



WALERIAN GROCHOWALSKI
ul. Mottego 4a/3
62-723 Poznań
NIP 779-101-23-44
e-mail: w_grochowalski@o2.pl
tel. 0600 48 44 66
fax. 0(61) 62 32 257

DOKUMENTACJA TECHNICZNA MODERNIZACJI OSADNIKA WTÓRNEGO OB. 8.1 ZABUDOWANEGO NA TERENIE MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MYSZKOWIE

Poznań lipiec 2018 r

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

MODERNIZACJI OSADNIKA WTÓRNEGO OB.8.1 ZABUDOWANEGO NA TERENIE MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MYSZKOWIE

Inwestor: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.
UL. OKRZEI 140, 42-300 MYSZKÓW

Lp.	Autorzy projektu	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1.	Projektant	Inż. Walerian Grochowalski Uprawnienia projektanta, kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej. Uprawnienia nr 514/PW/92 i nr 515/PW/92	4.07.2018 r.	
2.	Asystent	Mgr inż. Mariusz Skiba		
3.	Asystent	Mgr inż. Stanisław Lech		

ZA WARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania.....	5
2. Podstawa opracowania.....	5
3. Opis stanu istniejącego.....	5
4. Uzasadnienie celowości modernizacji osadnika wtórnego OB. 8.1.....	6
5. Obliczenia koryt.....	6
6. Opis przyjętych prac modernizacyjnych osadnika OB.8.1.....	7
6.1. Demontaż stalowych przelewów istniejącego koryta.....	7
6.2. Demontaż, wyburzenie betonowego koryta obwodowego i wypływowego.....	7
6.3. Zabezpieczenie miejsc po demontażu betonowego koryta wypływowego.....	7
6.4. Wykonanie hydroizolacji ściany zbiornika oraz wsporników koryta.....	7
6.5. Naprawa bieżni.....	8
6.6. Wykonanie otworu w ścianie zbiornika.....	8
6.7. Wykonanie i montaż nowych koryt odpływowych osadnika wtórnego.....	8
6.8. Wykonanie i montaż urządzenia do zbierania osadów i części pływających.....	9
6.9. Wykonanie i montaż szczotki koryta obwodowego.....	9
6.10. Wykonanie i montaż marek przejazdowych na bieżni osadnika.....	9
7. Wytyczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.....	9
7.1. Wymagania ogólne.....	9
7.2. Wykonanie materiałowe: koryt, układu usuwania, szczotki, marek	10
7.3. Pozostałe ustalenia.....	10
8. Wytyczne aplikacji środków do renowacji betonów(przykładowe).....	10
8.1.Naprawa i zabezpieczenie ścian osadnika.....	10
8.2.Naprawa i zabezpieczenie bieżni osadnika.....	12
8.3.Uszczelnienie dylatacji bieżni.....	13
9. Fotografie wizji lokalnej osadnika wtórnego B.....	14 -18
9. Karty techniczne zastosowanych materiałów.....	19

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tabela 1. Spis rysunków

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Format
1.	B-01-00	Stan istniejący	A2
2.	M-01-00	Koryto odpływowe	A2
3.	M-02-00	Układ odprowadzania części pływających	A2
4.	M-03-00	Montaż szczotki	A2
5.	M-04-00	Marka przejazdowa bieżni	A3

1. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna w zakresie modernizacji osadnika wtórnego OB.8.1, zabudowanego na terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Myszkowie.

Modernizacja obejmuje:

A. Stalowe wyposażenie osadnika OB. 8.1. jak:

- koryta wód nadosadowych,
- układ usuwania osadów pływających z powierzchni osadnika,
- wykonanie przejścia przez ścianę osadnika,
- wykonanie marek przejazdowych na bieżni osadnika w miejscach szczelin dylatacyjnych,
- montaż szczotki koryta,

B. Konstrukcje żelbetowe zbiornika osadnika:

- naprawa bieżni zgarniacza,
- hydroizolacja ściany wewnętrznej osadnika oraz belek podporowych koryta,

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa nr 3/INW/06/2018 z dnia 13.06.2018 r na opracowanie dokumentacji w zakresie modernizacji osadnika wtórnego OB. 8.1 zawarta pomiędzy zleceniodawcą: Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o, Ul. Okrzei 140, 42-300 Myszków, a zlezeniobiorcą P.P.W. ARCHIEKO, ul M. Mottego 4a/3, 62-723 Poznań.

3. Opis stanu istniejącego.

Miejska Oczyszczalnia Ścieków znajduje się w Myszkowie przy ulicy Okrzei 140.

Oczyszczalnia wyposażona jest w dwa osadniki wtórne o średnicy zbiornika Dn. = 30, 0 m oznaczone w planie, jako OB. 8.1 i 8.2. Osadnik OB. 8.1 pełni funkcję osadnika rezerwowego.

Osadnik OB. 8.1. wyposażony jest w następujące elementy:

- zgarniacz osadu ze zgrzeblą ciągłym i dodatkowym zgrzeblą wspomagającym typu Zrc 30 B-3 produkcji „Powogaz” Piła, produkcja 1977roku,
- kratę rozpliwową zainstalowaną na kolumnie centralnej,
- koryta odbiorowe wód nadosadowych wykonane w wersji betonowej, wyposażone w dwustronny przelew stalowy,
- osadnik nie posiada układu usuwania osadów i części pływających, deflektora koryta obwodowego.

Osadnik radialny wykonany w latach siedemdziesiątych wg projektu zawartego w zbiorze typowych elementów opracowanym w 1968 roku przez BPGWS „Prosan” w Warszawie.

Parametry osadnika typu ORwt 30:

- | | |
|--|------------------------|
| - średnica wewnętrzna osadnika | - Ø 30 ,0 m, |
| - średnica wewnętrzna leja osadowego góra /dół | - Ø 4,0 m/0,6 m, |
| - powierzchnia czynna osadnika | - 700 m ² , |
| - średnica rury odprowadzającej ścieki | - 500 mm, |
| - rozstaw słupów kolumny centralnej | - 4,0 m, |
| - wysokość ściany bocznej | - 3,0 m, |

4. Uzasadnienie celowości modernizacji osadnika wtórnego OB. 8.1 znajdującego się na oczyszczalni ścieków w Myszkowie.

Istniejące wyposażenie osadnika OB.8.1 nie pozwala na równoległą pracę z osadnikiem OB. 8.2, co jest niezbędne dla osiągnięcia poprawnych parametrów technologicznych pracy oczyszczalni.

Zainstalowane betonowe koryto posiada inną wydajność liniową oraz jest zainstalowane na niższej rzędnej, w stosunku do osadnika OB. 8.2.

Celem przystosowania osadnika OB.8.1. do równoległej pracy z osadnikiem OB. 8.2. należy wykonać następujące prace:

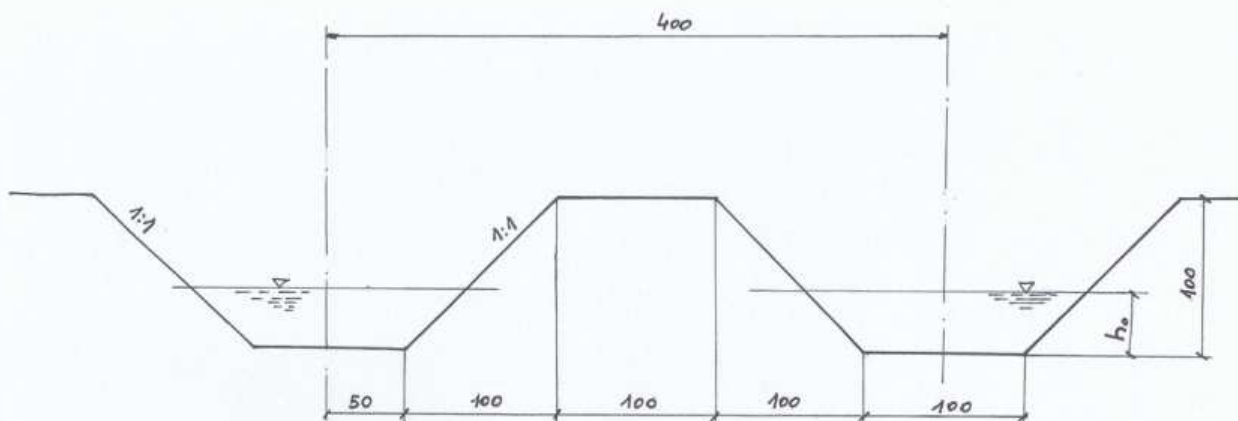
- nowe koryto obwodowe wyposażone w przelew o tej samej charakterystyce, co w osadniku OB.8.2 i znajdujący się na tej samej rzędnej,
- wyposażyć osadnik w układ usuwania osadów i ciał pływających,
- wyposażyć koryto obwodowe w deflektor osłaniający przelew,

Zbiornik osadnika OB.8.1. wybudowany kilkadziesiąt lat temu wymaga również renowacji w zakresie:

- naprawa i hydroizolacja ściany wewnętrznej,
- naprawa i wykonanie warstwy przeciwciernej bieżni osadnika,

5. Obliczenia koryt.

Zaprojektowane koryto dla osadnika OB. 8.1 posiada identyczną charakterystyką jak na osadniku OB. 8.2. Zaprojektowano przelew o zarysie trapezu szerokości dna wrębu 100 mm i sztuk 223 wręby na długości 89 221 mm.



Wymiary przelewu o zarysie trapezowym.

Tabela 2. Wydajność przelewu
o zarysie trapezu i długości 89, 221 m

Lp.	Wysokość warstwy przelewowej h_0 mm	Wydajność przelewu Q m ³ /godz.
1	10	133,8
2	20	423,8
3	30	901,0
4	40	1418,6
5	50	2184,0

Istniejący odpływ z osadnika rura \varnothing 500 usytuowana na rzędnej 288, 37 ogranicza wydajność osadnika do 200 m³/h. Warstwa przelewowa dla tej wydajności wyniesie $h_0 = 15$ mm. Istnieje możliwość zwiększenia odpływu z osadnika zastępując rurę wypływową korytem o szerokości 600 mm na długości 3000 mm. Wypełnienie koryta obwodowego dla wydajności $Q_{\max} = 250$ m³/h wyniesie: początkowe $H_0 = 120$ mm, $H_k = 60$ mm, natomiast wypełnienie początkowe koryta odpływowego wyniesie $H_0 = 260$ mm.

6. Opis przyjętych prac modernizacyjnych osadnika OB. 8.1.

6.1. Demontaż stalowych przelewów istniejącego betonowego koryta. Rysunek B-01-00,

Z istniejącego koryta należy zdemontować następujące elementy stalowe:

- przelewy koryta o łącznej masie = 945 kg,
- dociski przelewów i śruby mocujące masa = 438 kg,

Demontowane odcinki ok. 1000 - 1500 mm zgodnie z wymogami Polskiej Normy złom stalowy PN-85/H-1500 lub uzgodnieniami lokalnego odbiorcy złomu.

Całkowita masa złomu 1383 kg.

6.2. Demontaż wyburzenie betonowego koryta obwodowego. Rysunek B-01-00,

Wyburzenie, wytransportowanie oraz utylizacja 14, 4 m³ gruzu,

6.3. Zabezpieczenie miejsc po demontażu betonowego koryta wypływowego.

- powierzchnia po demontażu 0, 3 m²,

Zakres prac:

- oczyszczenie powierzchni 0, 3 m²,
- zabezpieczenie odkutego zbrojenia,
(Zentrifix KMH prognozowane zużycie 2kg)
- położenie warstwy szepnej na powierzchni 0, 3 m²,
(Nafufill HB HS zużycie 0, 33 kg/0, 3 m²)
- reprofilacji ubytków i uszkodzeń miejsc po demontażu koryta wypływowego.
(wyrównanie powierzchni Nafufill KM 250 HS zużycie 6 kg/0.3 m²)

6.4. Wykonanie hydroizolacji ściany zbiornika oraz wsporników koryta szt.47.

Rysunek B-1-0,

- powierzchnia ściany zbiornika 279, 8 m²,
 - powierzchnia 47 szt. wsporników 52, 4 m²,
- Zakres prac związany z hydroizolacją ściany i wsporników:
- piaskowanie powierzchni ściany oraz wsporników 332, 2 m²,
 - zabezpieczenie odsłoniętych zbrojeń,

(Zentrifix KMH zużycie 10 kg)

- naprawa ubytków betonu, warstwa szczepna, powierzchnia naprawy ok. 15 m²

(Nafufill HB HS 16 kg/15 m², Nafufill KM 250 HS 270 kg/15 m²)

- wykonanie powłoki hydroizolacyjnej na powierzchni 332, 2 m²,

(MC- RIM Protect 3322 kg/332,2 m²)

6.5. Naprawa bieżni (korony zbiornika). Rysunek B-1-0,

- powierzchnia bieżni 38, 2 m²,

- obciążenie bieżni kołami zgarniacza ok. 2000 KG przy V=0, 04 m/s,

Zakres prac:

- skucie odspojonych miejsc,

- oczyszczenie powierzchni 38, 2 m² przez piaskowanie,

- naprawa szczelin dylatacyjnych korony zbiornika szt. 6,

(trwale elastyczna samoprzylepna taśma Mycoflex WW Band 6x 400mm = 2400 mm, klej MC DUR 1280 1, 5 kg)

- zabezpieczenie zbrojenia,

(Zentrifix KMH

- wykonanie warstwy szczepnej,

(Nafufill HB HS 39 kg/38,2 m²)

- wyrównanie powierzchni bieżni,

(Nafufill KM 250 HS 180kg)

- położenie warstwy przeciwciernej z żywicy i piasku kwarcowego na powierzchni 38, 2 m².

(żywica gruntująca MC DUR 1200 VK 16 kg/38, 2 m², piasek kwarcowy o uziarnieniu 0, 4 – 0, 8 mm w ilości 39 kg/38, 2 m², warstwa zamykająca żywica MC DUR 1252 27 kg /38, 2 m²)

6.6. Wykonanie otworu w ścianie zbiornika.

Wykonanie otworu w ścianie zbiornika Ø 270 dla rury odpływu osadów i części pływających Ø 219,1x 3,

- wiercenie otworu Ø 270 mm w ścianie żelbetowej o grubości 300 mm szt. 1,

6.7. Wykonanie i montaż nowych koryt odpływowych osadnika wtórnego Dn. = 30, 0 m przedstawia rysunek M-01-00.

Koryta zbudowane są z następujących zespołów:

- segmenty koryta odwodowego wykonane z blachy stalowej 0H18N9 (304) szt. 62 o łącznej masie 3150kg,

- segment koryta wypływowego szt.1 blacha 0H18N9 o masie 77 kg,

- deflektor osłaniający przelew wykonanie blacha 0H18N9 o masie 786 kg,

- przelew trapezowy o długości 89, 22 mb, blacha 0H18N9, masa: 642 kg,

- wsporniki mocujące koryta obwodowe oraz przelew szt. 47 wykonane z kształtowników zimno giętych, stal 0H18N9, łączna masa wsporników 585 kg,

- kątownik I, II, III mocujący koryto do ściany osadnika, wykonany z blachy gatunku 0H18N9 (304) masa: 551 kg,

- części złączne zgodne z PN wykonanie A2 masa: 13 kg,

- kotwy montażowe wklejane M 10 i M12 wykonanie A2/A4 masa 37, 3 kg,

- masa uszczelniająca Sika Flex lub równorzędna,

Masa całkowita koryta, wsporników, przelewu, deflektora: 5880 kg

6.8. Wykonanie urządzenia do zbierania i odprowadzania osadów i części pływających z powierzchni osadnika. Rysunek M-02-00.

- komora osadowa wykonana z blachy 0H18N9 w formie prostokąta montowana do ściany zbiornika na wsporniku kotwami M12x120 A2 wklejanymi. Rura odpływowa z komory Ø 219, 1x3, L = 4000mm do studni osadów masa rury: 65 kg, kolano Ø 219, 1 x3 R = 1, 5 D masa kolana 7, 8 kg, wykonanie stal kwasoodporna. Masa komory i wspornika 99, 0 kg
- listwa zgarniająca osad, zgrzebło, płoza otwierająca komorę, wieszaki listwy. Wykonanie elementów stal 0H18N9 części złączne A4. Wieszaki listwy, płoza otwierająca izolowane od konstrukcji pomostu (St3) przekładkami PE. Masa elementów 117kg.
- przejście szczelne dla rurociągu odprowadzającego osad przez ścianę zbiornika, średnica rury osadowej Ø 219, 1mm, średnica otworu 270 mm.

Łańcuch uszczelniający ŁU -4-16 A2 szt. 2,

Producent łańcucha uszczelniającego „Integra” Gliwice lub równoważny.

Masa całkowita urządzenia do odprowadzenia osadu: 289 kg.

6.9. Wykonanie i montaż szczotki koryta obwodowego. Rysunek M-03-00.

Dane techniczne szczotki koryta:

- moc napędu szczotki $N_s = 0,55$ kW,
- obroty szczotki $n_o = 73$ obr/min,
- średnica szczotki $D = 400$ mm,
- długość szczotki $L = 500$ mm,
- szczotka wyposażona w mechanizm docisku i regulacji położenia,
- wciągarkę linową,
- kasetę wyłącznika silnikowego mocowaną na barierkach pomostu,
- masa szczotki z motoreduktorem 70 kg,

Producent szczotki Instal Kraków S.A. lub równoważny.

Elementy mocujące szczotkę do istniejącego pomostu dwa płaskowniki 8x100x400mm ze stali S235 masa: 5, 12 kg, zainstalować poprzez spawanie. Zabezpieczenie antykorozyjne powłoka malarska.

Montaż szczotki śruby M12 x 40 szt. 4. Korpus szczotki wykonany ze stali 0H18N9 izolować od elementów pomostu przekładkami z płyty PEHD $\neq 1$ mm.

6.10. Wykonanie marek przejazdowych szt. 6, oraz montaż w miejscach dylatacji korony bieżni osadnika. Rysunek M-04-00.

- marki wykonane z blachy 0H18N9 o masie: 8, 5 kg/1 szt. wykonać szt.6 na zbiornik,
- **masa łączna marek przejazdowych 51 kg,**
- mocowanie marek do korony osadnika, tulejki kotwiące HKD - ER M10x40 szt.6, wkręty M10 x 40 wg PN-M-82208 szt.6 A2.

7. Wytyczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

7.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość materiałów i wykonanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót wykonawca oraz nadzór techniczny powinien zapoznać się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie niejasności związane z dokumentacją należy wyjaśnić z projektantem dokumentacji przed przystąpieniem do wykonania robót. Zmiany w dokumentacji technicznej należy dokonać przy akceptacji projektanta.

Wykonawstwo i montaż konstrukcji musi być zgodny z wymaganiami norm:

- PN-B-03200 Konstrukcji stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Konstrukcje stalowe powinny być po wykonaniu zaopatrzone przez wytwórcę i montażystę w deklarację zgodności.

7.2. Wykonanie materiałowe: koryta obwodowego, układu usuwania części pływających, szczotki koryta, marek przejazdowych.

Projektowanie zespoły modernizowanego osadnika należy wykonać z następujących materiałów:

- blach, kształtowniki zimno gięte stal AISI 304 (1.430, 0H18N9) wg PN-EN10088-1: 2007,
 - części łączne, kotwy montażowe gatunku A2/A4 zgodnie z PN,
- Spawanie metodą TIG w osłonie gazu obojętnego (argonu). Spoiny wytrawić za pomocą past żelów usuwając wszelkie przebarwienia.

7.3. Pozostałe ustalenia.

Elementy konstrukcji na czas transportu i składowania zabezpieczyć folią, aby nie miały styczności ze stalą konstrukcyjną węglową. Prowadzone prace montażowe będą wymagały rusztowania do 3 m wysokości. Dostarczone wyposażenie będzie wymagało użycia do rozładunku jak i montażu urządzeń dźwigowych.

W czasie prac wykonawca winien zastosować się do wymogów BHP obowiązujących na Oczyszczalni Ścieków.

8. Wytyczne aplikacji środków do renowacji betonów osadnika, przykładowe środki firmy MC- Bauchemie lub równoważne:

8.1. Naprawa i zabezpieczenie ścian pionowych i skośnych za pomocą systemu zapraw polimerowo - cementowych

- Rodzaj wyprawy izolacyjnej.

Zaprawa gruboziarnista na bazie spoiwa cementowego modyfikowana polimerowo o bardzo wysokiej odporności na działanie ścieków **MC RIM Protect**. Podstawowe wymagania techniczne, jakie musi spełniać zaprawa używana do wykonania naprawy i izolacji wewnętrznej otwartych obiektach infrastruktury wodno – ściekowej:

- zaprawa wyrównawczo – izolacyjna klasy R2 wg PN EN 1504
- wysoka odporność na działanie siarczanów, klasa ekspozycji XA1-3
- spoiwo cementowe wolne od glinianu trójwapniowego $C_3A = 0$
- bardzo mała nasiąkliwość $< 0,5 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$
- trwała odporność na działanie ścieków o $pH \geq 3,5$
- niska porowatość $\leq 6\%$
- wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej $\leq 4 \text{ m}$
- minimalna grubość netto wyprawy 5 mm
- materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych wg PN EN 1504-3

- Naprawa ubytków powstałych po odcięciu koryta odpływowego oraz innych uszkodzeń w ścianie głębszych od 10 mm.

- Antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych.

Oczyszczone oraz odpowiednio odkute pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć przed działaniem korozji za pomocą środka polimerowo – cementowego wzbogaconego aktywnymi dodatkami antykorozyjnymi **Zentrifix KMH**. Środek po przygotowaniu наносimy na pręty zbrojeniowe za pomocą pędzla w dwóch warstwach w odstępie czasowym min. 1 godziny. Ilość środka zależy od średnicy pręta.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-7.

- Warstwa szepna.

W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą ręczną konieczne jest stosowanie warstwy szepnej na bazie szlamu polimerowo – cementowego o niskim module sprężystości **Nafufill HB HS**. Warstwa szepna musi być materiałem siarczanoodpornym z uwagi na resztkową obecność siarczanów w starym podłożu betonowym. Przed nałożeniem warstwy szepnej oczyszczone podłoże należy zwilżyć wodą do stanu matowo – wilgotnego. Przygotowaną warstwę szepną nakładamy na wilgotne podłoże przy pomocy pędzla jedną warstwą w ilości ok. 1, 0 do 1, 5 kg/m². W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą natryskową nie stosuje się warstwy szepnej.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

- Reprofilacja ubytków i uszkodzeń.

Z uwagi na typ wyprawy chemoodpornej (wymaga równego podłoża bez raków, kawern i dużych nierówności) należy przeprowadzić pełną reprofilację podłoża. Zalecamy stosowanie siarczanoodpornej zaprawy polimerowo – cementowej **Nafufill KM 250 HS** spełniającej następujące wymagania: XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3, XA 1-3 wg PN EN 2006-1, oraz dodatkowo zalecamy, aby zaprawa nie zawierała glinianu trójwarstwowego $C_3A = 0$ co gwarantuje pełną odporność naprawy na działanie korozji siarczanowej. Zaprawa ma mieć charakter uniwersalny o zakresie stosowania 6 do 100 mm. W przypadku ubytków bardzo głębokich zaprawę należy nakładać warstwami po 25 mm. Zaprawę można nakładać ręcznie, ale zalecamy aplikację za pomocą pompy natryskowej. Przy nakładaniu za pomocą, nie stosuje się żadnej warstwy szepnej. Przy drobnych naprawach ręcznych stosujemy warstwę szepną (punkt 7.1.2.2.) W obu przypadkach podłoże przed aplikacją należy starannie zwilżyć wodą. Jeżeli stosujemy warstwę szepną to zaprawę наносimy na świeżą warstwę szepną. Po nałożeniu zaprawę wstępnie zagładzamy pacą. Jeżeli wymagana jest większa równość możemy po wstępnym podwiązaniu dotrzeć ją gąbką lub rajberką. Zaprawę należy pielęgnować tradycyjnie lub chemicznie przez ok. 3 doby od ułożenia.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

- Nakładanie wyprawy izolacyjnej.

Po przygotowaniu i uszorstnieniu podłoża oraz po naprawie ewentualnych dużych ubytków i uszkodzeń przystępujemy do wykonania polimerowo – cementowej wyprawy naprawczo - izolacyjnej. Przed nałożeniem zaprawy podłoże betonowe przeznaczone do pokrycia zaprawą należy starannie zwilżyć wodą do stanu matowo – wilgotnego. Podłoże musi być matowo – wilgotne podczas całej aplikacji wyprawy. Wyprawę наносimy za pomocą pompy do natrysku na mokro lub ręcznie za pomocą kielni i pacy stalowej. Nałożoną zaprawę wstępnie

zagładzamy za pomocą pacy stalowej gładkiej a następnie (15 do 20 minut od nałożenia) zacieramy twardą gąbką. Grubość nakładanej warstwy powinna wynosić 5 do 15 mm. Bardzo istotna jest pielęgnacja, którą prowadzić należy klasycznie za pomocą mat z juty i folii przez minimum 5 dni lub za pomocą chemicznych środków do pielęgnacji zapraw PCC.

8.2. Naprawa i zabezpieczenie bieżni osadnika polecany system firmy MC-Bauchemie lub równoznaczny.

- Rodzaj wyprawy naprawczo – izolacyjnej.

Naprawa za pomocą zaprawy epoksydowo – kwarcowej na bazie żywicy MC DUR 1200 VK oraz wypełniacza MC SK 2. Nawierzchnia na bazie elastycznej żywicy poliuretanowej MC Flex 2099 w wersji antypoślizgowej. Powłoka zamykająca z odpornej na ścieranie żywicy epoksydowej o podwyższonej odporności na działanie promieniowania UV np. MC DUR 1252.

- Wymagania jakościowe dla zaprawy.

Podstawowe wymagania techniczne, jakie musi spełniać materiał do wykonania elastycznej, chemoodpornej nawierzchni na powierzchni jezdnej bieżni zgarniacza wg PN EN 1504-2:

- wysoka elastyczność w tym elastyczność, min. klasa A3
- wysoka odporność na ścieranie < 3000 mg
- wysoka odporność na uder (> 10 Nm.)
- dobra przyczepność > 1, 5 (1, 0) N/mm²
- dobra odporność chemiczna > 50%

- Przygotowanie podłoża.

Uszkodzone, luźne i skorodowane fragmenty betonu należy odkuć. Całą powierzchnię oczyścić przez piaskowanie na sucho, piaskowanie na mokro lub przez hydromonitoring wodą o ciśnieniu > 500 barów. Po oczyszczeniu przyczepność mierzona metodą „Pull – Off” powinna być średnio wyższa od 1, 5 N/mm². Pojedynczy najniższy pomiar nie może być mniejszy od 1, 0 N/mm².

- Gruntowanie podłoża betonowego.

Przygotowane podłoże betonowe należy zagruntować epoksydową żywicą gruntującą o niskiej lepkości (< 750 mPas) MC DUR 1200 VK. lub MC DUR 1365 HBF. Żywica powinna być materiałem bezrozpuszczalnikowym o wysokiej zdolności penetrowania podłoża, nanosi się ją wałkiem welurowym w ilości 0, 3 do 0, 4 kg/m². Świeżą gruntówkę delikatnie zasypujemy piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0, 4 – 0, 8 mm w ilości ok. 1, 0 kg/m²

- Szpachlówka wyrównawcza.

Wszelkie nierówności ubytki należy wyrównać za pomocą szpachlówki epoksydowo - kwarcowej. Szpachlówkę sporządza się z żywicy epoksydowej MC DUR 1200 VK stosowanej do gruntowania oraz piasku kwarcowego o uziarnieniu 0, 1 – 0, 3 mm mieszanych w stosunku wagowym 1 : 2 do 1 : 3 przy ubytkach 1 do 3 mm. W przypadku ubytków głębszych szpachlówkę należy sporządzić z żywicy MC DUR 1200 VK oraz piasku kwarcowego o uziarnieniu 0, 4 - 0, 8 mm wymieszanych w stosunku 1 : 8. Przygotowaną szpachlówkę наносimy za pomocą pacy stalowej gładkiej. Świeżą szpachlę zasypujemy piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0, 4 – 0, 8 mm w ilości 2 do 3 kg/m².

- Szttywno – elastyczna warstwa użytkowa.

Na powierzchni zasypanej piaskiem kwarcowym szpachlówki za pomocą pacy stalowej zębatej lub gładkiej wykonujemy cienką wylewką z elastycznej żywicy poliuretanowej MC Flex 2099. Wylewka powinna mieć grubość netto ok. 1 mm (ok.1, 1 kg/m²).

Świeżą wylewkę odpowietrzamy wałkiem okolcowanym a następnie zasypujemy do wysycenia piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0, 4 – 0, 8 mm (ok. 4 do 5 kg/m²) Po minimum 12 godzinach zmiatamy nadmiar piasku i wykonujemy tzw. powłokę zamykającą. Do wykonania powłoki wykonującej należy używać wysoko wytrzymałej żywicy epoksydowej o podwyższonej odporności na działanie promieniowania UV o nazwie MC DUR 1252. Warstwę zamykającą aplikujemy za pomocą wałka welurowego o średniej długości runa. Zużycie warstwy zamykającej ok. 0, 6 do 0, 7 kg/m². Pełne obciążenie po 7 dniach. Odchyłka wykonania płaszczyzny bieżni ±2mm na długości 1m.

8.3. Uszczelnienie dylatacji lub szczelin za pomocą taśmy trwale elastycznej.

- Rodzaj taśmy.

Trwale elastyczna, samoprzylepna taśma na bazie kauczuku polisulfidowego, odporna na działanie ścieków np. **Mycoflex WW Band**, produkowana przez firmę MC- Bauchemie.

Wymagania jakościowe dla Taśmy:

- trwale odporny na działanie ścieków
- twardość Shor'a 65-70
- wydłużenie względne do zerwania ≥ 200 %

- Układanie uszczelnienia

Naprawione krawędzi dylatacji oczyścić mechanicznie (rotacyjna szlifierka z diamentową tarczą do betonu) pasem o szerokości równej szerokości taśmy + 5 mm obustronnie

- nałożenie na przygotowane podłoże warstwy kleju **MC DUR 1280** produkowanego przez firmę MC-Bauchemie, zalecana grubość warstwy ok 1 mm
- zabezpieczyć środek elastycznej taśmy dylatacyjnej Mycoflex 150 po stronie przyklejanej paskiem taśmy malarskiej o szerokości 50 mm
- nałożenie na wolną od taśmy samoprzylepnej powierzchnię taśmy warstwy kleju MC DUR 1280, zalecana grubość warstwy ok 1 mm
- przyłożenie taśmy wzdłuż dylatacji, dociśnięcie wałkiem gumowym oraz obrobienie krawędzi klejem



9. Fotografie wizji lokalnej osadnika wtórnego ORwt 30 OB.8.1.



Fot.1. Przedstawia koryto obwodowe, wypływowe oraz przelewy stalowe wraz z dociskami. Elementy przeznaczone do demontażu.



Fot.2. Przedstawia zgarniacz, oraz ścianę zbiornika przewidzianą do zabezpieczenia.



Fot. 3. Bieżnia osadnika w miejscu dylatacji.



Fot. 4. Istniejąca studnia osadów pływających K 27. Wyposażona w rurociąg Dn. =200 oraz zasuwę.



Fot.5. Uszkodzenia bieżni.

10. Karty techniczne zastosowanych materiałów.

10.1. Materiały firmy MC- Bauchemie lub równoważne:

- Zentrifix KMH- mineralna powłoka antykorozyjna oraz warstwa szepna,
- Nafufill HB-HS- siarczanoodporna, mineralna warstwa szepna na bazie cementu,
- Nafufill KM 250 HS- zaprawa naprawcza typu PCC,
- MC-RIM PROTEKT- warstwa ochronna zbrojona włóknami, wysoce odporna na siarczany,
- MC-DUR 1280- Klej duromerowy do taśm CFK oraz płaskowników stalowych stosowanych do wzmocnień konstrukcyjnych,
- Mycoflex WW Band- elastyczna taśma dylatacyjna z termoplastycznego polietylenu,
- MC- DUR 1365 HBF- odporna na wilgoć warstwa szepna na bazie żywicy epoksydowej,
- MC- DUR 1200VK- uniwersalna, bezbarwna żywica epoksydowa o niskiej lepkości i dużych możliwościach wypełnienia kruszywem,
- MC- DUR 1252- żywica epoksydowa o dużej wytrzymałości.

10.2. Wytyczna stosowania Kotew HILTI,

10.3. Łącuch uszczelniający- Integra- Gliwice katalog,

10.4. Sznur uszczelniający PE-/PUR okrągły,