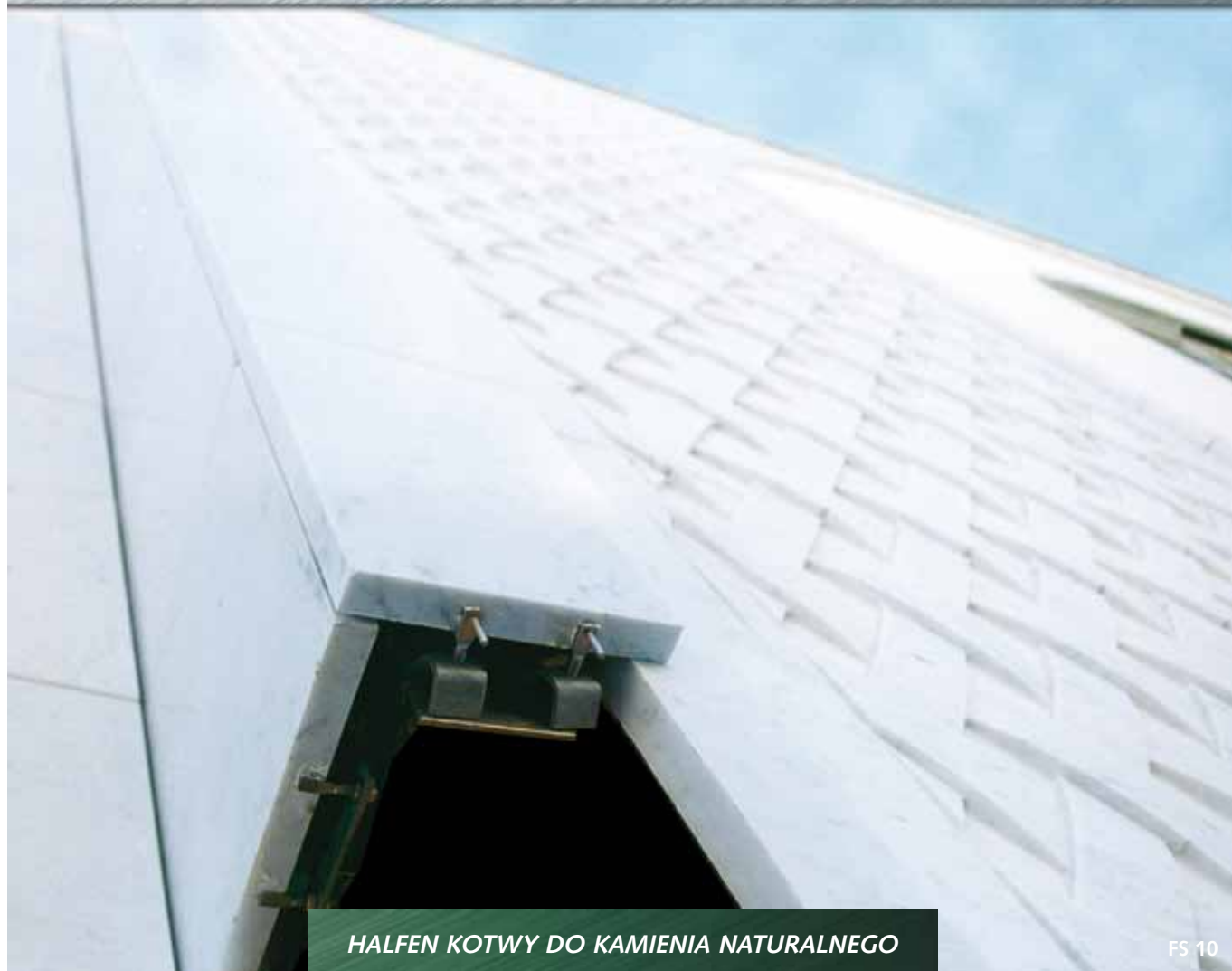
Niniejsza karta techniczna bazuje na rozległym doświadczeniu, została stworzona z najlepszej woli, nie jest prawnie wiążąca i nie jest ofertą w rozumieniu prawa czy też gwarancją wynikającą z zamówienia lub umowy sprzedaży. Aby zminimalizować ryzyko popełnienia błędów wykonawczych w karcie zawarto określone, ograniczone informacje. Naturalnie nie mogą być tam dokładnie opisane wszystkie dotychczasowe i możliwe zastosowania produktu. Zrezygnowano

**DF 2K, ważna od: 09.01.2015, MKU, stron 2**

z danych, które dla fachowców są oczywiste. W przypadku niejasności bądź wątpliwości, jak również ujawnienia jakichkolwiek dodatkowych czynników mogących mieć wpływ na prawidłowość aplikacji produktu bądź technologii wykonania systemu, Wykonawca winien uprzednio przeprowadzić próbę na miejscu budowy, zabezpieczając w odpowiedni sposób jej wyniki oraz skontaktować się z działem technicznym firmy Murexin Polska Sp. z o.o. Niezależnie od powyższych zaleceń Wykonawca zobowiązany jest do działania zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz z zasadami sztuki budowlanej. W momencie wydania nowego opracowania tej karty technicznej, poprzednia wersja traci swoją ważność.

# HALFEN KOTWY DO KAMIENIA NATURALNEGO

## KATALOG TECHNICZNY



HALFEN KOTWY DO KAMIENIA NATURALNEGO

FS 10

ELEWACJE



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI  
ITB - 1539/W

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Światowy lider mocowania elewacji kamiennych

### Systemy HALFEN

Pierwsze produkty HALFEN, szyny do wbetonowania, powstały w 1929 roku w Niemczech. Obecnie HALFEN oferuje szeroką gamę produktów dla budownictwa dostępnych na całym świecie. Bogata oferta systemów do mocowania elewacji pozwala na zamocowanie kamienia o niemalże każdej grubości.

Dostępne systemy pozwalają na mocowanie do ścian nośnych wykonanych z różnych materiałów, takich jak żelbet, cegła, pustaki i konstrukcje stalowe. Niektóre systemy mogą być wykorzystane z innymi produktami HALFEN, takimi jak np. szyny HTA, dzięki czemu uzyskuje się większą możliwość regulacji w trakcie montażu. Szeroka gama produktów oraz wiedza bazująca na doświadczeniu zdobytemu na całym świecie powodują, iż HALFEN oferuje rozwiązania dla każdego problemu.



### Ogólny przegląd elewacji kamiennych

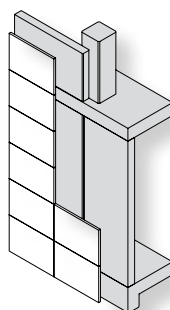
Rozpatrując możliwości kotwienia elewacji kamiennej powinny być wzięte pod uwagę następujące kluczowe czynniki:

- Materiał ściany nośnej (np. żelbet/cegła)
- Grubość izolacji i pustki powietrznej
- Rozwiązanie spoin pomiędzy kamieniami (np. otwarte/zamknięte)
- Rozmiar kamienia (np. grubość, wymiary)
- Projektowany czas eksploatacji budynku

Podjęcie powyższych decyzji umożliwi firmie HALFEN efektywne doradztwo, co do najlepszego sposobu mocowania. Typowe rozwiązania są zawarte w niniejszym katalogu; niektóre z nich są przedstawione obok.

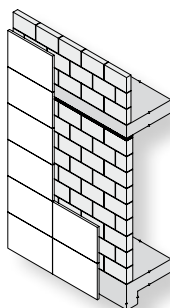
Przykłady rozwiązań mają przedstawić ogólną koncepcję rozwiązania w typowych przypadkach. Szczegółowe opracowanie jest wykonywane pod konkretny projekt. Rysunki i zdjęcia zawarte w katalogu pokazują rzeczywiste realizacje wykonane przy pomocy systemów HALFEN. Omówione są także podstawowe zasady projektowania.

### Konstrukcja podłoża nośnego



#### Ściana żelbetowa

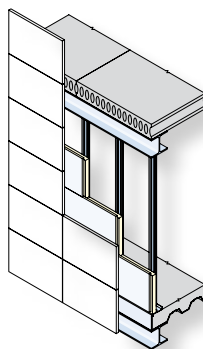
Konstrukcja żelbetowa daje największe możliwości: mogą być wykorzystane wszystkie rodzaje systemów mocowania, tak dla cienkich, jak i grubych płyt kamiennych.



#### Ściana murowana

Konstrukcja z wypełnieniem murowanym z cegieł pełnych najlepiej sprawdza się do wieszania cienkich płyt elewacyjnych na kotwach do wmurowania.

Możliwe jest przeniesienie stosunkowo wysokich obciążeń przy dużej grubości izolacji termicznej.



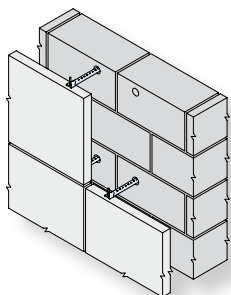
#### Ściana szkieletowa

Konstrukcja, w której ściany są wykonane z lekkich materiałów wypełniających, które nie są w stanie przenieść obciążeń od elewacji wymaga zastosowania specjalnej podkonstrukcji.

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

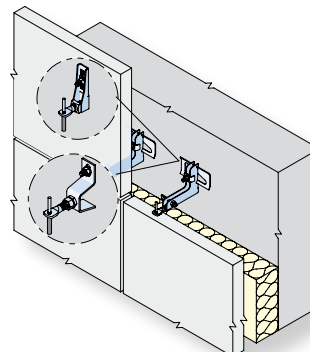
## Spis treści

### HALFEN Kotwy do osadzenia na zaprawę strona 9



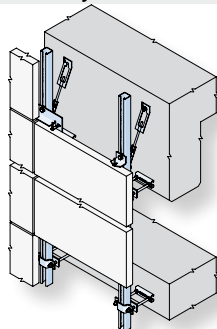
Rodzaj podłoża	Max. wysięg [mm]	Max. obc. pionowe na kotwę [N]	strona
UMA/UHA Ściana betonowa	300	3.770	7
UMA/UHA Ściana murowana	300	3.770	8

### HALFEN Kotwy Body do suchego montażu strona 6



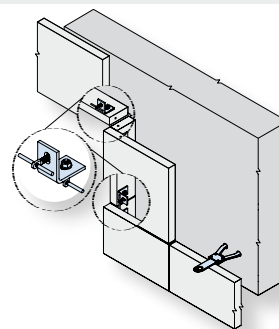
Kotwy Body	Max. wysięg [mm]	Max. obc. pionowe na kotwę [N]	strona
HRM	130	500	10
BA	120	1.300	11
DT	240	1.300	12
DH	240	-	13

### HALFEN Podkonstrukcje strona 15



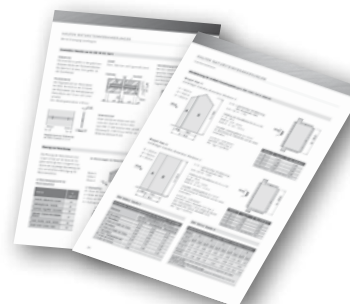
Podkonstrukcja	Max. wysięg [mm]	Max. obc. pionowe na kotwę [N]	strona
SUK (stal nierdz.)	360	1.500	16
UKB (aluminium)	310	700	17
UKH (aluminium)	320	400	18

### Akcesoria strona 19



Akcesoria	strona
Łączniki narożnikowe	19
Kotwy sufitowe	20
Kotwy rusztowaniowe	21
Kotwy do przyspawania	22

### Wytyczne projektowe strona 23



Wytyczne projektowe	Strona
zalecenia konstrukcyjne	23
podstawy projektowe	23



## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### Przykłady zastosowania

#### HALFEN Kotwy do osadzenia na zaprawę

##### Opis

Kotwy do osadzenia na zaprawę zapewniają prosty i ekonomiczny sposób montażu płyt elewacyjnych. Kołowy przekrój kotwy powoduje, że mogą być używane w pionowych lub poziomych fugach. Regulacja w trzech kierunkach jest możliwa w trakcie montażu płyty, do czasu związania zaprawy.

##### Korzyści

- Kołowy przekrój: identyczna nośność w każdym kierunku
- Mniejsza średnica wierconych otworów w porównaniu z kotwami płaskimi
- Wygodna regulacja w zaprawie
- Odpowiednie dla dużych wysięgów oraz obciążeń
- Kotwy posiadają Aprobata Techniczną AT-ITB-15-8201/2009



#### HALFEN Kotwy BODY do suchego montażu

##### Opis

Łatwe do wykorzystania w połączeniu z wbetonowanymi szynami HTA w celu większej możliwości regulacji. Dopuszczalne jest także mocowanie przy pomocy kotew chemicznych lub mechanicznych. Kotwy body znajdują zastosowanie przy małych i dużych wysięgach, dla wysokich i niskich obciążeń.

##### Korzyści

- Regulacja w trzech kierunkach
- Zróżnicowane sposoby mocowania
- Ryflowany korpus i podkładka - mechaniczne przeniesienie obciążenia
- Mała średnica wiercenia: oszczędność czasu i pieniędzy, redukcja hałasu i zanieczyszczenia
- Możliwość natychmiastowego obciążenia



#### HALFEN Podkonstrukcja SUK / stal nierdzewna

##### Opis

Wszystkie oferowane podkonstrukcje nadają się zarówno do nowo budowanych jak i remontowanych budynków. Nadają się w szczególności do elewacji, gdzie dystans pomiędzy kamieniem a ścianą nośną jest duży i zmienny. Zastosowanie stali nierdzewnej jest w szczególności zasadne w przypadkach, gdy wymagana jest odporność korozyjna na agresywne środowisko.

##### Korzyści

- Duża możliwość regulacji
- Łatwa i szybka instalacja
- Minimalna ilość łączników ze ścianą nośną, ograniczająca mostki termiczne i redukująca zanieczyszczenia w trakcie montażu
- Wysoka trwałość



## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### Przykłady zastosowania

#### HALFEN Podkonstrukcja UKH/UKB / aluminium

##### Opis

Lekka i prosta konstrukcja do zastosowania z kotwami body lub mocowaniem „od tyłu” dla cienkich płyt. Elastyczne rozwiązanie z dużą możliwością dostosowania do warunków na budowie. Ekonomiczne rozwiązanie dla projektów o wysięgu powyżej 200mm.

##### Korzyści

- Duża możliwość regulacji
- Możliwość montażu „od tyłu”
- Łatwa i szybka instalacja
- Minimalna ilość łączników ze ścianą nośną, ograniczająca mostki termiczne i redukująca zanieczyszczenia w trakcie montażu



#### Referencje

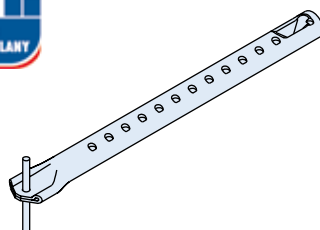


# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy do osadzenia na zaprawę

### HALFEN UMA Kotwy nośne

Kotwy do osadzenia na zaprawę są prostym rozwiązaniem zamocowania elewacji kamiennej w przypadku ściany nośnej wykonanej z żelbetu  $\geq B15$  (C12/15) lub ściany murowanej z cegły pełnej klasy  $\geq 15\text{MPa}$  na zaprawie klasy  $\geq M2$ . Dzięki kołowemu przekrojowi kotwy mają identyczną nośność w spoinie pionowej i poziomej i są dostępne w różnych wariantach. Regulacja w trzech kierunkach jest możliwa w otworze do czasu związania



**Materiał:**  
1.4571/1.4404 lub 1.4401 (A4)

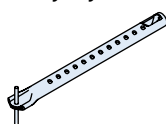
Przykład zamówienia:

Typ kotwy  
Średnica d [mm]  
Wariant  
Długość kotwy [mm]  
UMA - 16 - 3 - 210

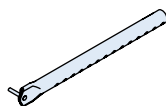


Luźny trzpień z pierścieniem dla wariantów 1, 3 i 7.

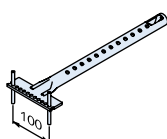
#### Warianty wykonania:



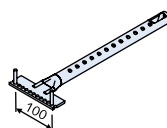
**Wariant 1**  
Kotwa nośna z luźnym trzpieniem i plastikową tulejką



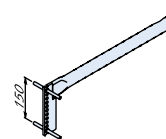
**Wariant 2**  
Kotwa nośna z wprasowanym półkowym trzpieniem



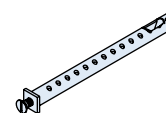
**Wariant 3**  
Kotwa nośna z 2 luźnymi trzpieniami i 2 plastikowymi tulejkami



**Wariant 4**  
Kotwa nośna z 2 wprasowanym półkowymi trzpieniami



**Wariant 7**  
Kotwa nośna z płaskownikiem, 2 luźnymi trzpieniami i 2 plastikowymi tulejkami



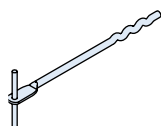
**Wariant 8**  
Kotwa nośna ze śrubą stożkową (od UMA-16)

### HALFEN UHA Kotwy podtrzymujące

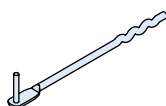
Kotwy podtrzymujące UHA są przeznaczone do przenoszenia sił poziomych i są uzupełnieniem kotew UMA.

Podobnie jak kotwy UMA mogą być stosowane do kotwienia w ścianie z żelbetu lub cegły pełnej o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych. Nadają się do wykorzystania w fudze pionowej lub poziomej.

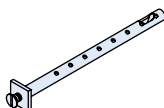
#### Warianty wykonania:



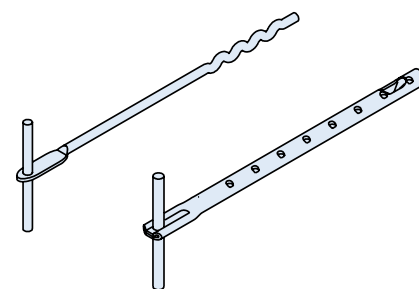
**Wariant 1**  
Kotwa podtrzymująca z luźnym trzpieniem i plastikową tulejką



**Wariant 2**  
Kotwa podtrzymująca z wprasowanym półkowym trzpieniem



**Wariant 8**  
Kotwa podtrzymująca ze śrubą stożkową (od UHA-10)



**Materiał:**  
1.4571/1.4404 lub 1.4401 (A4)

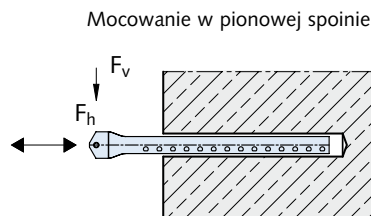
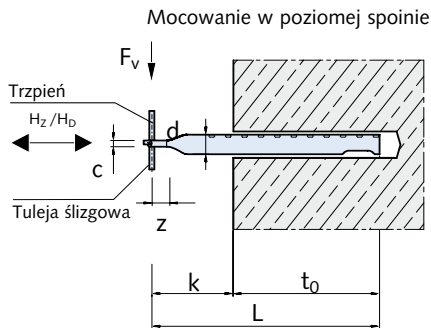
Typ	Kotwa nośna UMA								Kotwa podtrzymująca UHA		
	UMA-10	UMA-12	UMA-16	UMA-18	UMA-22	UMA-25	UMA-28	UMA-33	UHA-5	UHA-7	UHA-10
d [mm] **	10	12	16	18	22	25	28	33	5	7	10
c [mm] **	5,0	5,5	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	2,0	2,5	5,0
trzpień dla wariantu 1,3 i 7	Ø5x70	Ø5x70	Ø6x75	Ø6x75	Ø6x75	Ø6x75	Ø6x75	Ø6x75	Ø5x70	Ø5x70	Ø5x70

\*\* wymiary c i d pokazano na rysunkach na str. 7 i 8

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy do osadzenia w ścianie betonowej

Podłoże: Beton  $\geq$  C12/15



### Legenda dla stron 7 i 8

- $F_v$  = pionowe obciążenie na kotwę [N]
- $H_D$  = poziome obciążenie ściskające [N]
- $H_z$  = poziome obciążenie rozciągające [N]
- $\varnothing$  = średnica wierconego otworu [mm]
- $t_0$  = głębokość zakotwienia w otworze [mm]
- $k$  = wysięg [mm]
- $z$  = 21 mm
- $c$  = patrz tabela strona 6

Beton $\geq$ C12/15		Kotwa nośna								Kotwa podtrzymująca		
Wysięg k [mm]	Typ kotwy	UMA 10	UMA 12	UMA 16	UMA 18	UMA 22	UMA 25	UMA 28	UMA 33	UHA 5	UHA 7	UHA 10
	$\varnothing$ otworu	$\varnothing$ 20	$\varnothing$ 22	$\varnothing$ 26	$\varnothing$ 28	$\varnothing$ 32	$\varnothing$ 35	$\varnothing$ 40	$\varnothing$ 45	$\varnothing$ 15	$\varnothing$ 17	$\varnothing$ 20
	Głębokość zakotwienia	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=100$	$t_0=100$	$t_0=80$	$t_0=80$	$t_0=80$
20 30	$F_v$	340	515	950	1.655							
	$H_D$	1.237	1.874	3.457	4.850					2.000		
	$H_z$	619	937	1.728	3.011					2.000		
	L	120	120	120	120					120		
40 50 60	$F_v$	280	425	810	1.310							
	$H_D$	1.019	1.547	2.948	4.767					2.000		
	$H_z$	509	773	1.474	2.383					2.000		
	L	150	150	150	150					150		
70 80 90	$F_v$	210	320	610	990	1.420						
	$H_D$	764	1.164	2.220	3.603	4.850				2.000	2.300	
	$H_z$	382	582	1.110	1.801	2.584				2.000	2.300	
	L	180	180	180	180	180				180	180	
100 110 120	$F_v$	165	255	490	795	1.235	1.625	2.495	3.960			
	$H_D$	600	928	1.783	2.893	4.494	4.850	4.900	4.900	1.600	2.300	
	$H_z$	300	464	892	1.446	2.247	2.957	4.540	4.900	1.600	2.300	
	L	210	210	210	210	210	210	230	230	210	210	
130 140 150	$F_v$	100	170	410	665	1.035	1.360	2.085	3.225			
	$H_D$	528	819	1.492	2.420	3.766	4.850	4.900	4.900	1.250	2.300	
	$H_z$	264	409	746	1.210	1.883	2.474	3.794	4.900	1.250	2.300	
	L	240	240	240	240	240	240	260	260	240	240	
160 170 180	$F_v$				570	885	1.170	1.795	2.780			
	$H_D$				2.074	3.220	4.258	4.900	4.900	1.000	2.300	2.450
	$H_z$				1.037	1.610	2.129	3.266	4.900	1.000	2.300	2.450
	L				270	270	270	290	290	270	270	270
190 200 210	$F_v$				495	775	1.025	1.575	2.445			
	$H_D$				1.801	2.820	3.730	4.900	4.900	800	2.300	2.450
	$H_z$				901	1.410	1.865	2.866	4.449	800	2.300	2.450
	L				300	300	300	320	320	300	300	300
220 230 240	$F_v$				440	690	910	1.400	2.175			
	$H_D$				1.601	2.511	3.311	4.900	4.900		2.100	2.450
	$H_z$				801	1.255	1.656	2.547	3.957		2.100	2.450
	L				330	330	330	350	350		330	330
250 260 270	$F_v$				360	620	820	1.260	1.960			
	$H_D$				1.310	2.256	2.984	4.585	4.900		1.800	2.450
	$H_z$				655	1.128	1.492	2.293	3.566		1.800	2.450
	L				360	360	360	380	380		360	360
280 290 300	$F_v$					565	745	1.150	1.785			
	$H_D$					2.056	2.711	4.185	4.900			2.450
	$H_z$					1.028	1.355	2.092	3.248			2.450
	L					390	390	410	410			390



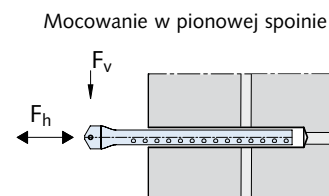
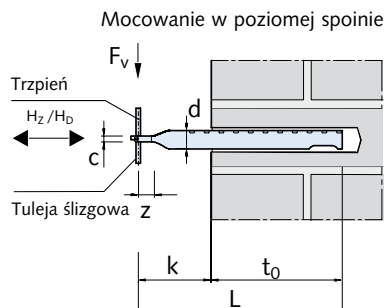
# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy do wmurowania w ścianie ceglanej

Podłoże: Cegła pełna kl. 15 MPa; zaprawa cementowo-wapienna M 12/IIa

### Procedura doboru kotew:

1. Wybrać odpowiedni wysięg k
2. Dobrać odpowiadające obciążenie  $F_v$  (na kotwę) w odpowiednim wierszu z uwzględnieniem  $H_H$  oraz  $H_V$
3. Odczytać typ kotwy i długość oraz zestawić wg wzoru przedstawionego w przykładzie zamówienia



Cegła 15MPa		Kotwa nośna								Kotwa podtrzymująca		
Wysięg k [mm]	Typ kotwy	UMA 10	UMA 12	UMA 16	UMA 18	UMA 22	UMA 25	UMA 28	UMA 33	UHA 5	UHA 7	UHA 10
	Ø otworu	Ø 20	Ø 22	Ø 26	Ø 32	Ø 40	Ø 40	Ø 50	Ø 50	Ø 15	Ø 17	Ø 20
	Głębokość zakotwienia	t <sub>0</sub> =120	t <sub>0</sub> =120	t <sub>0</sub> =120	t <sub>0</sub> =120	t <sub>0</sub> =120	t <sub>0</sub> =140	t <sub>0</sub> =160	t <sub>0</sub> =220	t <sub>0</sub> =80	t <sub>0</sub> =80	t <sub>0</sub> =80
20 30	F <sub>v</sub>	340	515	950	1.655							
	H <sub>D</sub>	1.237	1.700	1.700	1.700					1.100*		
	H <sub>Z</sub>	619	937	1.700	1.700					1.100*		
	L	150	150	150	150					120		
40 50 60	F <sub>v</sub>	280	425	810	1.310							
	H <sub>D</sub>	1.019	1.547	1.700	1.700					1.100*		
	H <sub>Z</sub>	509	773	1.474	1.700					1.100*		
	L	180	180	180	180					150		
70 80 90	F <sub>v</sub>	210	320	610	990	1.420						
	H <sub>D</sub>	764	1.164	1.700	1.700	1.700				1.100*	1.100*	
	H <sub>Z</sub>	382	582	1.110	1.700	1.700				1.100*	1.100*	
	L	210	210	210	210	210				180	180	
100 110 120	F <sub>v</sub>	165	255	490	795	1.235	1.625	2.495	3.960			
	H <sub>D</sub>	600	928	1.700	1.700	1.700	2.000	2.200	2.400	1.100*	1.100*	
	H <sub>Z</sub>	300	464	892	1.446	1.700	2.000	2.200	2.400	1.100*	1.100*	
	L	240	240	240	240	240	270	290	350	210	210	
130 140 150	F <sub>v</sub>			410	665	1.035	1.360	2.085	3.225			
	H <sub>D</sub>			1.492	1.700	1.700	2.000	2.200	2.400	1.100*	1.100*	
	H <sub>Z</sub>			746	1.210	1.700	2.000	2.200	2.400	1.100*	1.100*	
	L			270	270	270	300	320	380	240	240	
160 170 180	F <sub>v</sub>				570	885	1.170	1.795	2.780			
	H <sub>D</sub>				1.700	1.700	2.000	2.200	2.400	1.000*	1.100*	1.100*
	H <sub>Z</sub>				1.037	1.610	2.000	2.200	2.400	1.000*	1.100*	1.100*
	L				300	300	330	350	410	270	270	270
190 200 210	F <sub>v</sub>				495	775	1.025	1.575	2.445			
	H <sub>D</sub>				1.700	1.700	2.000	2.200	2.400	800*	1.100*	1.100*
	H <sub>Z</sub>				901	1.410	1.865	2.000	2.400	800*	1.100*	1.100*
	L				330	330	360	380	440	300	300	300
220 230 240	F <sub>v</sub>				440	690	910	1.400	2.175			
	H <sub>D</sub>				1.601	1.700	2.000	2.200	2.400		1.100*	1.100*
	H <sub>Z</sub>				801	1.255	1.656	2.000	2.400		1.100*	1.100*
	L				360	360	390	410	470		330	330
250 260 270	F <sub>v</sub>							1.260	1.960			
	H <sub>D</sub>							2.200	2.400		1.100*	1.100*
	H <sub>Z</sub>							2.200	2.400		1.100*	1.100*
	L							440	500		360	360
280 290 300	F <sub>v</sub>							1.150	1.785			
	H <sub>D</sub>							2.200	2.400			1.100*
	H <sub>Z</sub>							2.092	2.400			1.100*
	L							470	530			390

\* dla t<sub>0</sub> = 120 mm (zwiększyć odpowiednio L) H<sub>Z</sub> = 1.700 N / \* dla t<sub>0</sub> = 160 mm (zwiększyć odpowiednio L) H<sub>Z</sub> = 2.200 N

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy Body do suchego montażu

### Kotwy Body

Kotwy body nadają się do mocowania elewacji przy różnej grubości izolacji termicznej i dla szerokiego zakresu obciążeń. Składają się z dwóch głównych komponentów: korpusu i śruby z trzpieniem do zamocowania kamienia. Owalny otwór w korpusie umożliwia pionową regulację w trakcie montażu; przemieszczenie jest zablokowane poprzez ryflowanie w korpusie oraz podkładce. W kotwach typu DT regulacja pionowa jest zapewniona przez podkładkę klinową. Regulacja wysięgu odbywa się poprzez wkręcenie lub wykręcenie gwintowanej śruby. Dopuszcza się przechylenie kotwy o maksymalnie 15°, co zapewnia dodatkową regulację w poziomie.

Kotwy body są mocowane do ściany nośnej przy pomocy wbetonowanej szyny HTA, co zapewnia dużą możliwość regulacji lub przy pomocy kotew chemicznych lub mechanicznych. Obciążanie kotwy jest możliwe natychmiast po jej montażu.

Trzpienie posiadają specjalne karbowanie zabezpieczające przed wypadaniem przez otwór w śrubie.

Trzpienie 5x70mm (wersja 1, 3) oraz plastikowa tulejka dostarczane są jako elementy do zmontowania na budowie poprzez lekkie wbicie młotkiem.

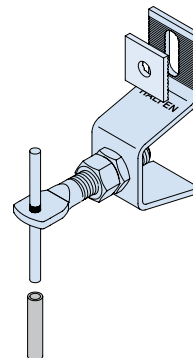
Trzpienie półwkłowe 5x35mm (wersja 2, 4) są zamocowane na stałe w korpusie w zakładzie produkcyjnym (standardowo bez plastikowych tulejek).

### Przykład zamówienia:

\_\_\_\_\_ Typ kotwy  
\_\_\_\_\_ Wersja  
\_\_\_\_\_ Wariant  
HRM - 505 - 1

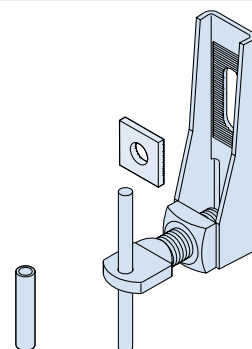
### Kotwy HALFEN HRM/HRC

- Wysięg **40-130mm**
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie **500N**
- Dzięki **opatentowanemu** rozwiązaniu nakrętek wysięg kamienia może być regulowany także po ostatecznym zamontowaniu kotwy
- W typie HRM śruba jest na produkcji zamontowana w korpusie
- W typie HRC śruba i korpus są dostarczane jako oddzielne elementy
- **Materiał:** 1.4571/1.4401/1.4404 (A4)



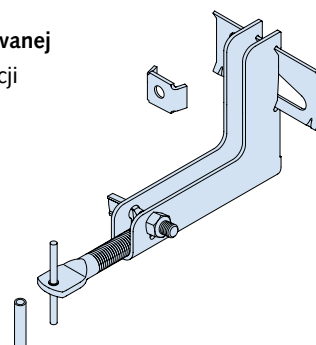
### Kotwy HALFEN BA

- Wysięg **60-120mm**
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie **1300N**
- Regulacja w poziomie jest możliwa poprzez przekręcenie kotwy o maksymalnie 15°
- Regulacja wysięgu odbywa się poprzez wkręcenie lub wykręcenie gwintowanej śruby
- Regulacja w pionie odbywa się na owalnym otworze z ryflowaniem na korpusie i podkładce
- **Materiał:** 1.4571/1.4401/1.4404 (A4)



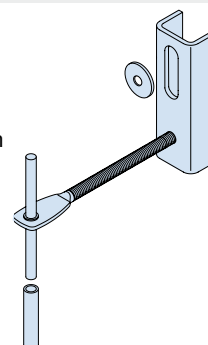
### Kotwy HALFEN DT

- Wysięg **140-300mm**
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie **1300N**
- Regulacja wysięgu odbywa się przy pomocy **opatentowanej** śruby klinującej i jest możliwa po zamocowaniu elewacji (możliwa także poprzez obrót korpusu)
- Kotwa DT jest na produkcji zmontowana z korpusu, klina regulacyjnego i śruby klinującej
- Regulacja w pionie odbywa się przy pomocy klina regulacyjnego
- Regulacja w poziomie jest możliwa poprzez przekręcenie kotwy
- **Materiał:** 1.4571/1.4401/1.4404 (A4)



### Kotwy HALFEN DH

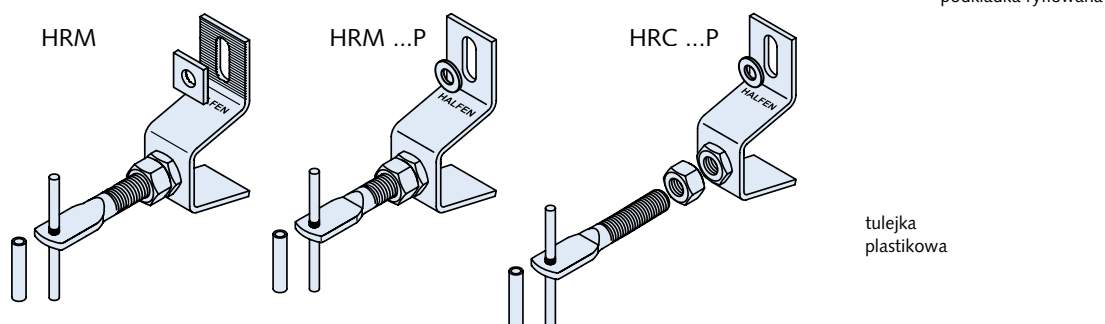
- Wysięg **60-320mm**
- Kotwa podtrzymująca
- Przenosi obciążenie od wiatru na ścianę nośną
- Kotwy DH mogą być wykorzystywane w spoinach pionowych lub poziomych w kombinacji z kotwami BA lub DT
- Wykorzystywane także do podtrzymania górnego rzędu płyt (z trzpieniem półwkłowym: wariant 2)
- **Materiał:** 1.4571/1.4401/1.4404 (A4)



# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy Body do suchego montażu

### Kotwy HALFEN HRM/HRC



Kotwy HRM/HRC składają się z jednakowych komponentów, ale różnią się sposobem zmontowania na produkcji. W skład kotwy wchodzi: trzykrotnie gięty korpus, wstępnie zmontowana nakrętka regulacyjna, podkładka, gwintowana śruba i nakrętka kontruująca.

W wersji HRM gwintowana śruba i nakrętka kontruująca są wstępnie zmontowane w korpusie; w wersji HRC są one dostarczane osobno. Dodatkowo zróżnicowanie występuje w wersji HRM/HRC (z ryflowaniem) i HRM/HRC...-P (bez ryflowania, z gładką podkładką).

Kotwy HRM/HRC są przeznaczone do zastosowania przy niewielkiej odległości od ściany nośnej i dla małych obciążeń do 500N. Szczególną cechą kotwy jest możliwość regulacji wysięgu (przy pomocy specjalnej nakrętki) nawet po ostatecznym zamocowaniu płyty.

Kotwa Body HRM / HRC

Wersja	Nośność $F_v$ [N]	Wysięg			Korpus			Śruba			Dybel	
		k [mm]	min k [mm]	max k [mm]	x [mm]	L [mm]	g [mm]	M [mm]	l [mm]	z [mm]	$R_z$ [N]	$\varnothing$ [mm]
500*	500	40	31	48	45	4	95	10	55	15	640	11x26
504**	500	40	37	49	42	15	79	10	45	15	640	11x26
505	500	50	47	59	42	15	79	10	55	15	680	11x26
506	500	60	52	69	44	25	84	10	55	15	710	11x26
408	400	80	67	101	47	40	90	10	72	15	680	11x26
410	400	100	87	121	50	60	98	10	72	15	700	11x26
411	400	115	102	136	53	75	102	10	72	15	720	11x26
413	400	130	117	151	56	90	108	10	72	15	740	11x26

max.  $F_h = 350$  N

\* = kotwa płaska,

\*\* = dostarczana jedynie w wersji HRC bez nakrętki kontruującej

### Material

1.4571/1.4404 lub 1.4401 (A4)

### Przykład zamówienia

Typ kotwy  
Wersja  
Weriant  
Materiał

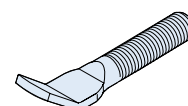
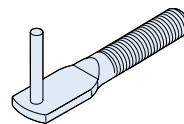
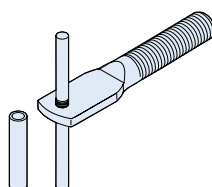
HRM - 500 - 1 - A4

### Warianty gwintowanej śruby

Wariant 1  
Śruba z nakrętką kontruującą, luźny trzpień i plastikowa tulejka

Wariant 2  
Śruba z nakrętką kontruującą, półówkowy, wprasowany trzpień

Wariant 5  
Śruba z nakrętką kontruującą, zagięta o 30° (kotwa niewidoczna z zewnątrz)



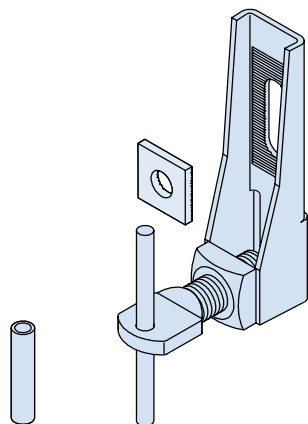
Dybel mocujący zamawiać oddzielnie. Uwzględnić materiał ściany nośnej, siłę i średnicę.



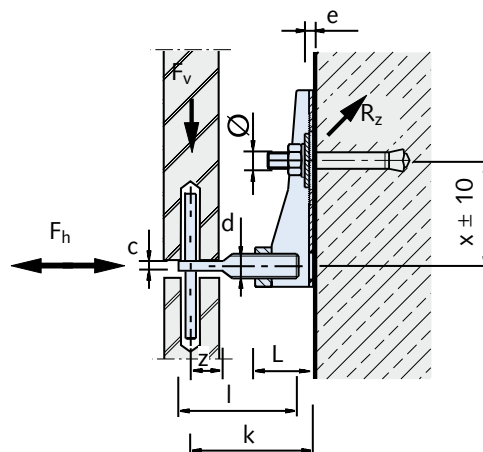
# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy Body do suchego montażu

### Kotwy HALFEN BA



**Materiał:**  
1.4571/1.4404 lub 1.4401 (A4)



Kotwy BA zostały zaprojektowane do mocowania płyt przy małym wysięgu 60-120mm i dużych obciążeniach do 1300N.

Kotwa składa się z korpusu, ryflowanej podkładki oraz śruby.

Przed montażem samej płyty kamiennej należy zamocować kotwy do ściany nośnej przestrzegając instrukcji montażu oraz projektu mocowania. Położenie kotwy BA w pionie jest regulowane na owalnym otworze w korpusie, przy wykorzystaniu ryflowania.

Regulacja wysięgu odbywa się poprzez wkręcenie lub wykręcenie gwintowanej śruby. Regulacja w poziomie jest możliwa poprzez obrót kotwy (→ strona 12).

Podstawową zaletą kotwy jest prosta budowa i łatwy montaż.

Kotwa Body BA														
Wersja	Nośność $F_v$ [N]	Wysięg			Korpus				Śruba				Dybel	
		k [mm]	min k [mm]	max k [mm]	x [mm]	L [mm]	h [mm]	e [mm]	d [mm]	c [mm]	l [mm]	z [mm]	$R_z$ [N]	$\varnothing$ [mm]
606	900	60	50	70	50	29	95	10	12	4	58	15	1.814	8,5x28
608	600	80	60	100	55	36	95	10	12	4	85	18	1.462	8,5x28
610	600	100	80	120	55	56	95	10	12	4	85	18	1.709	8,5x28
612	600	120	100	140	55	76	95	10	12	4	85	18	1.961	8,5x28
1308	1.300	80	70	100	65	47	105	10	16	5	74	18	2.698	8,5x28
1310	1.300	100	90	120	65	47	105	10	16	5	94	18	3.120	8,5x28
1312	1.300	120	105	135	65	47	105	10	16	5	106	18	3.446	8,5x28

max.  $F_h = F_v$



Luźny trzpień z karbowaniem dla wariantów 1 i 3

#### Warianty standardowe

Wariant 1  
Śruba, luźny trzpień i plastikowa tulejka

Wariant 2  
Śruba, połówkowy, wprasowany trzpień

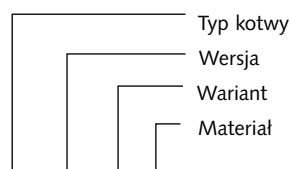
#### Warianty specjalne na zapytanie

Wariant 3  
Śruba, 2 luźne trzpienie i 2 plastikowe tulejki

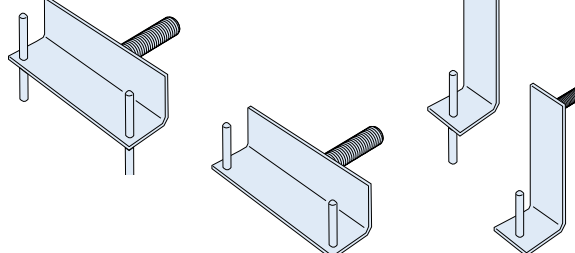
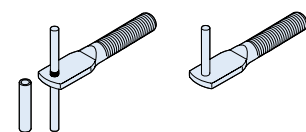
Wariant 4  
Śruba, 2 połówkowe, wprasowane trzpienie

dla płyty o grubości 30 lub 40mm, śruba, trzpień luźny lub wprasowany

Przykład zamówienia:



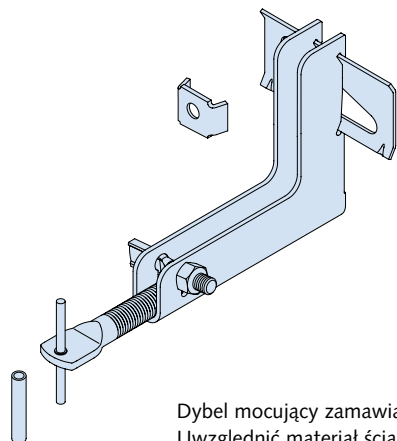
BA - 608 - 1 - A4



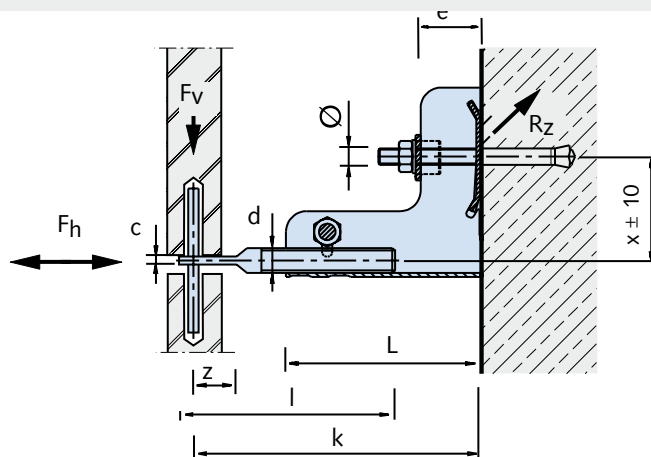
# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy Body do suchego montażu

### Kotwy HALFEN DT



Dybel mocujący zamawiać oddzielnie.  
Uwzględnić materiał ściany nośnej, siłę i średnicę



Kotwy DT zostały zaprojektowane do mocowania płyt przy wysięgu 140-300mm i dużych obciążeniach do 1300N. Regulacja wysięgu odbywa się przy pomocy opatentowanej śruby klinującej i jest możliwa po zamocowaniu elewacji (możliwa także poprzez obrót korpusu).

Kotwa DT jest na produkcji zmontowana z korpusu, klina regulacyjnego i śruby klinującej. Regulacja w pionie odbywa się przy pomocy klina regulacyjnego. Regulacja w poziomie jest możliwa poprzez obrót kotwy (schemat poniżej).

Śruba klinująca jest zmontowana na produkcji dla montażu od lewej do prawej lecz może zostać w prosty sposób odwrócona.

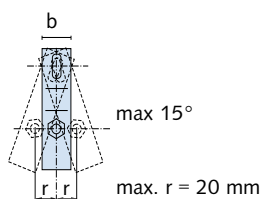
**Materiał:**  
1.4571 /1.4401 /1.4404 (A4).

Kotwa Body DT

Wersja	Nośność $F_v$ [N]	Wysięg			Korpus				Śruba				Dybel	
		k [mm]	min k [mm]	max k [mm]	x [mm]	L [mm]	h [mm]	e [mm]	d [mm]	c [mm]	l [mm]	z [mm]	$R_z$ [N]	$\varnothing$ [mm]
414	400	140	120	170	50	95	92	30	12	4	105	21	1608	9
416	400	160	140	190	55	115	97	30	12	4	105	21	1661	9
418	400	180	160	210	60	135	102	30	12	4	105	21	1708	9
420	400	200	180	230	65	155	107	30	12	4	105	21	1747	9
422	400	220	200	250	70	175	112	30	12	4	105	21	1781	9
424	400	240	220	270	75	195	117	30	12	4	105	21	1810	9
426	400	260	240	290	80	215	122	30	12	4	105	21	1836	9
428	400	280	260	310	85	235	127	30	12	4	105	21	1859	9
430	400	300	280	330	90	255	132	30	12	4	105	21	1879	9
1314	1.300	140	120	170	80	90	130	35	16	5	115	21	3414	11
1316	1.300	160	140	190	85	110	135	35	16	5	115	21	3541	11
1318	1.300	180	160	210	95	130	145	35	16	5	115	21	3465	11
1320	1.300	200	180	230	80	150	130	35	16	5	115	21	4465	13
1322	1.300	220	200	250	90	170	140	40	16	5	115	21	4265	13
1324	1.300	240	220	270	95	190	145	40	16	5	115	21	4329	13
1326	1.300	260	240	290	100	210	150	40	16	5	115	21	4889	13
1328	1.300	280	260	310	105	230	155	40	16	5	115	21	4998	13
1330	1.300	300	280	330	110	250	160	40	16	5	115	21	5098	13

max.  $F_h = 1,3 \times F_v$

Możliwe warianty – patrz strona 11



### Przykład zamówienia

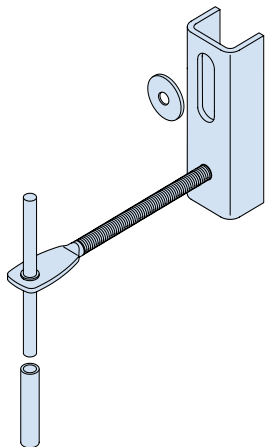
Typ kotwy  
Wersja  
Wariant  
Materiał

DH - 414 - 1 - A4

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## HALFEN Kotwy Body do suchego montażu

### Kotwy HALFEN DH

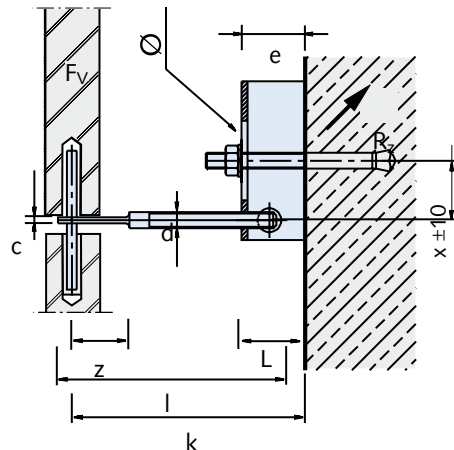


**Materiał:**  
1.4571/1.4404 lub 1.4401 (A4)

Kotwy DH mogą być wykorzystywane w spoinach pionowych lub poziomych w kombinacji z kotwami BA, DT lub HRM/HRC.

Kotwy DH są przeznaczone do przeniesienia jedynie sił poziomych. Znajdują zastosowanie przy wysięgu 60-320mm i obciążeniu poziomemu do 1300N.

Kotwa może być obrócona w dowolnym kierunku wokół dybla mocującego, co zapewnia pełną regulację. Kotwy DH mogą być stosowane



także na krawędziach, w narożnikach oraz attykach.

Kotwa DT składa się z korpusu i śruby.

Kotwa Body DH

Wersja	Nośność $F_h$ [N]	Wysięg			Korpus					Śruba			Dybel	
		k [mm]	min k [mm]	max k [mm]	x [mm]	L [mm]	h [mm]	e [mm]	d [mm]	c [mm]	l [mm]	z [mm]	$R_z$ [N]	$\varnothing$ [mm]
1006	850	60	50	70	26	20	75	18	6	2	60	21	2500	9x30
1008	850	80	60	90	26	20	75	18	6	2	80	21	2500	9x30
1010	850	100	70	110	26	20	75	18	6	2	100	21	2500	9x30
1712	1300	120	105	135	30	32	80	32	8	3	112	27	3500	9x40
1714	1300	140	125	155	30	32	80	32	8	3	132	27	3500	9x40
1716	1300	160	145	175	30	32	80	32	8	3	152	27	3500	9x40
1718	1300	180	165	195	30	32	80	32	8	3	172	27	3500	9x40
1720	1300	200	185	215	30	32	80	32	8	3	192	27	3500	9x40
1722	1300	220	205	235	30	32	80	32	8	3	212	27	3500	9x40
1724	1300	240	225	255	30	32	80	32	8	3	232	27	3500	9x40
1726	1300	260	245	275	30	32	80	32	8	3	252	27	3500	9x40
1728	1300	280	265	295	30	32	80	32	8	3	272	27	3500	9x40
1730	1300	300	285	315	30	32	80	32	8	3	292	27	3500	9x40
1732	1300	320	305	335	30	32	80	32	8	3	312	27	3500	9x40

#### Warianty standardowe

Wariant 1  
Śruba, luźny trzpień i plastikowa tulejka

Wariant 2  
Śruba, połówkowy, wprasowany trzpień

#### Warianty specjalne na zpytanie

Wariant 3  
Śruba, 2 luźne trzpienie i 2 plastikowe tulejki

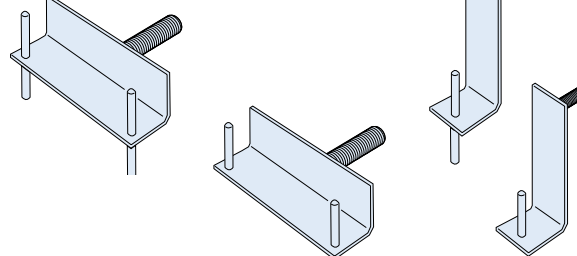
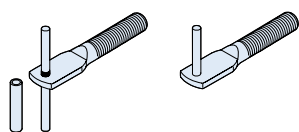
Wariant 4  
Śruba, 2 połówkowe, wprasowane trzpienie

dla płyty o grubości 30 lub 40mm, śruba, trzpień luźny lub wprasowany

Przykład zamówienia:

Typ kotwy  
Wersja  
Wariant  
Materiał

DH -1010 - 1 - A4



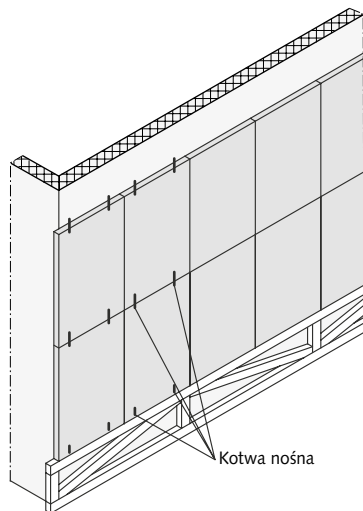


## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### Kolejność montażu

#### Kotwienie w spoinach poziomych

*Płyty kamienne są zazwyczaj kotwione w czterech punktach. Przed wierceniem otworów należy odpowiednio wyciąć izolację termiczną.*



Wywiercić otwory na dyble mocujące lub kotwy do wmurowania w pierwszym i drugim rzędzie. Zamocować dolny rząd kotew nośnych. Włożyć ponownie izolację termiczną.

Zamocować drugi rząd kotew nośnych dokonując jednocześnie ostatecznej regulacji położenia pierwszego rzędu płyt. Pozostawić minimum 2mm szczelinę pomiędzy górną krawędzią dolnej płyty a kotwą nośną wyższej warstwy. Poprzez otwór w kotwie włożyć trzpień mocujący, tak, aby znalazł się w plastikowej tulejce w poniższej płycie. Analogicznie zamocować kolejne rzędy płyt.

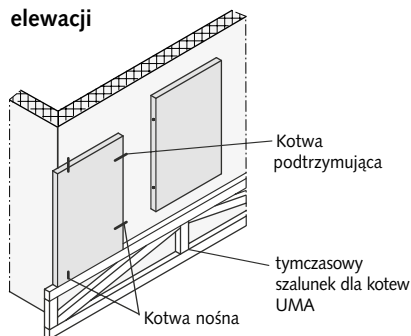
**Więcej informacji znajduje się w instrukcjach montażu.**

#### Kotwienie w spoinach pionowych

Kolejność montażu kotew Body lub do wmurowania przebiega w podobny sposób. Montaż elewacji rozpoczyna się zwykle od lewej strony budynku; kierując się od lewej do prawej i z dołu do góry. Zamocować pierwszą kotwę nośną i ustawić pierwszą płytę zapewniając jej tymczasowe podparcie po prawej stronie.



#### Początek montażu po lewej stronie elewacji

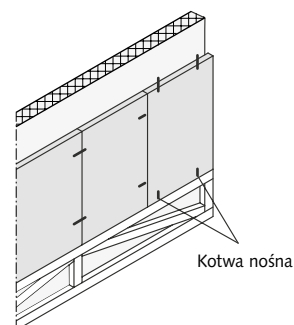


Zamocować kotwę nośną i podtrzymującą w pierwszej pionowej fudze i dokonać ostatecznej regulacji położenia płyty. Włożyć ponownie izolację termiczną. Poprzez otwór w kotwie włożyć trzpień mocujący, tak, aby znalazł się w plastikowej tulejce w zamocowanej płycie. W kolejnej płycie otwory na trzpień wypełnić zaprawą i umieścić ją we właściwym położeniu. Od strony płyty z tulejkami pozostawić

około 2mm szczelinę, umożliwiającą pracę termiczną kamienia

#### Zakończenie montażu po prawej stronie elewacji

Przedostatnia płyta jest mocowana na prawej krawędzi przy pomocy jednostronnych trzpieni (wariant 2).



Ostatnia płyta jest mocowana na kotwach umieszczonych w poziomej spoinie.

## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### HALFEN Podkonstrukcje wsporcze

Wszystkie typy podkonstrukcji HALFEN są zaprojektowane w taki sposób, aby cały ciężar kamienia przenieść na ścianę nośną. Podkonstrukcja składa się zwykle z szyn o długości jednej kondygnacji oraz łączników przenoszących ciężar i utrzymujących dystans od ściany. Taka technologia gwarantuje minimalizowanie ilości punktów, w których następuje przerwanie izolacji termicznej lub przeciwwilgociowej. Mniejsza ilość połączeń pomiędzy mocowaniem elewacji a konstrukcją nośną skutkuje redukcją mostków termicznych, co jest zgodne z obecnym trendem zmierzającym do ograniczenia zużycia energii.

Zastosowanie podkonstrukcji gwarantuje szybkość i łatwość montażu elewacji.

HALFEN posiada w ofercie dwie główne grupy podkonstrukcji przeznaczone dla różnych wymogów:

- SUK Podkonstrukcja ze stali nierdzewnej
- UKB/UKH Podkonstrukcja aluminiowa

Podkonstrukcja ze stali nierdzewnej SUK jest przeznaczona do zastosowania w agresywnych warunkach środowiskowych, w budynkach o najwyższym standardzie.

Podkonstrukcja aluminiowa UKB ze względu na mały ciężar i łatwość mocowania do istniejącej ściany najlepiej nadaje się do budynków remontowanych.

Podkonstrukcja aluminiowa UKH umożliwia zamocowanie kamienia na specjalnych dyblach „od tyłu”, dzięki czemu można zredukować grubość płyty kamiennej (do rozpatrzenia w indywidualnym przypadku) oraz zapewnić łatwość wykonania w przypadku konieczności wymiany zniszczonej płyty.

### Realizacja



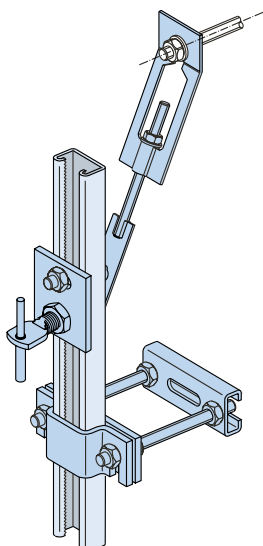
Middlesbrough - Instytut Sztuki Współczesnej/Anglia



# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

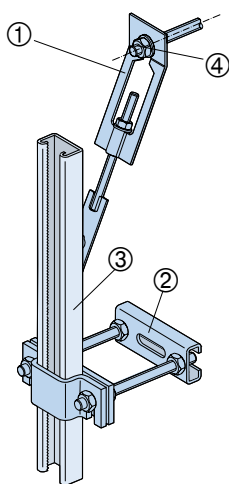
## HALFEN Podkonstrukcja wsporcza ze stali nierdzewnej

### HALFEN SUK: Podkonstrukcja ze stali nierdzewnej



W przypadku zainteresowania prosimy o kontakt z naszym Działem Technicznym:  
tel. +48 (0) 616221412  
e-mail: projekty@halfen.pl

#### Podkonstrukcja SUK



- ① SUK-F Wieszak nośny do zamocowania przy pomocy kotwy wklejanej lub szyny HTA
- ② SUK-A Element dystansowy
- ③ SUK-Z Szyna ząbkowana SUK-Z-41 lub SUK-Z-21
- ④ Śruba HALFEN HS M10 (w przypadku mocowania do szyny HTA) lub kotwa wklejana

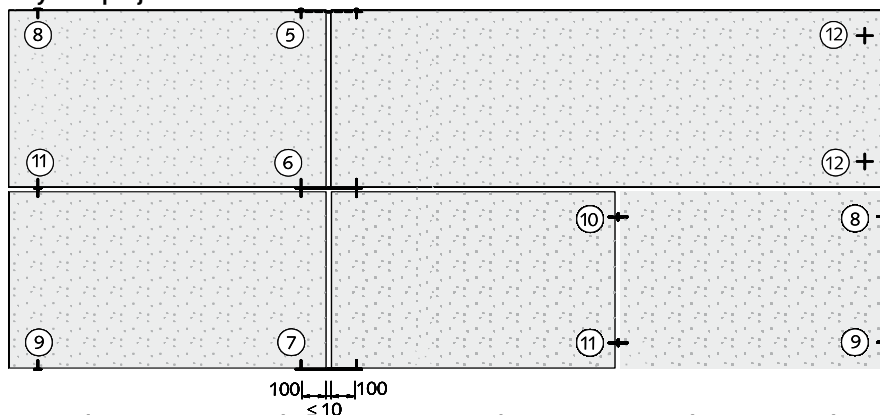
Podkonstrukcja HALFEN SUK składa się z podwieszonych szyn wraz z elementami dystansowymi oraz płynnie regulowanych w pionie kotew do kamienia: nośnych i podtrzymujących. Dla odległości od ściany powyżej 160mm możliwa jest elastyczna regulacja wysięgu, co jest szczególnie przydatne w projektach, gdzie odległość pomiędzy ścianą nośną a okładzina kamienną jest zmienna, np. w budynkach remontowanych.

Montaż systemu jest prosty i szybki. Elementy nośne muszą być mocowane do wieńców, stalowych belek lub innych elementów konstrukcji budynku przy pomocy wbetonowanej szyny HTA lub kotew wklejanych.

W praktyce mocowanie odbywa się co kondygnację, czyli co ok. 3m.

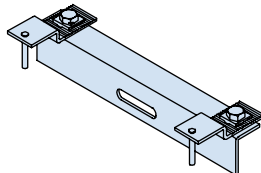
**Material:** 1.4571/1.4404/1.4401 (A4)

#### Przykład projektu

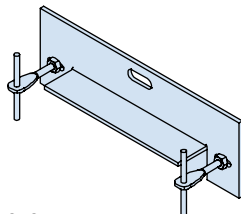


#### Kotwy do spoin poziomych

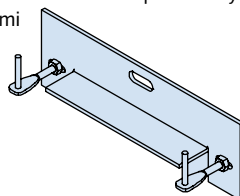
- ⑤ SUK-DH-0,8-2  
Podwójna kotwa podtrzymująca z wprasowanymi półowkowymi trzpieniami



- ⑥ SUK-DT-1,2-1  
Podwójna kotwa nośna z luźnymi trzpieniami

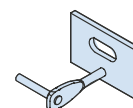


- ⑦ SUK-DT-1,2-2  
Podwójna kotwa nośna z wprasowanymi półowkowymi trzpieniami

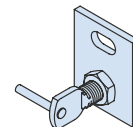


#### Kotwy do spoin pionowych i poziomych

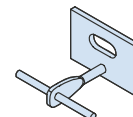
- ⑧ SUK-HS-1,6-2  
Kotwa podtrzymująca z wprasowanym jednostronnym trzpieniem



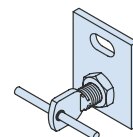
- ⑨ SUK-TSG-0,8-2-M12  
SUK-TSG-1,5-2-M16  
Kotwa nośna z wprasowanym jednostronnym trzpieniem



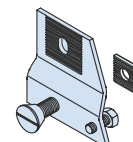
- ⑩ SUK-HS-1,6-1  
Kotwa podtrzymująca z dwustronnym trzpieniem



- ⑪ SUK-TSG-0,8-1-M12  
SUK-TSG-1,5-1-M16  
Kotwa nośna z dwustronnym trzpieniem



- ⑫ SUK-SV-0,8-8  
Kotwa śrubowa ze śrubą stożkową M 12





## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### HALFEN Podkonstrukcja wsporcza z aluminium

#### HALFEN UKB: Podkonstrukcja wsporcza z aluminium

Głównym elementem podkonstrukcji HALFEN UKB są aluminiowe szyny umieszczone w przestrzeni wentylacyjnej pomiędzy ścianą nośną a okładziną elewacyjną. Takie rozwiązanie zapewnia minimalizację mostków termicznych. Płyta kamienna jest mocowana do szyny za pomocą kotwy body BA 606 przykręconej samogwintującą śrubą. Maksymalne obciążenie dla kotwy BA 606 wynosi 700N.

Konstrukcja UKB jest przeznaczona dla odległości pomiędzy ścianą nośną a płytą elewacyjną 200-320mm z możliwą regulacją 20mm w każdym kierunku.

Łącznik nośny całej konstrukcji jest wykonany ze stali nierdzewnej A4 i jest w stanie przenieść do 3500N. Jest mocowany do ściany nośnej przy pomocy kotew wklejanych lub do wbetonowanej szyny HTA.

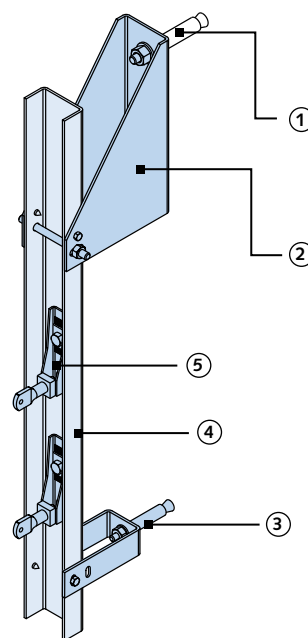
#### Materiał:

Aluminium

Stal nierdzewna

1.4571/1.4404/1.4401 (A4)

W przypadku zainteresowania prosimy o kontakt z naszym Działem Technicznym:  
tel. +48 (0)61 622-14-12  
e-mail: projekty@halfen.pl



- ① Śruba mocująca M12
- ② Łącznik nośny
- ③ Łącznik podtrzymujący
- ④ Szyna aluminiowa
- ⑤ Kotwa body BA 606



Budynek Policji Berlin Eberswalde/Niemcy

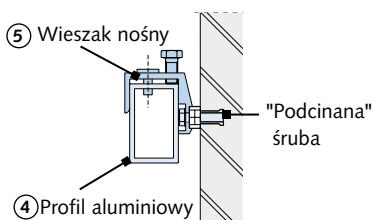


## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### HALFEN Podkonstrukcja wsporcza z aluminium

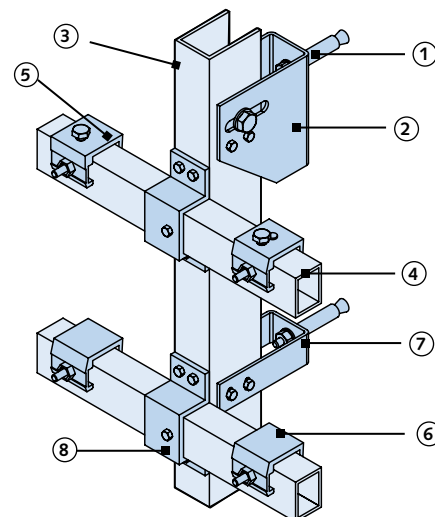
#### HALFEN UKH: Podkonstrukcja aluminiowa z mocowaniem „od tyłu”

Podkonstrukcja HALFEN UKH umożliwia zamocowanie płyt elewacyjnych przy wysięgu do 350mm. Pionowe profile są łączone z zamkniętymi poziomymi rurami kwadratowymi za pomocą specjalnych łączników i samogwintujących śrub. Takie połączenie gwarantuje, iż elementy poziome mają swobodę przemieszczeń i nie są poddane naprężeniom wynikającym z rozszerzalności termicznej. Łącznik nośny całej konstrukcji jest wykonany ze stali nierdzewnej A4 i jest w stanie przenieść do 3500N. Jest mocowany do ściany nośnej przy pomocy kotew wklejanych lub do wbetonowanej szyny HTA.



Płyty elewacyjne są mocowane do podkonstrukcji przy pomocy wieszaków i specjalnych „podcinanych” śrub, dzięki czemu kotwy mocujące są niewidoczne. W przypadku zniszczenia jakiegokolwiek płyty można ją łatwo wymienić poprzez podniesienie na wieszakach i zdjęcie. System umożliwia bardzo płynną regulację w płaszczyźnie elewacji oraz 30mm na wysięgu.

**Materiał:**  
Aluminium  
Stal nierdzewna  
1.4571/1.4404/1.4401 (A4)



- ① Mocowanie do ściany nośnej
- ② Łącznik nośny
- ③ Pionowy profil aluminiowy
- ④ Poziomy profil aluminiowy
- ⑤ Wieszak nośny ze śrubą regulacyjną
- ⑥ Wieszak podtrzymujący
- ⑦ Łącznik podtrzymujący
- ⑧ Łącznik pomiędzy profilami



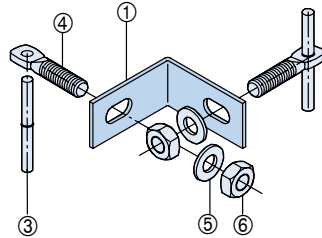
# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## Akcesoria

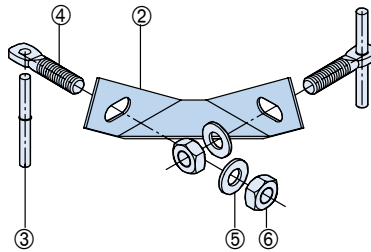
### HALFEN LW Łączniki narożnikowe

Łączniki narożnikowe nośne i podtrzymujące znacząco poprawiają jakość połączenia prostokątnych płyt elewacyjnych. Stosowanie ich eliminuje czasochłonne i statycznie problematyczne łączenie na klej lub dyble. Płyty można w łatwy i pewny sposób zmontować na warsztacie lub na budowie. Dają one możliwość regulacji w zakresie 5mm i pozwalają na połączenie z otwartą fugą. Zastosowanie układu łącznika nośnego i podtrzymującego zapewnia eliminację wewnętrznych naprężeń wewnątrz płyty.

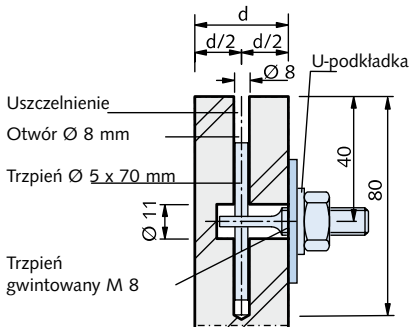
#### LW-T Łącznik nośny



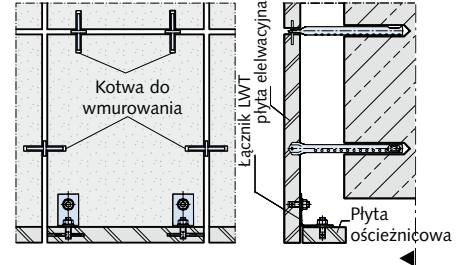
#### LW-H Łącznik podtrzymujący



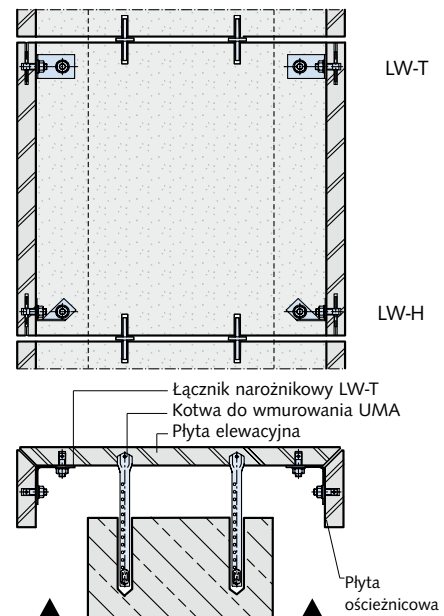
- ① Łącznik narożny nośny
- ② Łącznik narożny podtrzymujący
- ③ Trzpień
- ④ Trzpień gwintowany
- ⑤ Podkładka
- ⑥ Nakrętka



#### Ościeże: nadproże

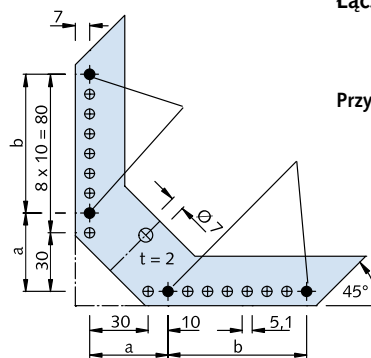
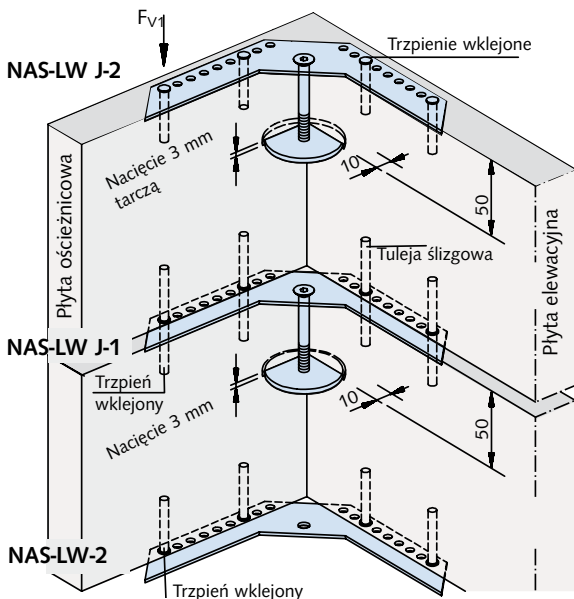


#### Ościeże: słup

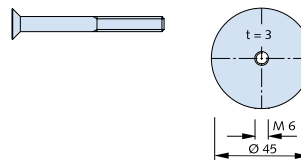


### HALFEN NAS Łączniki narożnikowe

#### Łącznik kątowy regulowany typu NAS-LW J

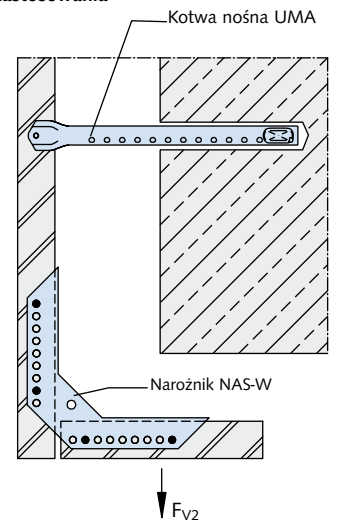


Materiał:  
Stal Nierdzewna 1.4571/1.4404/1.4401 (A4)



#### Łącznik kątowy typu NAS-W

##### Przykład zastosowania

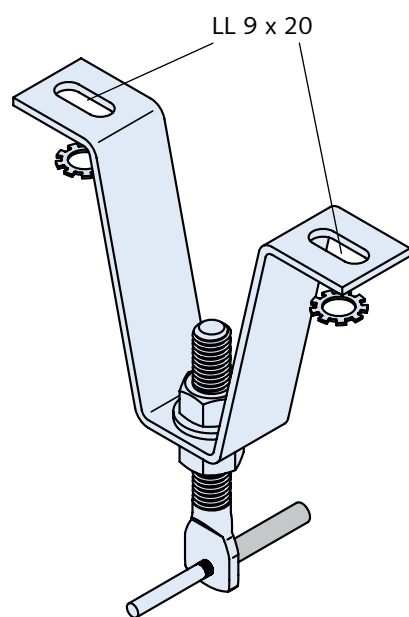


# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## Akcesoria

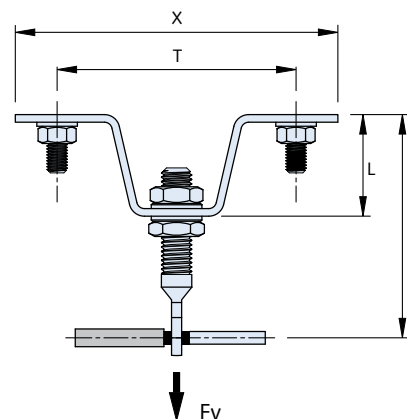
### HALFEN SOF Kotwy sufitowe

Kotwy SOF są przeznaczone do mocowania płyt podwieszonych w poziomie. Maksymalne obciążenie  $F_v=800N$ .



#### Materiał:

Stal nierdzewna 1.4571/1.4404/1.4401 (A4)

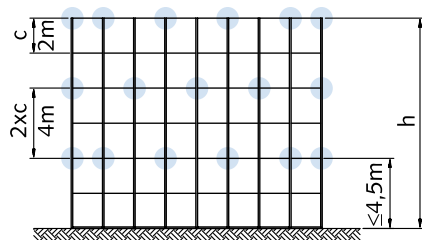


SOF Kotwy sufitowe							
Typ	Wysięg			Korpus			Śruba M10
	k [mm]	min k [mm]	max k [mm]	X [mm]	T [mm]	L [mm]	I [mm]
SOF 805	47,5	45	50	115	82	15	55
SOF 806	54,5	49	60	120	87	25	55
SOF 807	68	59	77	120	87	25	72
SOF 808	78	64	92	127	94	40	72
SOF 810	99	86	112	136	105	60	72
SOF 813	128	114	142	150	117	90	72
SOF 816	158	144	172	164	131	120	72
SOF 819	188	174	202	178	141	150	72

### HALFEN Kotwy rusztowaniowe GE-HB / VB oraz HGA-F

Kotwy rusztowaniowe powinny być rozmieszczone w sposób umożliwiający szybki i bezproblemowy montaż i demontaż rusztowania.

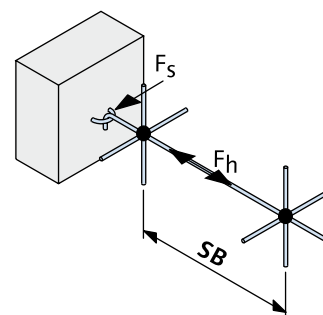
Rozmieszczenie kotew powinno być zgodne z przepisami i uwzględniać siatkę rusztowania wynikającą z jego typu oraz położenie spoin pomiędzy płytami elewacyjnymi.



Kotwy rusztowaniowe GE-HB/VB oraz HGA-F składają się z głównego korpusu wykonanego ze stali A4 oraz ocynkowanych, demontowanych płaskowników. Korpus jest zamocowany na stałe do ściany nośnej i jest ukryty za elewacją.

Kotwy powinny być umieszczone w spoinach poziomych lub pionowych tak, aby można było wsunąć przez szczelinę płaskowniki montażowe. Płaskownik kotwiący składa się z dwóch blach, które jednocześnie włożone w korpusie klinują połączenie, natomiast pojedynczo mogą być łatwo zdemontowane.

Kotwy rusztowaniowe przenoszą siły rozciągające i ściskające  $F_h$  prostopadle do elewacji oraz siły ścinające  $F_s$  równoległe do elewacji.

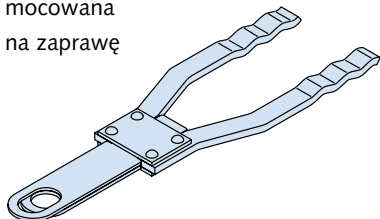


# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## Akcesoria

### GE-HB Kotwa rusztowaniowa

mocowana na zaprawę



Kotwy GE-HB są przeznaczone do mocowania rusztowania w spoinach poziomych.

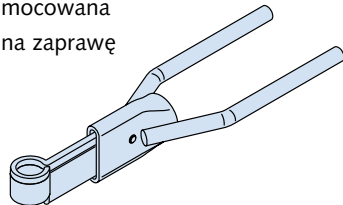
Mocowane przy pomocy zaprawy.

F<sub>h</sub>=3300N

F<sub>s</sub>=1200N

### GE-VB Kotwa rusztowaniowa

mocowana na zaprawę



Kotwy GE-VB są przeznaczone do mocowania rusztowania w spoinach pionowych.

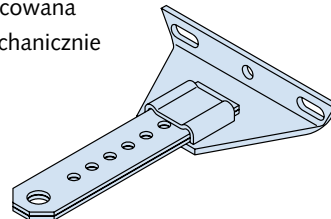
Mocowane przy pomocy zaprawy.

F<sub>h</sub>=3300N

F<sub>s</sub>=1200N

### HGA-F Kotwa rusztowaniowa

mocowana mechanicznie



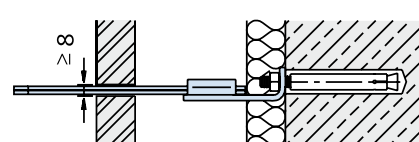
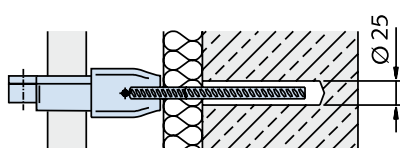
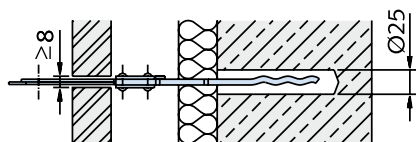
Kotwy HGA-F mogą być stosowane w spoinach pionowych lub poziomych.

Mocowane przy pomocy kotew chemicznych.

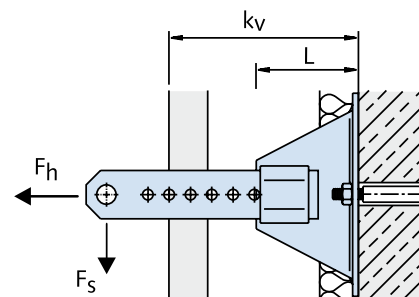
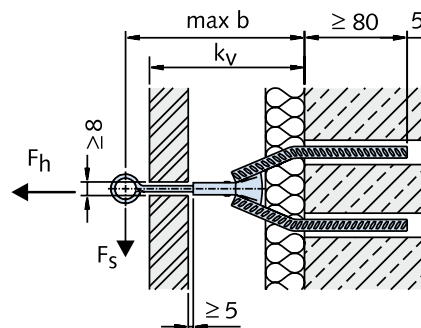
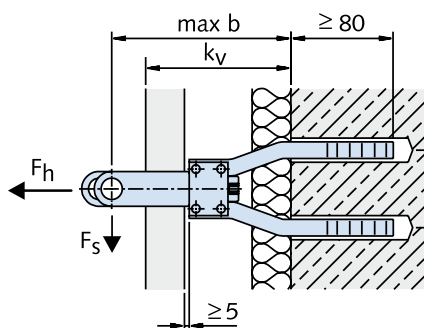
F<sub>h</sub>=5000N

F<sub>s</sub>=1700N

### Przekrój pionowy



### Rzut



Kotwa rusztowaniowa GE-HB			
Oznaczenie	max. b [mm]	a [mm]	kv [mm]
GE-HB-135	135	70	90-100
GE-HB-150	150	70	105-115
GE-HB-165	165	70	120-130
GE-HB-180	180	70	135-145
GE-HB-195	195	70	150-160
GE-HB-210	210	80	165-175
GE-HB-225	225	100	180-190
GE-HB-240	240	110	195-205
GE-HB-255	255	110	210-220
GE-HB-270	270	120	225-235
GE-HB-285	285	120	240-250
GE-HB-300	300	125	255-265
GE-HB-315	315	125	270-280
GE-HB-330	330	125	285-295

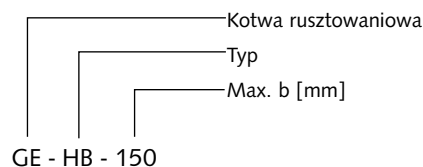
Kotwa rusztowaniowa GE-VB				
Oznaczenie	max. b [mm]	a [mm]	kv [mm]	Ø
GE-VB-200	200	80	160	24
GE-VB-220	220	80	180	24
GE-VB-240	240	90	200	24
GE-VB-260	260	100	220	24
GE-VB-280	280	110	240	30
GE-VB-300	300	120	260	30
GE-VB-320	320	120	280	30

Kotwa rusztowaniowa HGA-F		
Oznaczenie	kv [mm]	L [mm]
HGA-F-110	130-230	110
HGA-F-140	160-260	140

Zatyczka z tworzywa dla GE-HB oraz GE-VB	
Oznaczenie	kolor
GE-KAP-01	czarny
GE-KAP-02	bezbarny
GE-KAP-03	szary

Kotwa składa się z korpusu i płaskowników montażowych. Kotwy mocujące i zatyczki zamawiać osobno.

### Przykład zamówienia





## HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

### Kotwy do przyspawania

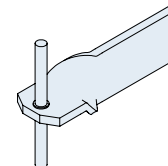
#### Kotwy do przyspawania

Kotwy nośne GTA-N (mocowane w fudze pionowej) oraz GTA-G (mocowane w fudze poziomej) wraz z kotwami podtrzymującymi GHA służą do mocowania elewacji kamiennej do stalowej konstrukcji nośnej.

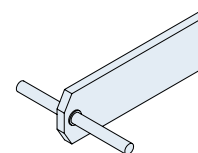
Kotwa GTA-N jest dostarczana w standardzie z usztywniającą płytką o wymiarach 45x18x4mm.

Do montażu kotew można wykorzystać także płytki do przyspawania AP. Może być ona przykręcona przy pomocy kotew chemicznych do silnie zbrojonego żelbetu. Wprasowany trzpień zapobiega obróceniu się płytki. Wszystkie kotwy wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4571 (A4). Podczas spawania stali czarnej i nierdzewnej należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą ochronę antykorozyjną i wykonanie prac przez spawacza z odpowiednimi uprawnieniami.

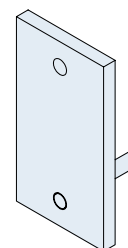
Kotwy do przyspawania			
Oznaczenie	L [mm]	Fv N	HD/HZ
<b>Kotwa nośna skreślona</b>			
GTA 0410G	100	400	550/1100
GTA 0416G	160	400	550/1100
GTA 0420G	200	400	550/1100
GTA 0424G	240	400	550/1100
GTA 0810G	100	800	1100/2200
GTA 0816G	160	800	1100/2200
GTA 0820G	200	800	1100/2200
GTA 0826G	260	800	1100/2200
<b>Kotwa podtrzymująca skreślona</b>			
GHA 1010G	100	-	1000/2000
GHA 1020G	200	-	1000/2000
GHA 1026G	260	-	600/1200
<b>Kotwa nośna normalna</b>			
GTA 0616N	160	600	420/840
GTA 0620N	200	600	420/840
GTA 1210N	100	1200	820/1240
GTA 1220N	200	1200	820/1240
<b>Kotwa podtrzymująca normalna</b>			
GHA 1010N	100	-	1000/2000
GHA 1020N	200	-	1000/2000
GHA 1026N	260	-	1000/2000
<b>Płytki do przyspawania</b>			
AP-60-110			



Kotwa do przyspawania typu GTA-N oraz GHA-N



Kotwa do przyspawania typu GTA-G oraz GHA-G



Płytki do przyspawania typu AP

# HALFEN KOTWY DO MOCOWANIA KAMIENIA

## Wytyczne projektowe

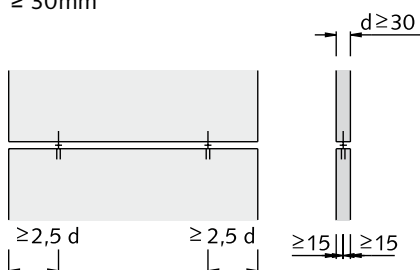
### Zalecenia konstrukcyjne

#### Trzpień mocujące

Trzpień wprowadzane są do otworów wywierconych w bocznych płaszczyznach płyty kamiennej. Średnica otworu powinna być ok. 3mm większa od średnicy trzpienia.

#### Odstępy krawędziowe

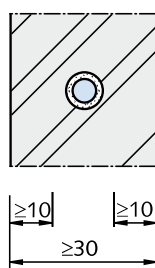
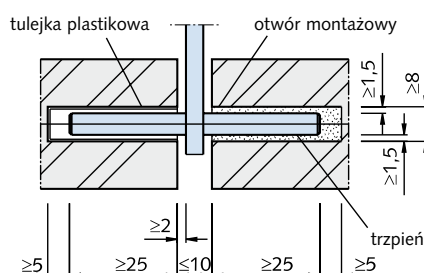
Zalecany, minimalny odstęp osiowy trzpienia od narożnika płyty wynosi 2,5 grubości płyty. Minimalna odległość od powierzchni kamienia wynosi 15mm, co daje minimalną grubość kamienia  $\geq 30\text{mm}$



Minimalne odległości krawędziowe

#### Detal

Geometria zamocowania trzpienia. Wymiary w mm.



#### Żelbetowa ściana nośna

W przypadku mocowania do silnie zbrojonego żelbetu, np. do nadproży lub słupów sposób mocowania należy skonsultować z konstruktorem obiektu.

W przypadku mocowania do kotew do wbetonowanych szyn HTA należy przestrzegać wytycznych montażowych dla szyn.

#### Materiał

Kotwy i trzpień są wykonane ze stali nierdzewnej gatunku W 1.4571/1.4401/1.4404 (A4)

### Podstawy projektowania

Proces projektowania kotew do mocowania kamienia składa się w uproszczeniu z kilku kroków pokazanych w punktach a)-e).

#### a) określenie ciężaru kamienia

Materiał	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Ceramika, skała wulkaniczna	20
Koglomerat wapienny, trawertyn	24
Piaskowiec, szarogłaz	26
Wapień, dolomit, muszlowiec, marmur	27
Granit, porfiry, sjenit, łupek	28
Bazalt, dioryt, gabro, gnejs	30

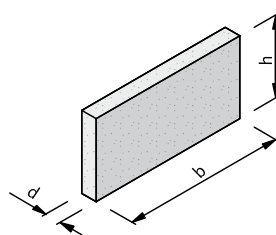
#### Obliczenie ciężaru płyty:

##### Ciężar płyty:

$$F_v = b [m] \times h [m] \times d [m] \times g [kN/m^3]$$

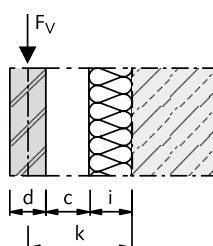
#### b) Wymiary płyty

szerokość  $b$   
wysokość  $h$   
grubość  $d$

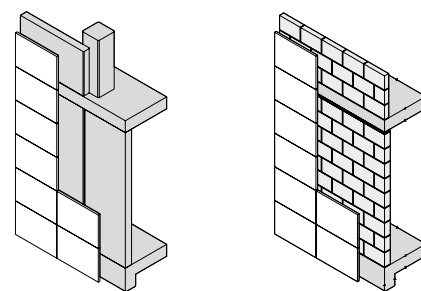


#### c) Przekrój przez ścianę

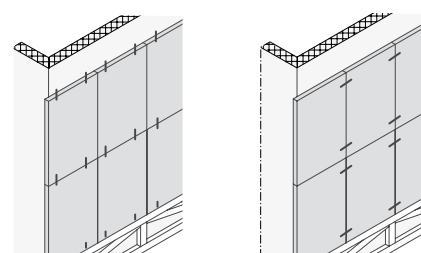
$d$  = grubość wieszanej płyty  
 $c$  = szerokość szczeliny wentylacyjnej  
 $i$  = grubość izolacji  
 $k$  = wysięg kotwy (do osi kamienia)



#### d) Rozpoznanie materiału ściany nośnej



#### e) Rozmieszczenie kotew w spoinach pionowych lub poziomych



Regiony sprzedaży	województwo	Kontakt	
<b>Warszawa</b>	miasto stołeczne Warszawa	telefon: 61 622 14 22 tel. kom: 601 729 102	fax: 61 622 14 23 e-mail: warszawa@halfen.pl
<b>Centrum</b>	mazowieckie, łódzkie, świętokrzyskie	telefon: 61 622 14 14 tel. kom: 607 044 591	fax: 61 622 14 15 e-mail: centrum@halfen.pl
<b>Wschód</b>	podlaskie, lubelskie, podkarpackie	telefon: 61 622 14 50 tel. kom: 607 044 891	fax: 61 622 14 15 e-mail: wschod@halfen.pl
<b>Zachód</b>	lubuskie, wielkopolskie, dolnośląskie	telefon: 61 622 14 36 tel. kom: 603 931 261	fax: 61 622 14 37 e-mail: zachod@halfen.pl
<b>Północ</b>	zachodniopomorskie, pomorskie, kujawskopomorskie, warmińsko-mazurskie	telefon: 61 622 14 46 tel. kom: 609 534 472	fax: 61 622 14 47 e-mail: polnoc@halfen.pl
<b>Południe</b>	opolskie, śląskie, małopolskie	telefon: 61 622 14 58 tel. kom: 601 914 808	fax: 61 622 14 59 e-mail: poludnie@halfen.pl
<b>Dział Techniczny, Doradztwo Projektowe</b>		telefon: 61 622 14 12 tel. kom: 697 729 080	fax: 61 622 14 13 e-mail: projekty@halfen.pl
<b>Dział Sprzedaży</b>		telefon: 61 622 14 44 tel. kom: 663 769 080	fax: 61 622 14 45 e-mail: sprzedaz@halfen.pl
<b>Dział Marketingu</b>		telefon: 61 622 14 10 tel. kom: 605 53 66 91	fax: 61 622 14 11 e-mail: marketing@halfen.pl
<b>Dział Eksportu</b>		telefon: 61 622 14 14 tel. kom: 697 729 070	fax: 61 622 14 15 e-mail: eksport@halfen.pl
<b>Dział Księgowości</b>		telefon: 61 622 14 32	fax: 61 622 14 33 e-mail: ksiegowosc@halfen.pl

#### INTERNET

[www.halfen.pl](http://www.halfen.pl) • Produkty • Nowości • Katalogi • Software • Service • Obiekty referencyjne • Kontakt/Adresy • o firmie HALFEN

#### UWAGA!

##### Wszelkie zmiany techniczne i konstrukcyjne są zastrzeżone

Informacje podane w niniejszym katalogu bazują na aktualnym stanie wiedzy technicznej w momencie publikacji.

Wszelkie zmiany konstrukcyjne i techniczne są zastrzeżone w każdym przypadku. Firma HALFEN nie ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności za nieprawidłowe informacje w niniejszej publikacji i błędy powstałe podczas druku

Firma Halfen GmbH dla swoich zakładów w Niemczech, Szwajcarii i Polsce wprowadziła i stosuje system zarządzania jakością **DIN EN ISO 9001:2008**, Certyfikat nr QS-281/HH.



HALFEN Sp. z o.o. · ul. Obornicka 287 · 60-691 Poznań  
Telefon: + 48 - 61 6221414 · Fax: + 48 - 61 6221415 · e-mail: info@halfen.pl · www.halfen.pl



## z-fix excellent

Bazujący na cemencie, wzmocniony polimerami, extra lekki i plastyczny biały klej do stosowania na podłogi i ściany, do wewnątrz i na zewnątrz, w pomieszczeniach mokrych i suchych

- Do podłoży o znacznym skurczu/deformacji
- Do wszystkich typów płytek ceramicznych, kamienia naturalnego i mozaiki szklanej
- Klasa C1TE S2 – klej o wysokiej odkształcalności
- Klej lekki
- Nisko pyłący

z-fix bazuje na białym, nisko alkalicznym cemencie. Zaprawa jest łatwa w przygotowaniu i nanoszeniu na powierzchnię, a używane narzędzia daje się łatwo wyczyścić. Zalecany do transparentnych, prześwitujących płytek z kamienia naturalnego i mozaiki szklanej. Posiada wysoką przyczepność umożliwiającą montaż na ścianach bez obsuwania się płytek. z-fix jest klejem ekstra lekkim o 30% większej wydajności w porównaniu z innymi klejami.

z-fix excellent jest pakowany w 10 kg worki.



### Zastosowanie

- ✓ Ściany
- ✓ Podłogi
- ✓ Pomieszczenia mokre
- ✓ Baseny pływakie
- ✓ Wewnątrz
- ✓ Zewnątrz

### Rodzaje podłoża

- ✓ O minimalnym skurczu/deformacji
- ✓ O umiarkowanym skurczu/deformacji
- ✓ O znacznym skurczu/deformacji
- ✓ Podłogi betonowe
- ✓ Elementy betonowe
- ✓ Masy/szpachle podłogowe
- ✓ Podłogi z ogrzewaniem elektrycznym i wodnym
- ✓ Stare płytki, powierzchnie malowane
- ✓ Gipsowy tynk/szpachla
- ✓ Płyty gipsowe, płyty warstwowe o cementowej nawierzchni
- ✓ Elementy z betonu lekkiego
- ✓ Bloczki z betonu lekkiego
- ✓ Ściany/mury tynkowane
- Płyty drewniane
- ✓ Membrana do pomieszczeń mokrych





## Opis produktu

Bazująca na cemencie, wysokoodkształcalna, mrozo i wodoodporna, ekstra lekka i plastyczna biała zaprawa klejowa w proszku.

## Dane techniczne

Gęstość:	1050 kg/m <sup>3</sup>
Właściwości: EN 12004	C1TE S2
Czas przydatności do użycia:	ca. 6 godz.
Czas schnięcia w temp 18°C do fugowania:	10 -18 godz.
Gotowość do obciążeń(pełna):	7 dni
Zalecana temp. pracy:	10-25°C
Średnie zużycie – ściany:	1,6 kg/m <sup>2</sup>
Średnie zużycie – podłogi:	2,2 kg/m <sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do układania wszystkich rodzajów płytek ceramicznych, klinkierowych i z kamienia naturalnego, wewnątrz i na zewnątrz, na podłogach i ścianach, zarówno w mokrych jak i w suchych pomieszczeniach. Szczególnie zalecana do podłóg z ogrzewaniem oraz do cienkich, transparentnych płytek, mozaiki szklanej, jasnego marmuru, itp. Szczególnie dobra przyczepność do płytek nienasiąkliwych i klinkierowych.

## Typy podłoży

Podłogi i ściany z ryzykiem wystąpienia znacznych naprężeń/deformacji jak np. mury tynkowane, mury z bloczków, gipsowy tynk/szpachla, płyty gipsowe oraz elementy betonowe i elementy z betonu lekkiego.

## Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, stabilne, zwarte, odtłuszczone, oczyszczone z pyłu i cementowego szlamu. Podłoże musi być na tyle suche aby jego powierzchnia wchłonęła primer 4180.

Przy montażu na starych okładzinach ceramicznych lub powierzchniach malowanych należy sprawdzić czy płytki lub farba dobrze trzymają się podłoża; powierzchnię przemyć 7110 base cleaner.

Podłoża chłonne należy zagruntować używając primer 4180. W pomieszczeniach mokrych podłoże zabezpieczyć membraną wodoszczelną zgodnie z przepisami budowlanymi i naszą instrukcją montażu.

## Wykonanie

10 kg proszku wymieszać z 4,0-4,2 litra wody tak, aby powstała jednolita masa, po czym zaprawa jest gotowa do użycia. Przy płytach wielkoformatowych układanych na podłożu ilość wody można zwiększyć do max. 5 litrów na 10 kg. Najlepiej miesza się mieszadłem do kleju. Temperatura proszku i wody powinna być zbliżona. Wymieszana zaprawa nadaje się do użycia przez ca. 6 godz. Zaprawy nie należy nanosić na zbyt dużą powierzchnię, tak aby ułożyć na niej płytki przed wystąpieniem naskórkowania.

z-fix excellent nanosi się gładką stroną pacy dobrze rozprowadzając ją po podłożu, a następnie przeciąga zębatą stroną pacy. Rozmiar pacy dobiera się w zależności od wielkości płytek. Płytki wciskać/"wkręcać" w wilgotną zaprawę, sprawdzając regularnie czy ich spodnia strona jest całkowicie pokryta klejem.

Przy pracach na powierzchniach trudnych jak tarasy, fasady, baseny itp. najlepiej nakładać klej zarówno na podłoże jak i na płytkę aby uzyskać 100% wypełnienia klejem. Na powierzchniach większych niż 36 m<sup>2</sup> lub powierzchniach o boku długości powyżej 8 mb należy wykonać dylatacje.

Czas gotowości powierzchni do spoinowania zależy od stopnia chłonności płytek oraz temperatury otoczenia. Powierzchnie ścian są zwykle gotowe do fugowania po ok. 10 godz., powierzchnie podłóg po ok. 18 godzinach.

## Warunki higieny pracy

Pr. nr.: 2210758

Produkt zawiera cement. Należy zachować środki ostrożności dot. cementu.

z-fix bazuje na białym cemencie, który ma niską zawartość chromu(VI) i zachowuje bezterminowo jego wartość graniczną 2 mg/kg.

Dalsze informacje – patrz Karta Charakterystyki.

## Opakowanie

Z-fix jest konfekcjonowany w 10 kg papierowe worki wzmocnione folią i wyposażone w uchwyt.

## Przechowywanie i transport

Przechowywać i transportować w warunkach suchych. W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu produkt zachowuje właściwości techniczne min. 12 miesięcy od daty produkcji.

## Sprzedż

Produkty mira sprzedawane są przez wybrane salony płytek i hurtownie budowlane.



## Zastosowanie

- ✓ Ściany
- ✓ Podłogi
- ✓ Przemysł spożywczy
- ✓ Łazienki/baseny pływakie
- ✓ Tarasy/balkony
- ✓ Powierzchnie narażone na duże obciążenia
- ✓ Wewnątrz
- ✓ Zewnątrz

## Typy płytek

- ✓ Z absorpcją wody poniżej 10%

## Szerokość fugi

- ✓ 2-10 mm

## cempac



Bazująca na cemencie, specjalna zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych na ścianach i podłogach, na powierzchniach narażonych na działanie czynników chemicznych i mechanicznych występujących np. w przemyśle spożywczym, kuchniach przemysłowych, basenach, łazienkach itp.

- Szczelna fuga na podłogi i ściany o zwiększonej odporności chemicznej
- Zalecana do powierzchni o dużym ruchu/obciążeniach
- Znikome ryzyko wystąpienia przebarwień

cempac charakteryzuje się zwiększoną odpornością na działanie czynników mechanicznych i niższą absorpcją, jednocześnie jest bardziej odporna na powszechnie stosowane środki chemiczne niż zwykła fuga cementowa.

cempac jest produktem suchym, gotowym do użycia po wymieszaniu z wodą, jest pakowany w 15 kg worki.

cempac występuje w trwałym kolorze.



## Opis produktu

Bazująca na cemencie i polimerach, mrozo- i wodoodporna zaprawa fugowa w proszku.

## Dane techniczne

Gęstość:	1700 kg/m <sup>3</sup>
Właściwości wg. EN 13888:	CG2 WA
Czas przydatności do użycia:	max. 30 min
Czas schnięcia w temp. 18°C do lekkiego ruchu/obciążenia:	ca. 24 godz.
Maksymalna odporność na chemikalia:	14 dni
Najniższa temp. pracy:	6°C
Zalecana temp. pracy:	10-20°C
Zużycie (zależy od rozmiaru płytek i szerokości fugi):	0,4–2,6 kg/m <sup>2</sup>

## Zastosowanie

Do spoinowania ścian i podłóg o umiarkowanym oddziaływaniu środków chemicznych, takich jak np. środki myjąco-czyszczące, rozcieńczone kwasy itp. stosowane w przemyśle spożywczym, kuchniach przemysłowych, łaźniach czy basenach pływackich.

Szerokość fugi 2-10 mm.

## Typy płytek

cempac można stosować do wszystkich rodzajów płytek ceramicznych i z kamienia naturalnego. Szczególnie zaleca się tam, gdzie wymagana jest duża wytrzymałość fug.

## Przygotowanie podłoża

Spoiny i płytki powinny być czyste, wolne od kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i innych substancji zmniejszających przyczepność.

## Wykonanie

15 kg proszku wymieszać z ca. 3 litrami czystej wody dla podłóg i z ca. 2,7 litrami dla ścian, tak aby powstała jednolita masa. Mieszać 3 minuty, najlepiej przy użyciu mieszadła do kleju na wolnych obrotach aby uniknąć wmieszania pęcherzy powietrza. Temperatura proszku i wody powinna być jednolita. Nie przygotowywać jednorazowo porcji większej niż możliwa do zużycia w ciągu 30 min.

Zaprawę nanosi się w spoiny gumową szpachlą lub pacą,

którą przeciąga się wzdłuż kierunku spoin, tak aby fuga tworzyła niewielkie wzniesienie w stosunku do płytek, aby uniknąć powstania głębokich fug z ewentualnymi "osadami".

Usunąć nadmiar fugi przesuwając pacę ukośnie do kierunku spoin. Kiedy masa fugowa przeschnie, lecz nadal jest plastyczna usuwa się jej nadmiar wilgotną poduszką padmaster prowadząc ją również ukośnie do kierunku spoin.

Następnie powierzchnie płytek czyści się dobrze wykręconą z wody gąbką po czym ewentualnie fugi wykończyć. Fugi należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem zwilżając je ewentualnie wodą w następnej dobie. Pozostający na płytkach nalot fugowy można usunąć środkiem mira 7120 po 2 dniach od zakończenia fugowania.

## Warunki higieny pracy

PR. nr. 516278 MAL kode 00-4(1993)

Produkt zawiera cement. Należy zachować środki ostrożności dotyczące cementu.

cempac bazuje na białym cemencie i zachowuje bezterminowo wartości graniczne dla zawartości chromu.

Dalsze informacje - patrz Karta Charakterystyki.

## Opakowanie

15 kg papierowe worki wzmocnione folią i wyposażone w uchwyt.

## Przechowywanie i transport

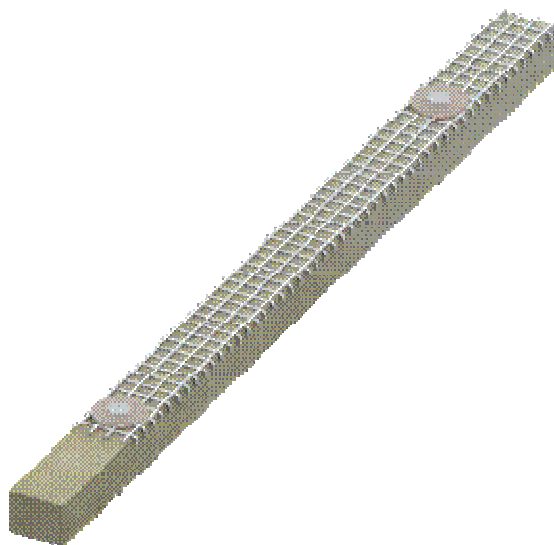
Przechowywać i transportować w warunkach suchych. W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu można magazynować min. 12 miesięcy od daty produkcji. Po upływie tego czasu produkt nadaje się do użycia ale jego techniczne właściwości mogą ulec zmianie, np. wydłużyć się czas twardnienia.

## Sprzedaż

Produkty mira sprzedawane są przez wybrane salony płytek i hurtownie budowlane.

## KARTA PRODUKTU

### Taśma pęczniąca FUMAX typ S 18x23mm



#### Opis produktu

Taśma pęczniąca pod wpływem wilgoci i wód gruntowych wykonana na bazie ilitu bentonitowego (montmorylonitu), który posiada bardzo dobre właściwości absorpcyjne cząstek wody w przestrzeniach międzypakietowych (międzywarstwowych). Proces utraty lub absorpcji wody zachodzi w sposób ciągły i jest odwracalny. Przy stałym dopływie cieczy taśma FUMAX typ S rozpuszcza się w drobne cząstki, a w końcowym stadium przybiera zawiesiny koloidalnej (żelu). Prowadzi to do uszczelnienia rys i defektów w bezpośrednim kontakcie z taśmą pęczniącą.

Taśma pęczniąca FUMAX rozpoczyna pęcznienie pod wpływem wody przy czym w okresie pierwszych trzech dni pęcznienie jest powolne (eliminuje to wysuszanie betonu wokół taśmy).

#### Zastosowanie

Taśma pęczniąca FUMAX typ S przeznaczona jest do wykonywania uszczelnień poziomych i pionowych przerw roboczych w betonowaniu elementów betonowych i żelbetowych narażonych na działanie wilgoci oraz wód gruntowych będących pod ciśnieniem hydrostatycznym do 10m słupa wody (wartość ustalono ze współczynnikiem 2,0). Mogą być stosowane do ochrony połączeń budynków istniejących z nowoprojektowanymi. Taśmy FUMAX znajdują zastosowanie jako uszczelnienie przerw roboczych w obiektach inżynierskich, budynków mogących znajdować się poniżej poziomu wód gruntowych oraz narażonych na okresowe zmiany wysokości cieków podziemnych. Taśmy pęczniące mogą stanowić zabezpieczenie profili walcowanych słupów tymczasowych oraz wszelkich styków betonu z elementami stalowymi lub konstrukcji zespolonych.

#### Sposób montażu

Taśmy pęczniące mogą być układane zarówno na płaskich jak i nieregularnych powierzchniach betonowych. Przed montażem należy ze styku usunąć nieczystości, stopić kawałki lodu, zmieść stojącą wodę i zaprawę cementową. Podłoże betonowe musi mieć suchą powierzchnię. Beton nie powinien posiadać żadnych uszkodzeń, raków oraz pęknięć. Przy montażu taśmę umieścić w osi przyszłego złącza dopasowując jej przebieg do kształtu chronionego elementu. Po prawidłowym wytrasowaniu taśmy pęczniącej wzdłuż uszczelnianej przerwy należy trwale przymocować ją do podłoża zabezpieczając przed przesunięciem podczas betonowania. Można zrobić to: stosując siatki stalowe, listwy montażowe, przez punktowe przystrzelenie do betonu gwoździami, uchwyty montażowymi lub wykorzystując odpowiednie kleje. W przypadku mocowania punktowego należy taśmę przytwierdzić do podłoża przybijając uchwyty montażowe lub przez jej profil gwoździe o minimalnej długości  $L=32\text{mm}$  w maksymalnym rozstawie 150mm. Czynność tą należy wykonać w sposób eliminujący powstanie efektu "fali", czyli pustek powietrza pomiędzy elementem betonowym, a taśmą pęczniącą. Ciągłe mocowanie przy użyciu siatek i listew montażowych oraz kleju zapewnia lepsze uszczelnienie. Korzystając z siatek stalowych i listew montażowych podłoże musi być płaskie zapewniające równomierny docisk. Przez taśmę pęczniącą z założonym elementem dociskowym należy przebić gwoździe o minimalnej długości  $L=32\text{mm}$  w maksymalnym rozstawie 250mm. Na stykach gdzie nie ma możliwości przybicia gwoździ (elementy metalowe, rury, gęsta siatka zbrojenia uniemożliwiająca swobodne manewrowanie młotkiem lub osadzakiem) taśmę można montować wykorzystując klej BETOFIX. Kolejne odcinki taśm pęczniących należy wykonać do czoła lub na skos z zakładem bocznym na długości 50÷100mm.



## Dane techniczne

Parametr	Jedn.	Wymagania	Norma / Metoda badań
		FUMAX typ S	
Wygląd zewnętrzny	-	taśma w kształcie sznura o przekroju prostokątnym; barwa szara lub grafitowa; brak pęknięć, deformacji przekroju, ubytków na powierzchni wyrobu i sklejanie się taśmy	wg pkt. 5.6.1. z AT-15-5849/2009
Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	1,57 ± 10%	PN-ISO 2781+ AC1:1996 (metoda A)
Wymiary	grubość	18,0 ± 10%	wg pkt. 5.6.2. z AT-15-5849/2009
	szerokość	23,0 ± 10%	
Wilgotność w stanie powietrznosuchym	%	≤ 7	PN-88/B-04481
Wilgotność po skończonym pęcznieniu	%	450 ± 10%	PN-88/B-04481
Wskaźnik pęcznienia	%	≥ 250	wg pkt. 5.6.3. z AT-15-5849/2009
Czas pęcznienia	dość	9 ÷ 11	wg pkt. 5.6.3. z AT-15-5849/2009
Ciśnienie pęcznienia	kPa	≥ 6000	wg pkt. 5.6.4. z AT-15-5849/2009
Wodoszczelność, brak przecieków przy ciśnieniu <sup>(1)</sup>	MPa	0,2	ZAUT-15/IV.13/2002 pkt. 5.6.5. z AT-15-5849/2009
Wodoszczelność po suszeniu, brak przecieków przy ciśnieniu <sup>(1)</sup>	MPa	0,2	ZAUT-15/IV.13/2002 pkt. 5.6.6. z AT-15-5849/2009

<sup>(1)</sup> Dotyczy taśm przyklejonych do betonu klejem do połączeń FUMAX.

### Specyfikacja techniczna:

- Wg Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-2502/1.
- Wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-5849/2009.
- Wg Aneksu nr 1 do Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-5849/2009.

### Inne dokumenty

- Attest higieniczny HK/W/0046/01/2008.

### Opakowanie

Taśmy pęczniące FUMAX typ S, o ile klient nie uzgodni inaczej, są dostarczane w opakowaniach w postaci zrolowanych kręgów o długości 5, 10 lub 15m.

### Transport

Taśmy pęczniące FUMAX typ S można przewozić dowolnymi środkami transportu zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem czynników atmosferycznych, w szczególności opadów deszczu.

### Magazynowanie

Taśmy pęczniące FUMAX typ S należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach suchych w temperaturze nieprzekraczającej 25°C z daleka od urządzeń grzewczych, stertach nie wyższych niż 1m oraz nienarażone na promieniowanie słoneczne.

**Z chwilą wydania przez nas nowej karty produktu niniejsza traci ważność.**

**Data wydania: 2012-09-12**

Niniejsza karta produktowa została opracowana przez firmę BETOMAX Polska S.A. i pozostaje własnością firmy.

Przedruk, kopiowanie oraz udostępnianie karty katalogowej w całości bądź części osobom do których nie jest kierowana, bez pisemnej zgody firmy BETOMAX Polska S.A. są zabronione. Podstawa prawna –Dz.U.Nr 24/1994 poz 83 z późniejszymi zmianami. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Liny jako podpora do pnączy

# Liny

MFO Park, Zurich



Podstawową zaletą stosowania lin jako podpór do roślin jest trwałość elementów przy niewielkiej masie tworzonej konstrukcji. Oferujemy liny, mocowania i niezbędne akcesoria które posłużą do stworzenia trwałej, prostej w instalacji i dobrze służącej roślinom podpory.

Prezentujemy przemyślane i wypróbowane rozwiązania techniczne.



## Stal nierdzewna

Wszystkie metalowe elementy systemu wykonane są ze stali nierdzewnej co daje pewność wieloletniego funkcjonowania bez potrzeby konserwacji. Stosujemy zarówno stal AISI 304 (A2) o dobrej odporności na korozję, jak i kwasoodporną stal AISI 316 (A4).

## Liny jako podpora do pnączy

Projektując podpory pod pnącza najważniejszym czynnikiem, który musimy brać pod uwagę są wymagania samych roślin. Wysokość podpory musi uwzględniać wzrost konkretnego gatunku, któremu będzie służyła: konstrukcja zbyt wysoka będzie nieporośnięta góra; podpora zbyt niska spowoduje, że na górze roślina będzie tworzyła nieestetyczne przewieszania. Niektórym pnączom wystarczą umocowane pionowo pojedyncze liny, inne wymagają gęstej sieci a jeszcze inne zadowolą się linami wyłącznie w poziomie. Odległość od ściany to często kompromis potrzeb roślin i wytrzymałości mocowań.

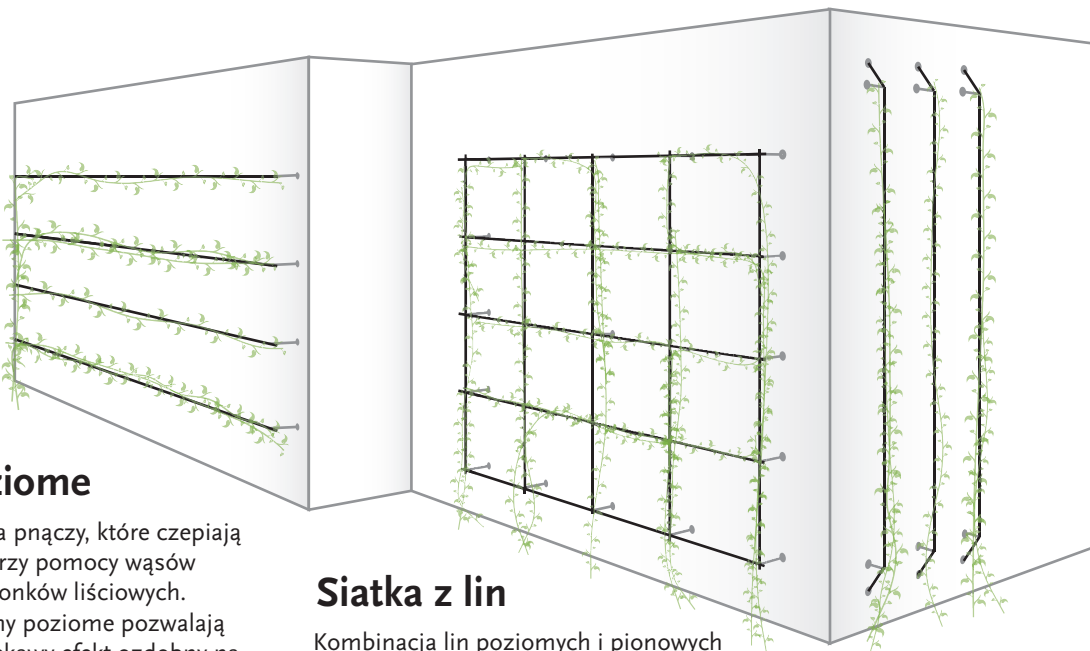
Pnącze prowadzone na podporze będzie rosło tam, gdzie mu na to pozwolimy - w przeciwieństwie do pnączy samoczepnych, takich jak choćby bluszcz. Nie zapominając o wymaganiach roślin zaprojektujemy podporę tak, aby spełniała także nasze oczekiwania. Od wybranego układu, rytmu i odległości między linami zależy efekt estetyczny całości.

## Bezpieczeństwo

Instalując liny na fasadach domów musimy pamiętać, że z czasem masa posadzonych roślin może znacznie wzrosnąć a czynniki takie jak wiatr, deszcz czy śnieg spotęgują jej oddziaływanie na podtrzymującą je konstrukcję. W standardowych przypadkach zaproponowane przez nas elementy konstrukcji to aż nadto, aby rośliny czuły się dobrze i nie stanowiły zagrożenia dla samej konstrukcji, obrastanego budynku czy nas samych.

W sytuacjach, gdzie liny stanowią istotny element konstrukcyjny lub występują jakieś szczególne uwarunkowania należy skonsultować się z fachowcem.





## Liny poziome

Niezbędne dla pnączy, które czepiają się podpory przy pomocy wąsów czepnych i ogonków liściowych. Pojedyncze liny poziome pozwalają wykreować ciekawy efekt ozdobny na fasadzie budynku, alternatywnie z jedną linią pionową do prowadzenia głównego pędu. Idealne do winorośli.

## Siatka z lin

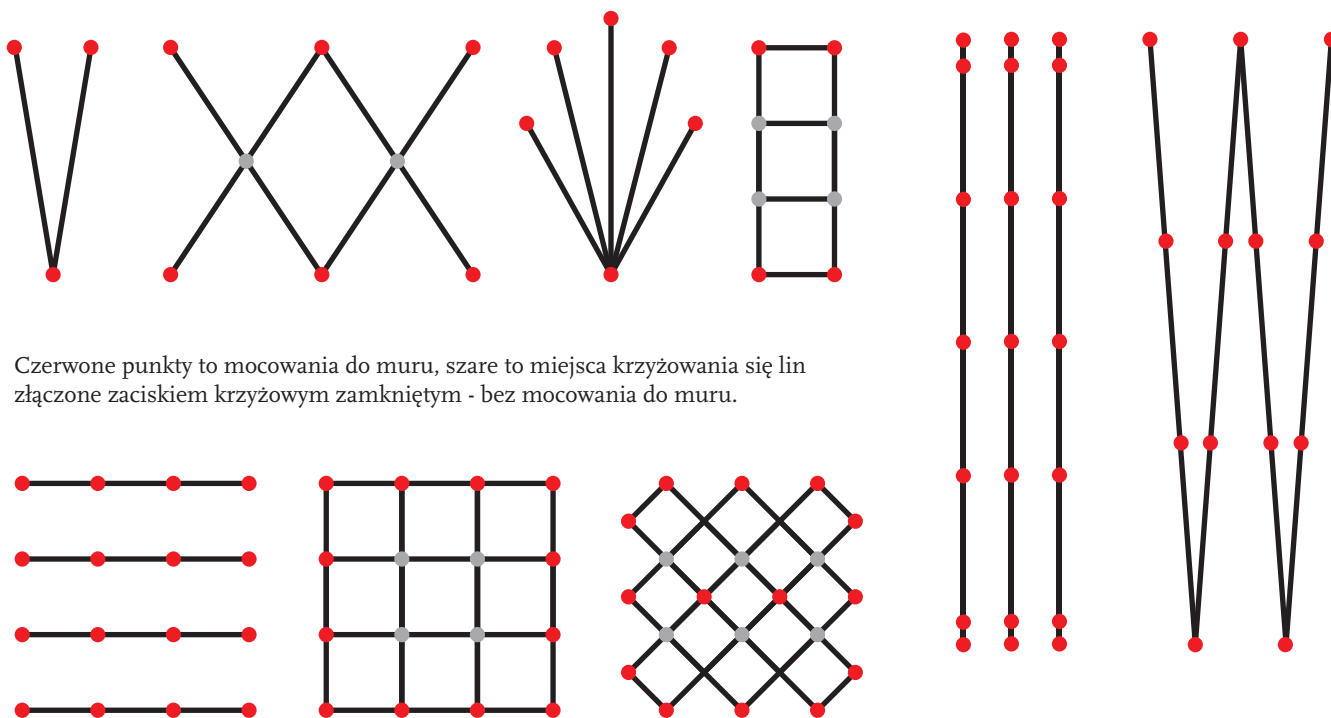
Kombinacja lin poziomych i pionowych służy niemal wszystkim pnączom: zarówno tym, które czepiają się wąsami czepnymi jak i tym, które okręcają się wokół podpory. Taki układ lin pomaga pokryć jednolitą masą zieleni większy fragment ściany.

## Liny pionowe

Liny pionowe tworzą efektowne akcenty na dużych fasadach, przydatne są także jeśli nie dysponujemy dużą ilością miejsca - między oknami, wzdłuż rynien itp. Pionowe liny są podstawą dla pnączy owijających się wokół podpory łodygami. Należą do nich: chmiel, dławisz, kokornak, rdestówka, wiciokrzewy, wisteria.

## Układy

Starajmy się, aby projektowany system lin był jak najprostszy. Poniżej pokazujemy przykłady sprawdzonych, typowych układów.

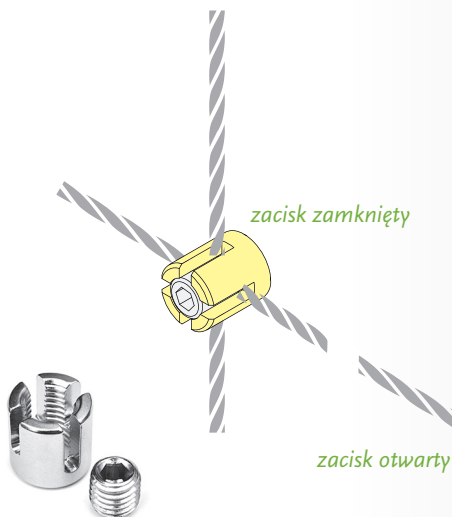


Czerwone punkty to mocowania do muru, szare to miejsca krzyżowania się lin złączone zaciskiem krzyżowym zamkniętym - bez mocowania do muru.



## Lina

Stosujemy liny ze stali kwasoodpornej o splocie 7x7 i średnicach 3,0 mm, 4,0 mm, 5,0 mm oraz wysokiej jakości plecione, żeglarskie liny polipropylenowe, odporne na działanie UV, o średnicy 5,0 mm lub 6,0 mm. W typowych sytuacjach wytrzymałość liny znacznie przekracza statyczne i dynamiczne obciążenia wywierane przez pnącą się po niej roślinę.



## Zacisk krzyżowy

Zacisk otwarty, z gwintem przelotowym, nakręcony na mocowanie jest czynnikiem mocującym liny na ścianie. Zacisk zamknięty, bez gwintu przelotowego, ściska i unieruchamia dwie liny względem siebie, pod kątem 90°. Liny unieruchamia śruba dociskowa bez łba. Zaciski przeznaczone do lin o większej grubości mogą być stosowane przy linach cieńszych.

## Ucho

Nakrętka z uchem na mocowaniu pozwala na łatwą instalację lin. Liny stalowe przewleka się tworząc pętle i zabezpiecza zaciskami kabłąkowymi; liny plecione wiąże się. Ucho może służyć jako punkt mocowania wielu lin naraz lub jako punkt przelotowy.

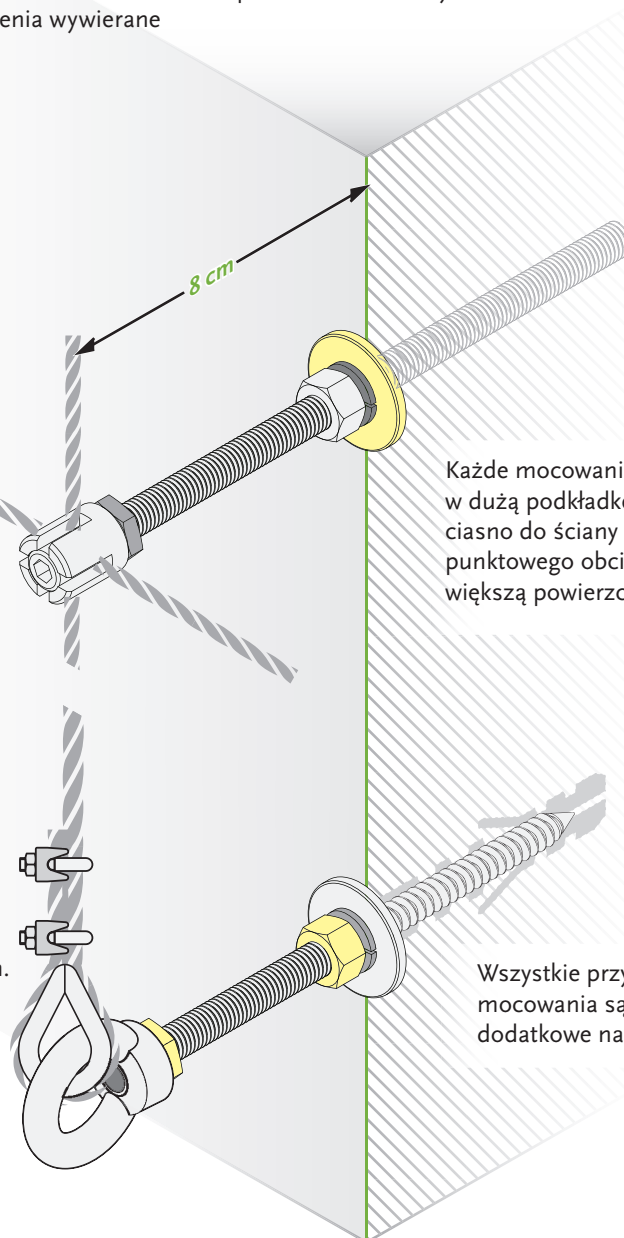
## Naciąganie liny

Linę można naciągnąć ręcznie i blokować za pomocą zacisków lub naciągać za pomocą śrub rzymskich - ściągów, zwłaszcza na dłuższych odcinkach i przy grubszych linach.

Optymalne rozwiązanie naciągania lin pozwala na ewentualną korektę w czasie eksploatacji.

## Dystans

Odległość liny od ściany: im większa, tym większe siły działają na mocowanie, musi więc ono być solidniejsze. Zbyt mały dystans z kolei może być niekorzystny dla rozwoju rośliny, która musi mieć miejsce do wzrostu i przestrzeń do "oddychania".



## Podkładki talerzowe

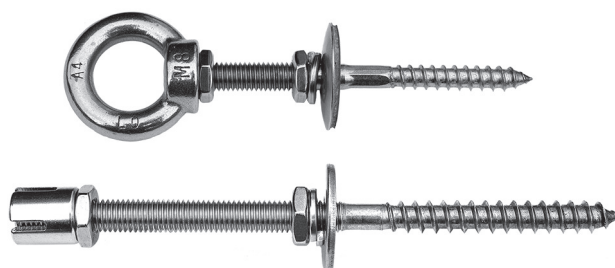
Każde mocowanie wyposażone jest w dużą podkładkę, która przylegając ciasno do ściany przenosi część punktowego obciążenia kotwy na większą powierzchnię.

## Nakrętki kontrolujące

Wszystkie przykręcane elementy mocowania są kontrolowane przez dodatkowe nakrętki.

## Mocowanie

Wkręcane lub wklejane w podłoże mocowania to podstawa systemu linowego. Parametry mocowania uwzględniają podłoże, grubość liny, pożądany dystans i spodziewane obciążenie.



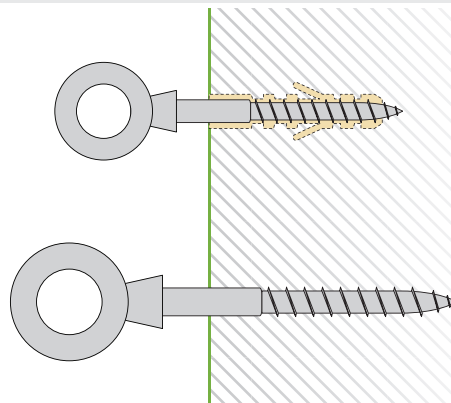
Przegląd mocowań zależnie od podłoża, grubości liny i pożądanego dystansu. Wkręty oczkowe, śruby dwugwintowe i kotwy chemiczne. Wszystkie metalowe elementy są wykonane ze stali nierdzewnej.

Pełna lista mocowań dostępna w aktualnym cenniku.

## Wkręty oczkowe

drewno / mur

Wysokiej jakości wkręt oczkowy z gwintem do drewna, dystans od 5 do 6 cm. Do lin stalowych i plecionych. Alternatywnie z koszulką - jako kołek rozporowy.



**W8X80**

Dystans: do 5 cm  
 $\varnothing$  8.0 długość: 80 mm  
 nawiercenie 6 mm

**W10X100**

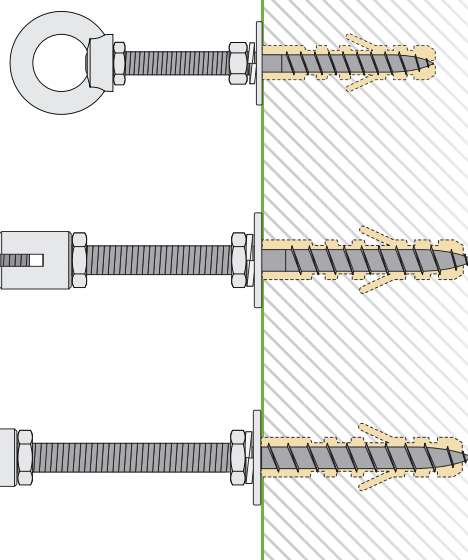
Dystans: do 6 cm  
 $\varnothing$  10.0 długość: 100 mm  
 nawiercenie 8 mm

## Śruby dwugwintowe

drewno / mur

Śruba dwugwintowa z zaciskiem krzyżowym 3 mm, 4 mm lub z uchem. Do mocowania w drewnie lub podłożu z betonu, cegły czy betonu komórkowego. W komplecie z każdą śrubą wysokiej jakości nylonowa koszulka kołka rozporowego trójstronnego rozpierania.

Śruby dwugwintowe to standardowe mocowania polecane w większości sytuacji.



**D8X120-U**

Dystans: do 6 cm  
 $\varnothing$  8.0 długość: 120 mm  
 $\approx$ : 12 mm  $\leftrightarrow$  80 mm

**D10X160**

Dystans: do 8 cm  
 $\varnothing$  10.0 długość: 160 mm  
 $\approx$ : 14 mm  $\leftrightarrow$  90 mm

**D10X180**

Dystans: do 10 cm  
 $\varnothing$  10.0 długość: 180 mm  
 $\approx$ : 14 mm  $\leftrightarrow$  90 mm

## Kotwy chemiczne

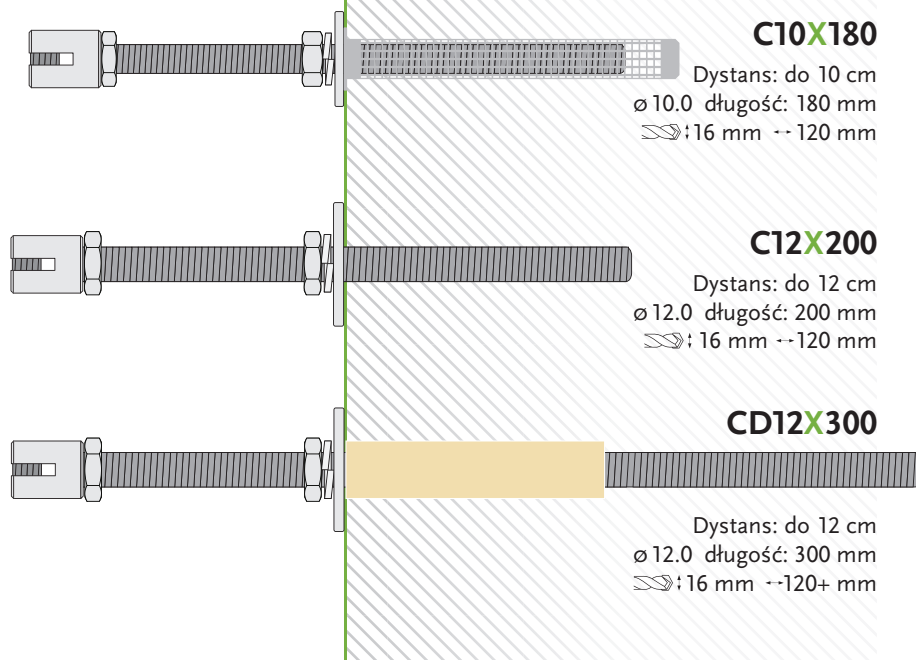
mur

Solidne mocowania wklejane na żywicę, do lin o średnicach od 3 mm do 5 mm.

Do zastosowań w standardowych sytuacjach i w miejscach problematycznych, do mocowania we wszystkich materiałach lekkich i ceramicznych takich jak: cegła pełna, beton komórkowy i w materiałach z pustkami: porotherm, pustaki, cegła dziurawka, itp.

Kotwy chemiczne to bardzo efektywne i wbrew pozorom nieskomplikowany sposób mocowania.

Żywica do kupienia osobno.



**C10X180**

Dystans: do 10 cm  
 $\varnothing$  10.0 długość: 180 mm  
 $\approx$ : 16 mm  $\leftrightarrow$  120 mm

**C12X200**

Dystans: do 12 cm  
 $\varnothing$  12.0 długość: 200 mm  
 $\approx$ : 16 mm  $\leftrightarrow$  120 mm

**CD12X300**

Dystans: do 12 cm  
 $\varnothing$  12.0 długość: 300 mm  
 $\approx$ : 16 mm  $\leftrightarrow$  120+ mm





*Wisteria floribunda*, Uniwersytet Humboldta w Berlinie

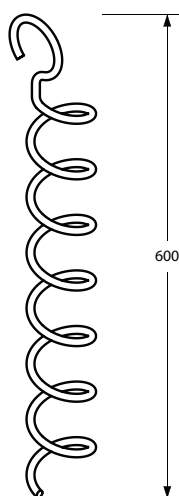


## Akcesoria

### Kotwa do wkręcania w grunt

Kotwę wkręca się w grunt jak korkociąg, dzięki czemu błyskawicznie uzyskujemy dolny punkt do zamocowania liny - bez wiercenia czy betonowania. Górny koniec liny montuje się za pomocą odpowiedniego mocowania np. w ścianie budynku czy krokwi. Kotwę łatwo się wkręca w glebę, a parametry zostały przez nas tak dobrane, aby zapewnić maksimum wytrzymałości.

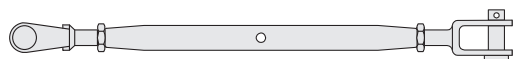
Wkręcana kotwa w połączeniu z plecioną liną polipropylenową to najodpowiedniejsza podpora dla silnych pnączy owijających się pędami i rosnących dobrze na linach pionowych, takich jak chmiel, dławisz, glicynia, kokornak. Elastyczna lina poddaje się coraz większym siłom rosnących roślin.



długość: 60 cm (50 do wkręcenia), skok: 70 mm, średnica: 70 mm, drut  $\varnothing$  8 mm, stal nierdzewna A2

### Zakończenia lin

Zależnie od potrzeb, liny stalowe można zakańczać na wiele sposobów np. oczkiem z kauszą lub zawalcować w gwintowanym zakończeniu o różnych parametrach.



Śruba rzymska - szczęka-szczęka



Kausza i zacisk kabłąkowy

### Kotwa chemiczna R-KEM+

Żywica poliestrowa, kartridż 175 lub 300 ml



Poliestrowa żywica dwuskładnikowa bez styrenu, przeznaczona do zamocowań w materiałach lekkich i ceramicznych takich jak beton komórkowy, cegła pełna, i w materiałach z otworami - porotherm, cegła dziurawka, pustaki itp.

Do wszystkich kotew chemicznych o średnicy 10 mm standardowo dołączamy siatkowe tuleje do montażu w materiałach z pustkami.



## Pnącza

Nie każde pnącze nadaje się na liny – te, które wykształcają przyłgi lub korzenie przybyszowe czepiają się powierzchni i rosną na murach. Oto lista i podstawowe informacje na temat najważniejszych pnączy dla polskiego klimatu, które dobrze rosną na linach.

Więcej informacji na naszej stronie internetowej: <http://zielonyfront.pl/pnacza/>

### Chmiel

(*Humulus lupulus*)

Pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Może rosnąć na linach pionowych, kombinacji lin pionowych i poziomych. Stanowisko wilgotne, cieniste. Wzrost docelowy: 5-6m.

### Dławisz okrągłolistny

(*Celastrus orbiculatus*)

Silnie rosnące pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Może rosnąć na linach pionowych, kombinacji lin pionowych i poziomych. Stanowisko każde. Wzrost docelowy: 10-12m.

### Kokornak

(*Aristolochia*)

Silnie rosnące pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Może rosnąć na linach pionowych, kombinacji lin pionowych i poziomych, układach w kształcie litery "V", wachlarza, zygzaka. Stanowisko wilgotne, cieniste. Wzrost docelowy: 10m.

### Milin

(*Campsis radicans*)

Pnącze to wykształca korzenie przybyszowe, które przywierają do ściany, wykształcana przez nie biomasa często wymaga jednak dodatkowej wspomagającej podpory. Dobrze radzi sobie na linach pionowych, pędy można także rozprowadzać poziomo uzyskując np. długie, zielone linie nad oknami. Stanowisko słoneczne i osłonięte (milin może wymarzać, szczególnie jako roślina młoda). Wzrost docelowy: w zależności od odmiany 4-10m.

### Powojnik

(*Clematis sp.*)

Powojniki czepiają się podpór wąsami czepnymi i ogonkami liściowymi. Układy typu drabinka, wachlarz, wachlarz przechodzący w kratownicę.

### Rdestówka auberta

(*Fallopia aubertii*)

Silnie rosnące pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Może rosnąć na linach pionowych, kombinacji lin pionowych i poziomych, ukośnych, kratownicach, drabinkach. Stanowisko każde. Wzrost docelowy: 10-15m.

### Róża pnąca

Nie potrafi czepiać się podpory - trzeba ją przywiązać i/lub przeplatać. Nadaje się na liny stalowe z elementami pionowymi i poziomymi. Proponowane układy to drabinka, wachlarz, wachlarz przechodzący w kratownicę. Stanowisko i wzrost – w zależności od odmiany.

### Wiciokrzew

(*Lonicera sp.*)

Silnie rosnące pnącze na każde stanowisko i rodzaj. Pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Może rosnąć na linach pionowych, kombinacji lin pionowych i poziomych, układach typu wachlarz. Stanowisko słoneczne. Wzrost docelowy: w zależności od odmiany 2-6m.

### Winobluszcz pięciolistkowy

(*Parthenocissus quinquefolia*)

Silnie rosnące pnącze na każde stanowisko i rodzaj gleby. Odmiany czepiające się podpór wąsami czepnymi (w przeciwieństwie do wykształcających przyłgi, które nie potrzebują podpór) wymagają systemów w postaci lin pionowych, kratownic, drabinek. Wzrost docelowy: 10-20m.

### Winorośl - winogrono

(*Vitis sp.*)

Jedno z lepszych pnączy do prowadzenia na linach. Drewniejący pień wymaga podpory pionowej, pozostałe pędy rozprowadza się na linach poziomych - np. pojedynczych nad oknami, w formie kratownicy czy drabinki. Stanowisko słoneczne. Wzrost zależy od odmiany i sposobu cięcia.

### Wisteria (glicynia)

(*Wisteria sp.*)

Silnie rosnące pnącze owijające się wokół podpór łądogami. Drewniejący pień wymaga co najmniej jednej podpory pionowej, pozostałe pędy można rozprowadzić na linach poziomych - np. pojedynczych nad oknami, w formie kratownicy czy drabinki lub wyłącznie na pionowych. Stanowisko słoneczne. Wzrost 4-10m w zależności od odmiany, sposobu cięcia.

# płyty posadzkowe i elewacyjne



Płyty obcinane mogą być wykorzystywane zarówno jako posadzka wewnętrzna, zewnętrzna oraz płyty elewacyjne. Wykonane są z granitu średnioziarnistego o barwie jasno-szarej lub żółto-szarej o bokach obcinanych z powierzchnią licową obrobioną. Poszczególne faktury obróbcze od najgładszej do najbardziej szorstkiej przedstawiają się następująco:

**polerowana** – charakteryzuje się wysokim stopniem jej wygładzenia do dopuszczalnej chropowatości 2,5 - 2 $\mu$  /0,0025 do 0,020mm/ i naturalnym połyskiem kamienia uzyskanym przez polerowanie.

**szlifowana** – charakteryzuje się wyraźnym stopniem chropowatości powierzchni i występowaniem rys po materiałach ściernych; uzyskana przez szlifowanie. W zależności od stopnia chropowatości powierzchni i występowania lub nie występowania widocznego rys rozróżnia się faktury:

- a) zdziernoszlifowaną – chropowatość powierzchni i głębokość rys do 1,5 mm,
- b) wstępnie szlifowaną – chropowatość powierzchni i głębokość rys od 0,3 – 0,5 mm,
- c) pełnoszlifowaną – chropowatość powierzchni 0,1 – 0,3 mm, brak widocznych śladów porysowania.

**piaskowana** – faktura mająca powierzchnie wyrównaną, szorstką, o śladach obróbki w formie drobno, gęsto rozrzuconych nakłuć, uzyskiwana na skutek uderzania strumienia piasku przy użyciu piaskownicy. Stosowana średnica ziaren 0,2-0,7 mm, ciśnienie powietrza wyrzucającego piasek 0,3-0,4 MPa.

**groszkowana** – powierzchnia równa, lecz szorstka charakteryzująca się występowaniem regularnie rozmieszczonych wklęsłości i wypukłości, uzyskanych przez groszkowanie. W zależności od stopnia wyrównania powierzchni, tj. od głębokości i rozmieszczenia punktów wklęsłości i wypukłości, rozróżnia się faktury:

- a) grubo-groszkowana – średni odstęp pomiędzy wklęsłościami i wypukłościami 6-8 mm, a głębokość 4-5 mm,
- b) średnio-groszkowana – średni odstęp pomiędzy wklęsłościami i wypukłościami 4-6 mm, a głębokość 3-4 mm.

**płatniowana** – wygląd powierzchni zbliżony do naturalnego przełomu. Chropowatość zależy od wielkości ziaren z wyraźnymi zmianami na powierzchni ziaren kwarcu, powstałymi w wyniku działania temperatury i płomienia –łuszczenie uzyskane przez płatniowanie.

Dopuszczalne uszkodzenia dla odmian i rodzajów płyt posadzkowych wg tabeli - w mm.

Uszkodzenia	Odmiany			
	Szlif, poler	płatni	groszek	łupana
Skrzywienie, wichrowatość powierzchni licowej, mm	niedopuszczalne	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 3,0$
Odchyłki kątowe powierzchni stykowych, mm/m	niedopuszczalne	1,0	1,0	2,0
Rdzawe plamy	Nie dopuszcza się			



Odchyłki wymiaru grubości płyt – dopuszcza się odchyłki grubości nie przekraczające  $\pm 2$  mm. Dla faktur groszkowanej, płatniowanej i łupanej dopuszcza się odchyłki do 10 % grubości płyt.

Materiał nasz posiada orzeczenie Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Budownictwa Skalnego o możliwości stosowania go w środowisku atmosfery przemysłowej oraz w budynkach z pomieszczeniami dla ludzi, gdyż spełnia kryteria zgodności INSTRUKCJI ITB 234/95 w zakresie promieniotwórczości naturalnej.



## Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

### WŁAŚCIWOŚCI

- szczelność przy oddziaływaniu wody pod ciśnieniem,
- szczelność przy parciu wody odrywającym hydroizolację od podłoża,
- bardzo dobra odporność na agresję chemiczną jak również oddziaływania mechaniczne,
- odporny na siarczany zgodnie z DIN 4030,
- do kontaktu z wodą do spożycia,
- nie wywiera szkodliwego wpływu na beton i mur, nie tworzy wykwitów,
- odporny na mróz.



• Opakowanie 25 kg, paleta 1050 kg



### OPIS PRODUKTU

**weber.tec 930 (Deitermann DS)** hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu, kruszywa oraz specjalnych dodatków i modyfikatorów.

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

- do uszczelnień zbiorników na wodę pitną
- do uszczelnień budynków i budowli przy obciążeniu wilgocią oraz wodą pod ciśnieniem
- do uszczelnień podłoży przy parciu wody odrywającym hydroizolację – ciśnienie wody do 0,5 MPa

Wykonstruowanie hydroizolacji zależy od rodzaju uszczelnianej konstrukcji, obciążenia wilgocią/wodą, obecności agresywnych mediów itp.

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju i tłuszczu. Stare powłoki wapienne, mleczo cementowe i inne zanieczyszczenia usunąć, np. przez frezowanie lub piaskowanie. Po oczyszczeniu podłoże musi mieć otwarte pory. Powłokę hydroizolacyjną wykonywać na elementach, które nie ulegną zarysowaniu. Izolację przeciw wodzie napierającej wykonywać tylko na elementach betonowych.

Podłoża chłonne, takie jak beton, tynk cementowy, cegła silikatowa (wymurowana na pełną spoinę z zastosowaniem zaprawy cementowej), cegła ceramiczna, pustak betonowy, oprócz zwilżenia (wysycenia) do stanu matowo-wilgotnego, nie wymagają dodatkowych zabiegów. Uwaga: podłoże musi być matowo-wilgotne, na powierzchni nie mogą tworzyć się kałuże wody. Przy negatywnym parciu wody zasadniczy wpływ na skuteczność uszczelnienia ma stan i jakość podłoża.

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Do czystego naczynia wlać 4-4,75 litra czystej wody i mieszając wysypać 25 kg (1 worek) **weber.tec 930**. Przy mniejszych ilościach należy pamiętać o proporcjach mieszania: na 1 kg proszku 160-190 ml czystej wody. Mieszać aż do uzyskania jednorod-

### DANE TECHNICZNE

Baza:	cement
Kolor:	szary
Postać:	proszek
Sposób nanoszenia:	kielnia, szczotka (pędzel murarski)
Ilość nakładanych warstw:	2 - 3
Sucha pozostałość:	100%
Wiązanie i twardnienie:	hydrauliczne, jak dla cementu
Gęstość nasypowa suchej zaprawy:	ok. 1,41 kg/dm <sup>3</sup>
Wodoszczelność (brak przecieku przy ciśnieniu):	0,5 MPa
Dokumenty odniesienia:	AT-15-9380/2014 DZ 9380/01/14

nej, homogenicznej masy. Do mieszania można stosować mieszarki (wiertarki) z mieszadłem łopatkowym. Czas mieszania wynosi przynajmniej 4 minuty, następnie konieczna jest 3-5 minutowa przerwa i ponowne krótkie przemieszanie. Tak przygotowana mikrozaprawa jest gotowa do nakładania. Przygotowywać taką ilość materiału, która może być zużyta w ciągu 60 minut.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

**weber.tec 930** nakładać za pomocą pędzla murarskiego oraz pacy. W jednym przejściu powinno się nałożyć ok. 2 kg/m<sup>2</sup>. Pierwszą warstwę należy starannie wetrzeć w podłoże twardą szczotką, a dopiero po jej związaniu następne warstwy można nakładać pacą. Po nałożeniu ostatniej warstwy należy ją delikatnie przeciągnąć szczotką lub pędzlem. Hydroizolację należy nakładać, w co najmniej, dwóch przejściach, a w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem oraz w zbiornikach w trzech przejściach. Przerwy robocze między kolejnymi warstwami muszą wynosić ok. 60 minut (dla temperatury +23°C i 65% wilgotności względnej powietrza). Łączna grubość hydroizolacji musi być adekwatna do obciążenia wilgocią lub wodą (patrz podpunkt: zużycie), jednak nie może być większa niż 4 mm.

**weber.tec 930** może być także stosowany, jako wstępne uszczel-

## Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

nienie podłoży w systemie renowacji wilgotnych i zasolonych murów przy wykonywaniu uszczelnień typu wannowego. Już 60 minut po nałożeniu **weber.tec 930** - dla temperatury +23°C i 65% wilgotności względnej powietrza - można wykonać właściwe uszczelnienie np. elastycznym szlamem **weber.tec Superflex D 2**. Warstwy ochronne wykonywać po stwardnieniu hydroizolacji.

**Dodatkowe wskazówki i informacje** Należy zabezpieczyć konstrukcję przed powstawaniem rys poprzez odpowiednie wykonanie dylatacji. Ich uszczelnienie należy wykonać stosując np. elastyczny szlam **weber.tec Superflex D 2**. Hydroizolację należy wykonywać od strony narażonej na oddziaływanie wilgoci/wody i wyprowadzić na wysokość przynajmniej 30 cm powyżej otaczającego terenu. Fasety (np. na styku izolacji ławy fundamentowej ze ścianą) wykonać ze szpachłówki uszczelniającej **weber.tec 933**, zapraw typu PCC lub cementowej zaprawy klasy CS IV wg PN-EN 998-1 (o wytrzymałości na ściskanie > 6 MPa). Promień fasety powinien wynosić ok. 5 cm. Na fasecie wykonać powłokę hydroizolacyjną o odpowiedniej grubości z **weber.tec 930**. W przypadku wykonywania hydroizolacji typu wannowego (odrywanych od podłoża przez ciśnienie wody) elementy konstrukcyjne muszą umożliwiać przeniesienie parcia hydrostatycznego wody. Hydroizolacja musi być wówczas wykonana na elemencie konstrukcyjnym. Przy wykonywaniu warstw ochronnych z tradycyjnego tynku, na związanej hydroizolacji wykonać całopowierzchniową obrzutkę z zapraw **weber.san 950**. Tynk nakładać po 24 godzinach od momentu wykonania obrzutki z zaprawy **weber.san 950**. Przy izolacji typu wannowego przejścia rur instalacyjnych prowadzić, o ile to możliwe, nad uszczelnianą powierzchnią. W przeciwnym razie konieczne jest stosowanie specjalnych kołnierzy uszczelniających, manszet, elastycznych mas uszczelniających, itp.

Narzędzia czyszczyć wodą przed związaniem zaprawy.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIAZANIA

Nie nakładać na zamrożone podłoże, nie prowadzić prac podczas ujemnych temperatur oraz podczas opadów atmosferycznych - temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): od +5°C do +30°C.

Świeżo nałożoną powłokę utrzymywać w stanie wilgotnym przynajmniej przez 24 godziny, a przez kolejne 5 dni także chronić przed bezpośrednim działaniem słońca oraz mrozem.

### ZUŻYCIE

Zużycie **weber.tec 930** zależy od obciążenia wilgocią/wodą i wynosi:

Rodzaj obciążenia	Minimalna grubość warstwy w mm	Zużycie w kg/m <sup>2</sup>
Wilgoć	2	4
Woda nie wywierająca ciśnienia	2,5	5

Rodzaj obciążenia	Minimalna grubość warstwy w mm	Zużycie w kg/m <sup>2</sup>
Woda pod ciśnieniem (zbiorniki, uszczelnienie przy negatywnym parciu wody)	3	6

### OPAKOWANIA

worek 25 kg, paleta 1050 kg

### MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Wyrób przechowywać do 12 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu. Składować i transportować w suchych warunkach, na paletach, w fabrycznie zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach. Po otwarciu zużyć w ciągu 1 miesiąca

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Wyrób zawiera cement – wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochlapaniu zaprawą. Nie wdychać, skórę i oczy chronić przed zachlapaniem. Zaleca się stosowanie środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, fartuchy). Podczas wykonywania prac należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących ochrony zdrowia wynikających z odpowiednich rozporządzeń oraz zapisów z kart charakterystyki substancji niebezpiecznych i oznaczeń na opakowaniach.

### UWAGA

Zgodnie ze sztuką budowlaną i wymaganiami z karty technicznej zastosowanie wyrobu (wyróbów) nie podlega naszej kontroli. Producent (dystrybutor) nie odpowiada za skutki błędnego zastosowania wyrobu (wyróbów). Dlatego też gwarancją objęta jest tylko, jakość wyrobu (wyróbów), w ramach naszych warunków sprzedaży i dostaw, z wyłączeniem ich zastosowania. Niniejsza karta techniczna unieważnia wszystkie podane wcześniej dane techniczne tego produktu. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania wszelkich zmian wynikających z postępu technicznego. Informacje podane przez naszych pracowników, wykraczające poza ramy tej instrukcji, wymagają pisemnego potwierdzenia.

# Faktura proforma nr PRO13/11/DDP/2015



Data wystawienia: 2015-11-20  
Data sprzedaży: 2015-11-20  
Miejsce wystawienia: GDAŃSK POLSKA

Sprzedawca:

**DECK-DRY POLSKA SP. Z O.O.**

ABRAHAMA 48

80-307 GDAŃSK POLSKA

NIP: PL5841183361

Nabywca:

**Piotr Konarski**

NIP:

Nr	Nazwa towaru	Cena Netto	Cena Brutto	Ilość	Stawka VAT	Wartość Netto	Wartość Brutto	Uwagi
1	Regulowany wspornik tarasowy DDP04 120-220 mm	6,93	8,52	414,00	23%	2869,02	3528,89	
2	Tuleja dystansowa DS 100 mm	3,52	4,33	2070,00	23%	7286,40	8962,27	
3	Dostawa - transport	220,00	270,60	1,00	23%	220,00	270,60	

Stawka VAT	Wartość Netto	Kwota VAT	Wartość Brutto
23%	10375,42	2386,35	12761,77

**Razem 10375,42 2386,35 12761,77**

Forma zapłaty: gotówka

Termin zapłaty: 2015-11-20

Bank: Bank PKO BP S.A. I O/Gdańsk, Al. Grunwaldzka 103

Nr konta: 42 1020 1811 0000 0502 0169 7556

BIC/SWIFT:

Status: niezapłacona

Uwagi:

**Razem do zapłaty: 12761,77 PLN**

dwanaście tysięcy siedemset sześćdziesiąt jeden złotych siedemdziesiąt siedem groszy

.....  
Osoba upoważniona do wystawienia

.....  
Osoba upoważniona do odbioru

DECK-DRY Polska Sp. z o.o., 80-307 Gdańsk ul. Abrahama 48 POLAND  
tel. (0-58) 511-04-31, tel./fax. (0-58) 511-04-32 service@ddpedestals.eu www.ddpedestals.eu





**DD PEDESTALS**  
we support !

DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International  
www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

DDP  
Pedestals Range

**01**

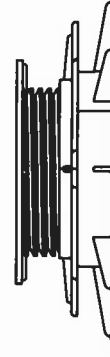
revised 2013-08-01

DD PEDESTALS - Pedestals range	
no.	name [mm]
1	DDP00 8
2	DDP 01 30 - 45
3	DDP 02 45 - 70
4	DDP 03 70 - 120
4	DDP 04 120 - 220

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

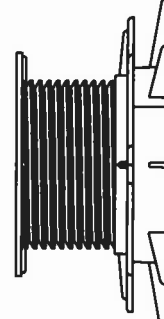
1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [contact@ddpedestals.eu](mailto:contact@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

DDP 30-45 mm



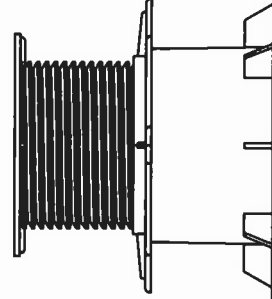
30-45

DDP 45-70 mm



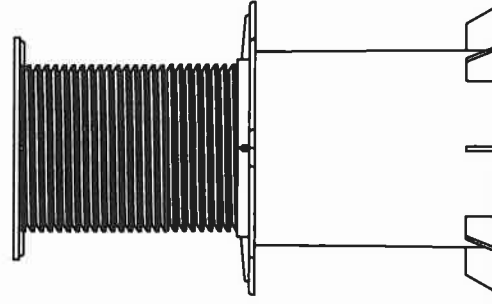
45-70

DDP 70-120 mm



70-120

DDP 120-220 mm



120-220



**DD PEDESTALS**  
we support !


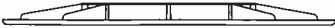
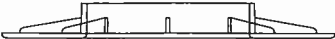
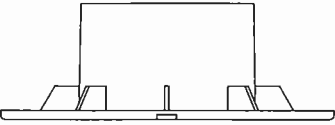
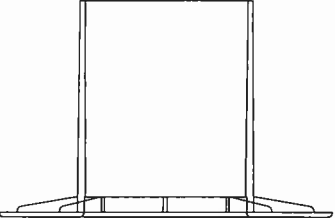
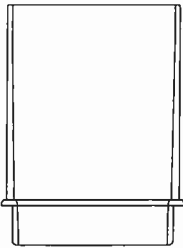
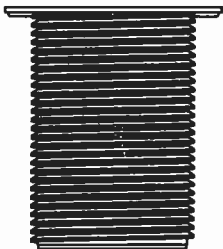
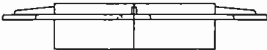
DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

**DDP**  
*product line*

**02**

revised 2013-08-01

item view	item name	sizes	description
	DDP00	Base plate diameter: 109mm Height: 8 mm	DDP 00 - pedestals for levelling low heights 8mm
	DDP Base 01	Base plate diameter: 168mm Height: 17 mm	DDP Base 01 - lowest base for adjustable pedestal.
	DDP Base 02	Base plate diameter: 168mm Height: 32 mm	DDP Base 02 - low base for adjustable pedestal.
	DDP Base 03	Base plate diameter: 168mm Height: 57 mm	DDP Base 03 - middle base for adjustable pedestal.
	DDP Base 04	Base plate diameter: 168mm Height: 107 mm	DDP Base 04 - highest base for adjustable pedestal.
	DDP Distane sleeve	Height: 100 mm	Distance sleeve for expanding height of the pedestal.
	DDP Screw	Height: 19 mm 44 mm 53 mm 100 mm	Screw with top base.
	DDP Screw Ring		Screw ring to adjust height of the pedestal.

#02 - PRODUCT LINE - listing



**DD PEDESTALS**  
we support !

DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

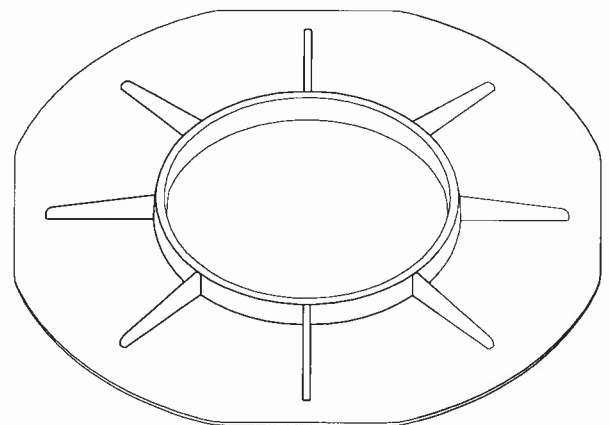
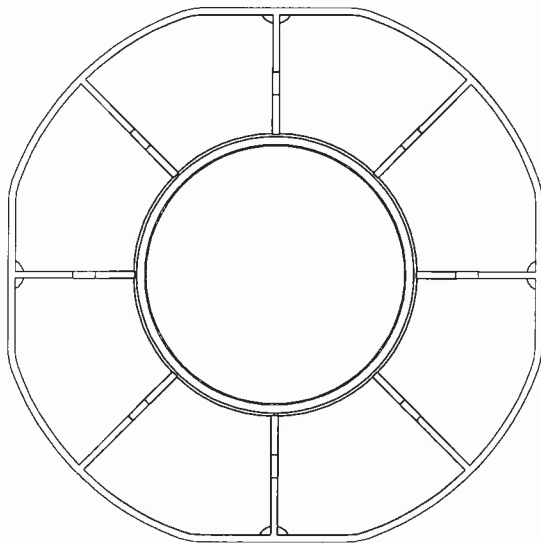
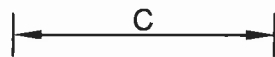
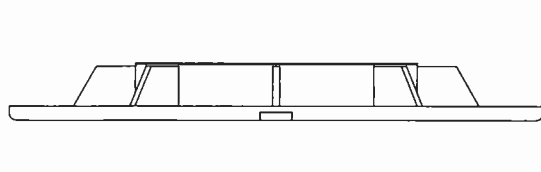
**DDP Base 01**  
technical sheet

**03**

revised 2013-08-01

**DDP Base 01**

The lowest base in DD Pedestal System.  
Each DDP Base is being set on the  
construction base.



DDP Base 01 - technical dimensions [mm]

no.	name	dim. [mm]
A	height	17
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

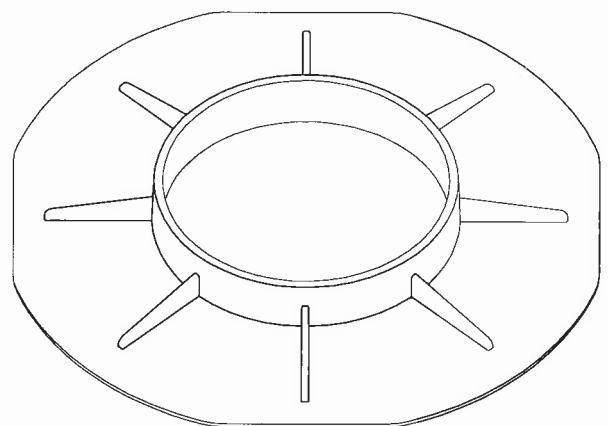
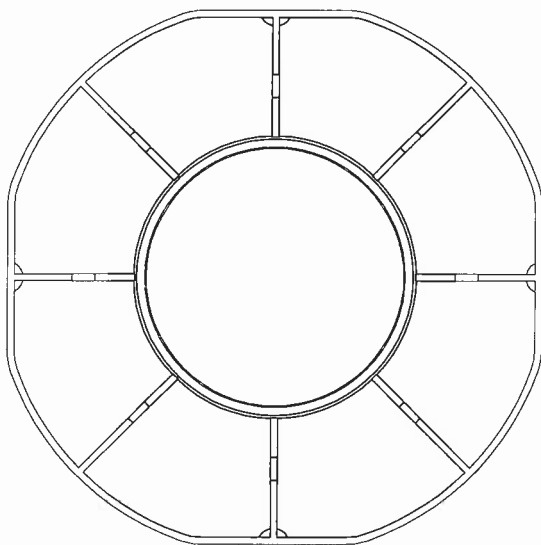
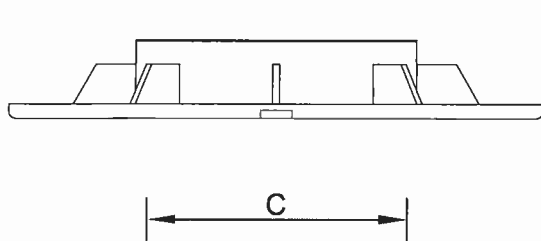
#03 - DDP Base 01 technical sheet





**DDP Base 02**

The lower base in DD Pedestal System.  
Each DDP Base is being set on the construction base.



DDP Base 01 - technical dimensions [mm]		
no.	name	dim. [mm]
A	height	32
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.



**DD PEDESTALS**  
we support !

DD Pedestals® - Professional Support System

by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

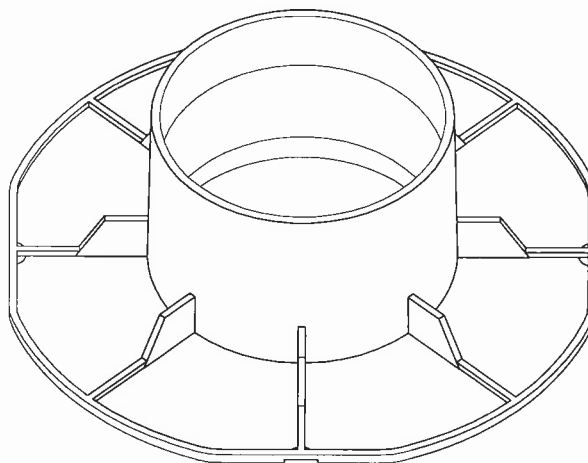
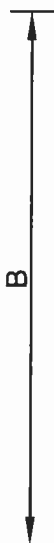
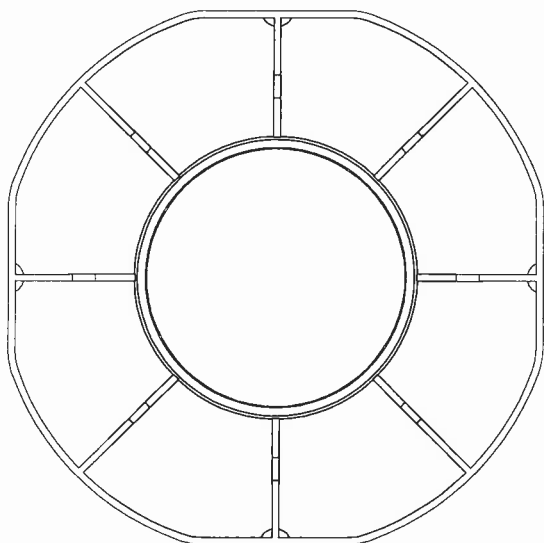
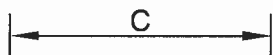
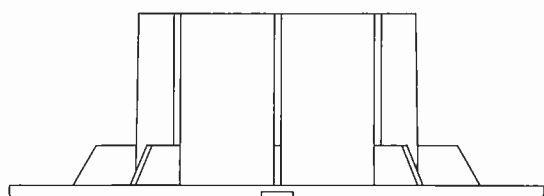
**DDP Base 03**  
technical sheet

**05**

revised 2013-08-01

**DDP Base 03**

The middle base in DD Pedestal System.  
Each DDP Base is being set on the construction base.



DDP Base 01 - technical dimensions [mm]

no.	name	dim. [mm]
A	height	57
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

#05 - DDP Base 03 technical sheet



**DD PEDESTALS**  
we support !

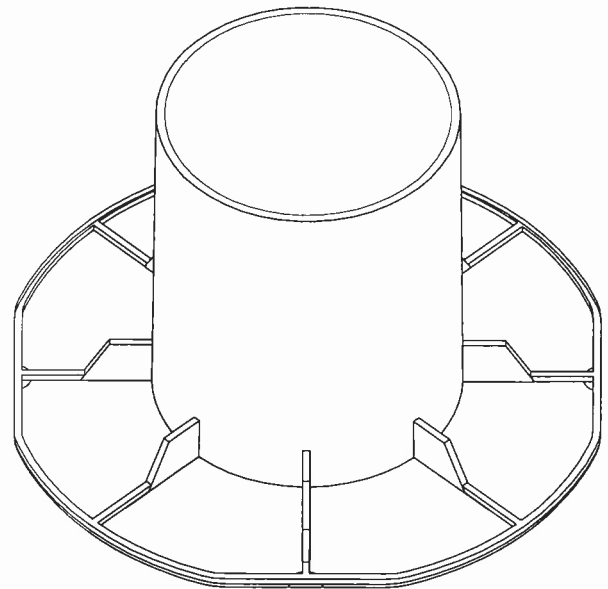
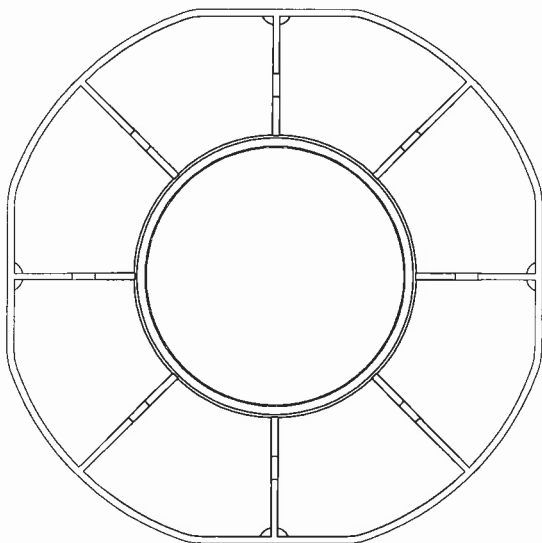
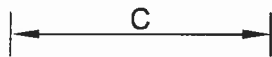
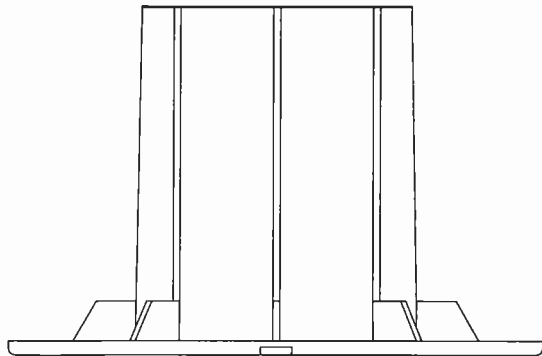
DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

**DDP Base 04**  
technical sheet

**06**

revised 2013-08-01



**DDP Base 04**

The highest base in DD Pedestal System.  
Each DDP Base is being set on the construction base.

DDP Base 01 - technical dimensions [mm]

no.	name	dim. [mm]
A	height	107
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

#06 - DDP Base 04 technical sheet



**DD PEDESTALS**  
we support !

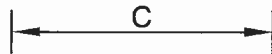
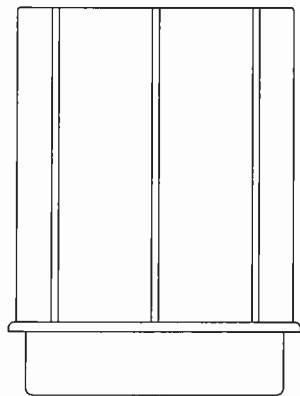
DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

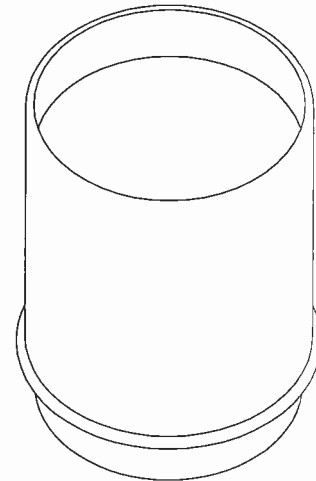
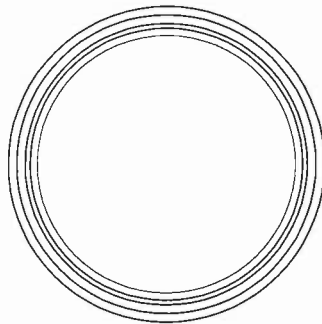
DDP distance sleeve  
technical sheet

**07**

revised 2013-08-01



**DDP Base 01**  
Distance sleeve for expanding  
height of the pedestal.



DDP Base 01 - technical dimensions [mm]

no.	name	dim. [mm]
A	height	100
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

#07 - Distance Sleeve technical sheet





**DD PEDESTALS**  
we support !

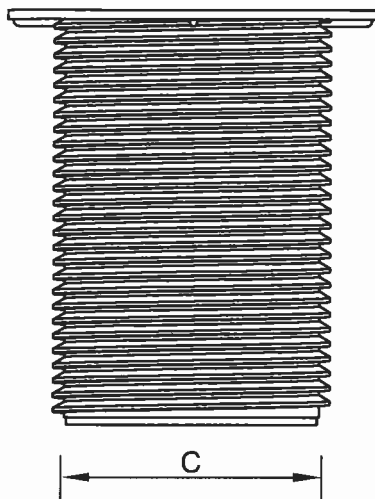
DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

**DDPScrew**  
technical sheet

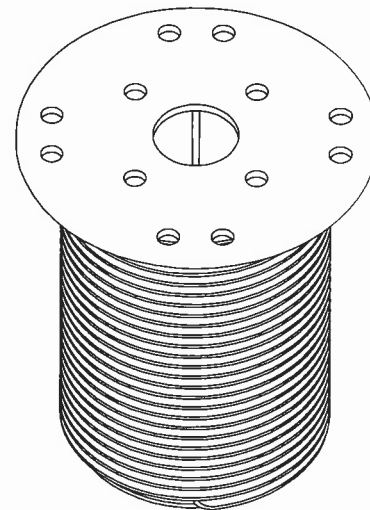
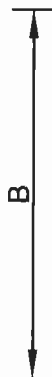
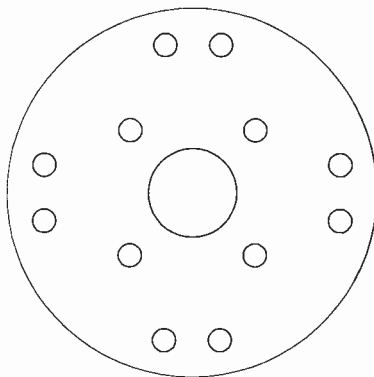
**08**

revised 2013-08-01



**Pedestal Screw**

The Screw with wide to plate for perfect stabilisation of levelling surface.



DDP Base 01 - technical dimensions [mm]		
no.	name	dim. [mm]
A	height	19/44/53/100
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedesals.eu](http://www.ddpedesals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

**#08 - Pedestal Screw technical sheet**



**DD PEDESTALS**  
we support !

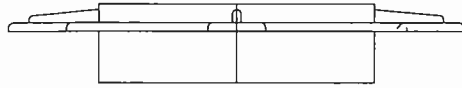
DD Pedestals\* - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

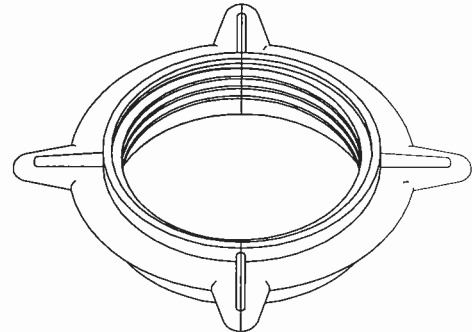
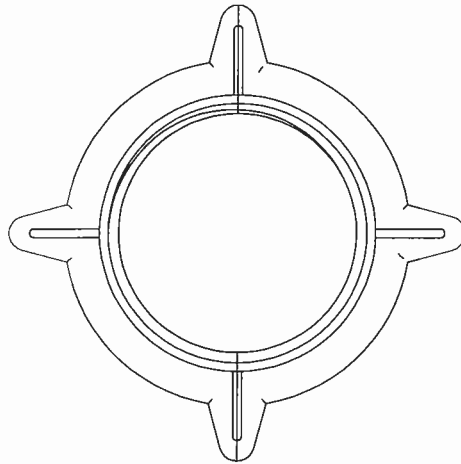
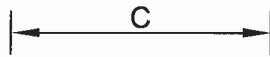
**DDP Ring**  
technical sheet

**09**

revised 2013-08-01



**Screw Ring**  
Screw ring for adjusting height of the pedestals.



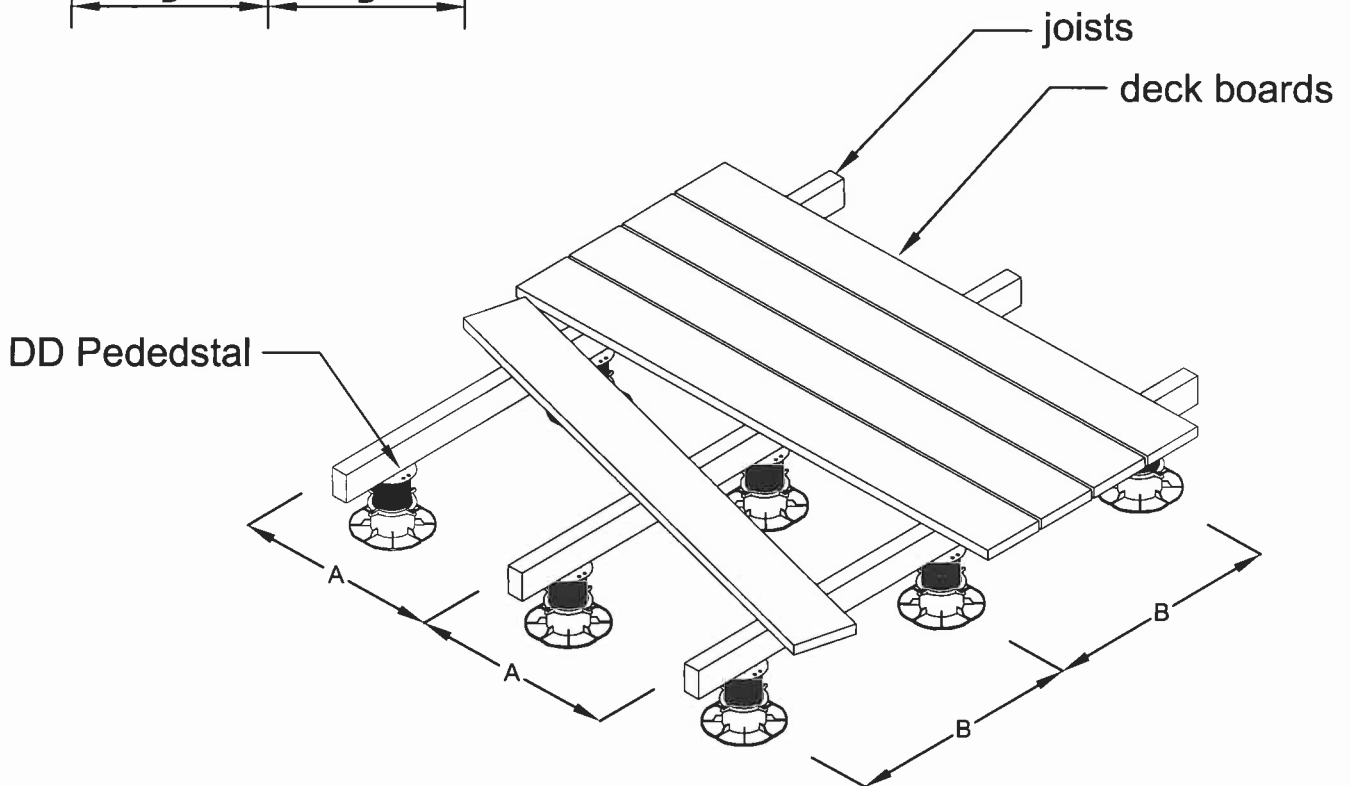
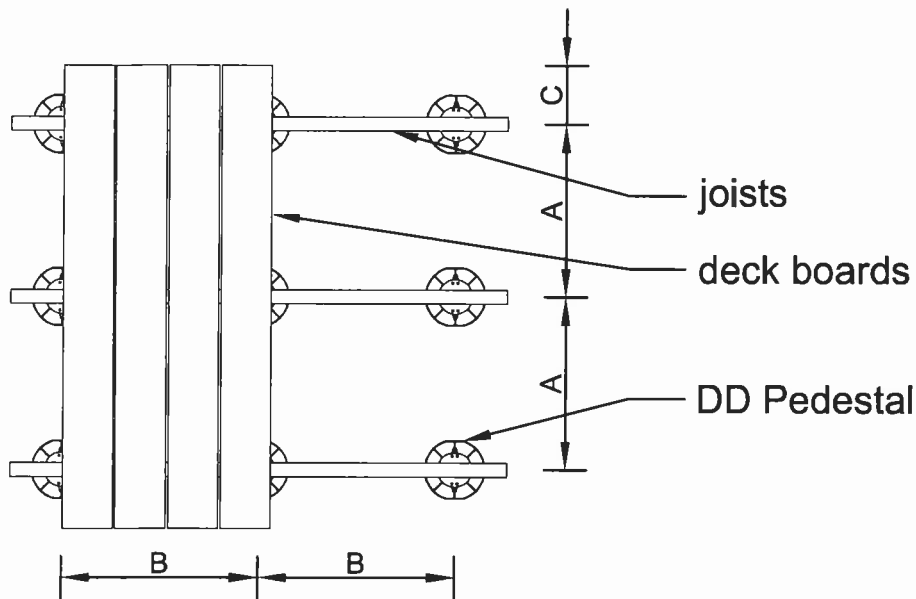
DDP Base 01 - technical dimensions [mm]

no.	name	dim. [mm]
A	height	22
B	base plate diameter	168
C	internal diameter	82
--	material thickness	2

General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

**#09 - Screw ring technical sheet**



General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

**#10 - DDP Base 01 technical sheet**



**DD PEDESTALS**  
we support !

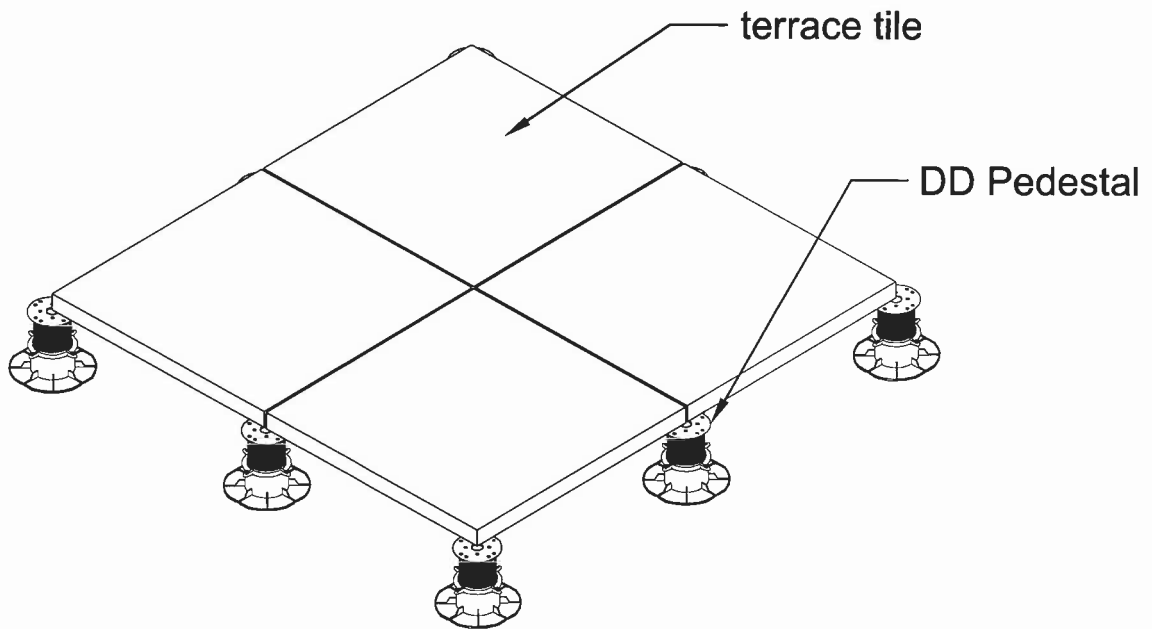
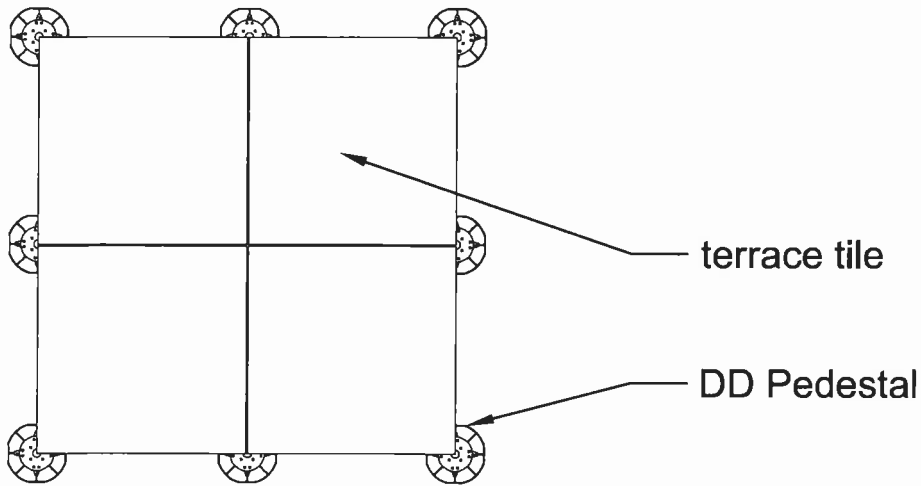
DD Pedestals® - Professional Support System  
by DD Group International

www.ddpedestals.eu  
contact@ddpedestals.eu

Stone tiles  
technical sheet

**11**

revised 2013-08-01



General Comment to all DD Pedestals technical sheets:

1. All assembly must be done in accordance with DD Pedestals product specifications.
2. Presented drawings are not to scale.
3. For further information and support please visit [www.ddpedestals.eu](http://www.ddpedestals.eu) or send message to [service@ddpedestals.eu](mailto:service@ddpedestals.eu)
4. Manufacturer register the right to amend product changes aimed for its improvement without pre information.

#11 - DDP Base 01 technical sheet



## MATERIAŁY DO SYSTEMÓW HYDROIZOLACJI

### Taśma uszczelniająca ALPOL T1 (typ PL-2)

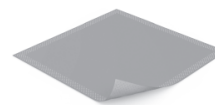
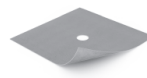
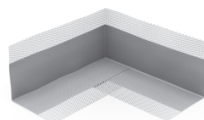
Dodatkowe elementy uszczelniające:

Narożnik uszczelniający ALPOL N1 (wewnętrzny),

Narożnik uszczelniający ALPOL N2 (zewnętrzny),

Mankiet uszczelniający ścienny ALPOL M1 (120x120mm)

Mankiet uszczelniający podłogowy ALPOL M2 (400x400mm)



Opakowania:

Taśma uszczelniająca:

Jednostkowe: ALPOL T1/10 – 1 rolka długości 10 mb, ALPOL T1/50 – 1 rolka długości 50 mb

Narożnik uszczelniający ALPOL N1 (wewnętrzny), Naróżnik uszczelniający ALPOL N2 (zewnętrzny),

Mankiet uszczelniający ścienny ALPOL M1, Mankiet uszczelniający podłogowy ALPOL M2:

Jednostkowe: 1 szt.

Zbiorcze: opakowanie 25 szt.

#### Zastosowanie

Do uszczelniania dylatacji oraz połączeń podłoża ze ścianą oraz między ścianami. Występuje również w postaci narożników przygotowanych do uszczelniania wewnętrznych (narożnik **ALPOL N1**) lub zewnętrznych (narożnik **ALPOL N2**) połączeń podłoża ze ścianami oraz w postaci mankietów do uszczelniania otworów wokół przejść rur instalacyjnych przez ściany i posadzki (mankiet ścienny **ALPOL MW1**) i do uszczelniania wpustów podłogowych oraz przejść rur sanitarnych przez ściany i posadzki (mankiet podłogowy **ALPOL MW2**). Do stosowania z folią hydroizolacyjną **ALPOL AH 751** wewnątrz budynków. Wyroby są składnikami systemu hydroizolacji **ALPOL HYDRO PLUS**.

#### Rodzaj podłoża

Odpowiednio wysezonowane warstwy dociskowe (posadzki betonowe, cementowe, anhydrytowe), warstwy wyrównujące (tynki cementowe, cementowo-wapienne, wapienne) oraz płyty gipsowo-kartonowe, ściany z betonu, cegieł i pustaków ceramicznych, silikatowych, bloczków gipsowych oraz z betonu komórkowego murowane na cienką spoinę.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, wolne od zanieczyszczeń i środków antyadhezyjnych. Nowe tynki i betony powinny być związane i wysezonowane. Stare warstwy o słabej przyczepności, kruche i łuszczące się usunąć. Ubytki uzupełnić zaprawą szybkowiążącą **ALPOL AZ 130** lub wyrównawczą **ALPOL AZ 135**. Podłoża porowate i słabe wzmocnić gruntem głęboko penetrującym **ALPOL AG 700**. Co najmniej 3 godziny przed planowanym wklejaniem taśm i/lub dodatkowych elementów uszczelniających podłoże należy pomalować gruntem krzemianowo-polimerowym **ALPOL AG 707**.

#### Sposób użycia

Montaż taśm i dodatkowych elementów uszczelniających prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach wykonawczych systemów hydroizolacji **ALPOL HYDRO PLUS** i kartami technicznymi wymienionych produktów.

#### Narzędzia

Metrówka lub miarka zwijana, nóż lub nożyczki.

#### Warunki wykonania

Prace wykonywać przy temperaturze otoczenia odpowiedniej dla aplikacji mas hydroizolacyjnych tj. od +5°C do +30°C.

#### Przechowywanie

W oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach i suchych pomieszczeniach w temperaturze od +5°C do +30°C.

#### Uwagi

Produkt chronić przed dziećmi. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z nieumiejętnego lub niezgodnego z przeznaczeniem użycia wyrobu.

#### Zalecenia ogólne

Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, instrukcją producenta, normami i przepisami BHP.

## MATERIAŁY DO SYSTEMÓW HYDROIZOLACJI

### Dane techniczne

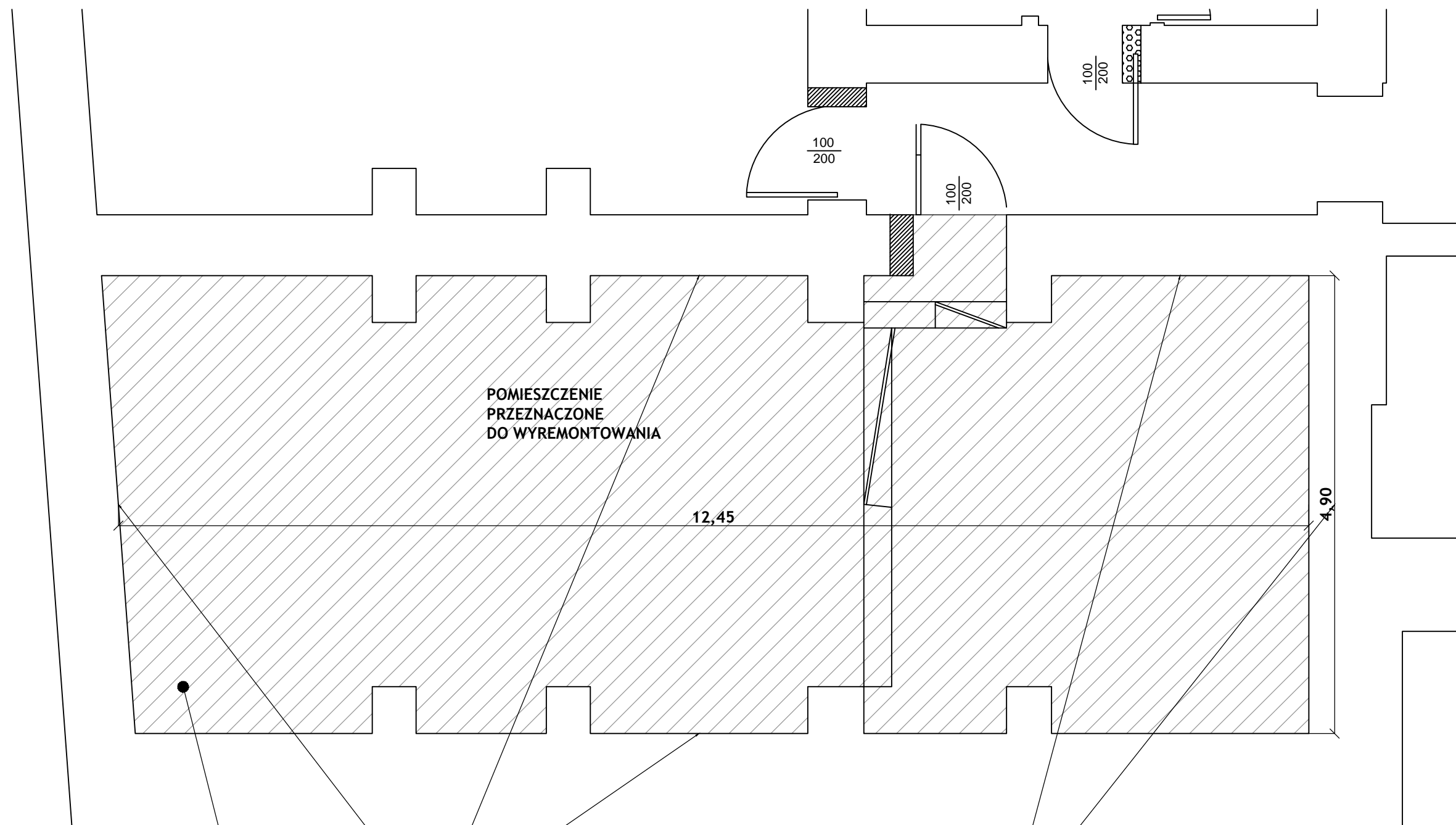
Opis produktu:	Powleczona termoplastycznym elastomerem poprzecznie elastyczna, wzdłużnie stabilna dzianina poliestrowa, cienka i odporna na zrywanie.
Zestawienie materiałów:	Materiał uszczelniający: Odporny na starzenie, długotrwanie elastyczny termoplastyczny elastomer Materiał nośny: dzianina poliestrowa
Zastosowanie:	Uszczelnienie podpłytowe miejsc podlegających deformacjom w pomieszczeniach wilgotnych
Kolor:	Szary
Szerokość całkowita:	120 mm / 70 mm
Grubość całkowita:	0,56 mm
Waga :	35 g/mb
Odporność na temp.	- 5 st. C / + 90 st. C
Długość taśmy w rolce	10 lub 50 mb
Maksymalne ciśnienie (Badanie wewnętrzne)	3 bar
Najwyższa siła rozciągania wzdłużnego (wg EN 527-3)	67,8 N / 15 mm
Najwyższa siła rozciągania poprzecznego(wg EN 527-3)	43,3 N / 15 mm
Rozciągliwość wzdłużna do rozerwania(wg EN 527-3)	25,7 %
Rozciągliwość poprzeczna do rozerwania(wg EN 527-3)	121,1 %
Wytrzymałość na zerwanie wzdłużna(wg EN 527-3)	8,6 MPa
Wytrzymałość na zerwanie poprzeczna(wg EN 527-3)	5,3 MPa
Szczelność (1,5 bar) (wg EN-1928)	> 1,5 bar
Odporność na promieniowanie UV (wg EN-ISO-4892-3)	< 500 godz.
Odporność Chemiczna	+: wytrzymały, 0: osłabiona, -: nie wytrzymały
Kwas solny 3%	+
Kwas siarkowy 35%	+
Kwas cytrynowy 100 g/l	+
Kwas mlekowy 5%	+
Ług sodowy 20%	+ / 0
Podchloryn sodowy 0,3 g/l	+
Woda morską 20 g/l morskiej soli	+

Właściwości fizyczne dodatków systemowych mogą wykazywać odchylenia od podanych wyżej wartości

Na wyrób wystawiono deklarację właściwości użytkowych.

PKWiU: 22.21.42.0

Fidor, 01.04.2015 r. Niniejsza karta techniczna produktu jest obowiązująca i zastępuje wszystkie poprzednie.




POMIESZCZENIE  
PRZEZNACZONE  
DO WYREMONTOWANIA

12,45

4,90

Stary tynk ze ścian i sufitu należy skuć,  
wybrać fugi na głębokość 1 cm,  
wykonać fugi z tynku renowacyjnego (na przykład Cersanit CR62).  
Po przeschnięciu fug należy wykonać obrzutkę ścian i sufitu piwnicy  
tynkiem renowacyjnym jak dla wypełnienia fug grubości 5-10mm.  
Po tych czynnościach należy zrobić tak zwany „szpryc”  
(na przykład mieszanką CC817+CR62) oraz nałożyć tynk renowacyjny j.w.  
**POWIERZCHNIA ŚCIAN I SUFITU: 175,41 m<sup>2</sup>**

W pomieszczeniach w piwnicy należy wykonać podkład cementowy  
o grubości 5 cm zbrojony siatką 10x10 z drutu 3 mm.  
Pod warstwę wylewki należy ułożyć folię izolacyjną grubości 0,8 mm.

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI I BUDOWĄ FONTANN.		załącznik 1
Nazwa rys.	RZUT PIWNICY		Data 06.2015r.
Br. konstrukcyjna	Projektował:	mgr inż. Piotr Konarski Upr. 44/Sz/2002 ; kod id: ZAP/B0/1064/01	