



HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

Norma Bud S.A. ul. Raniuszka 41, 02-838 Warszawa, tel./fax. (022) 858 30 04, e-mail: biuro@normabud.pl www.normabud.pl

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU LABRATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NO-
WOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW
M.ST. WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08

GENERALNY WYKONAWCA: SKANSKA S.A. ALEJA „SOLIDARNOŚCI” 173, 00-877
WARSZAWA

DOKUMENTACJA WARSZTATOWA HYDROIZOLACJI BEZPOWŁOKOWEJ

FIRMA PODWYKONAWCZA: NORMA BUD S.A. UL. RANIUSZKA 41, 02-838 WAR-
SZAWA.

ZAKRES ROBÓT: USZCZELNIENIE KONSTRUKCJI: PŁYTY FUNDAMENTOWEJ, ZE-
WNĘTRZNYCH ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH; METODĄ BEZPOWŁOKOWĄ

Projektował

Opracowanie

mgr inż. Waldemar Mojsa

mgr inż. Katarzyna Basińska

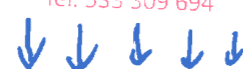
WALDEMAR MOJSA
mgr inż. bud. i inż. arch.
upr. nr. 501101

Kierownik ds. Przygotowania Realizacji
mgr inż. Katarzyna Basińska

mgr inż. Mariusz Jurkiewicz
PROJEKTANT KONSTRUKCJI
Uprawnienia
konstrukcyjno - budowlane nr 316/90
'Best Building Consultants' Sp. z o.o., Sp. K.
Tel. 533 509 694

Warszawa, 09.08.2021 r

Spis treści:



OPINIA KONSTRUKTORA BBC.

NIEBĘDĄ JEST GWARANCJA "NORMA-BUD" NA WYKONANIE ROBÓT TEMATYCZNYCH
PROJEKTU. Projekt podlega ochronie prawnej na mocy ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i objęta jest klauzulą poufności.
NIE WNOŚĆ ZASTRZEŻENI DO NINIEJSZEGO PROJEKTU PO
UWZGLĘDNIENIU MOICH KOREKT SPISANYCH W PISMIENIE PANI KATARZYNY
BASINSKIEJ - "NORMA-BUD" DO PRACOWNIKÓW BUDOWY SKANSKA Z DNIA
12 GRUDNIA 2021.

1. Określenie przedmiotu kontraktu

- 1.1. Założenia techniczne
- 1.2. Przejścia instalacyjne, kotwienie elementów

2. Cykl realizacji.**2.1. Asortyment robót**

- a) Roboty szalunkowe
- b) Roboty zbrojarskie
- c) Roboty przygotowawcze technologii betonu
- d) Roboty montażowe akcesoriów
- e) Roboty betoniarskie
- f) Roboty pielęgnacyjne wstępne
- g) Roboty pielęgnacyjne dalsze

2.2. Harmonogram realizowanego kontraktu**3. Struktura personalna wykonawcy kontraktu**

- a) Kierownik techniczny kontraktu
- b) Nadzór techniczny

4. Wykonanie poszczególnych etapów realizacji

- 4.1. Roboty szalunkowe
- 4.2. Roboty zbrojarskie
- 4.3. Roboty przygotowawcze technologii betonu
- 4.4. Roboty montażowe akcesoriów
- 4.5. Roboty betoniarskie
- 4.6. Roboty pielęgnacyjne wstępne
- 4.7. Roboty pielęgnacyjne dalsze
- 4.8. Procedury naprawcze

5. Kontrola jakości**5.1. Ustalenie zakresu i kryteriów kontroli badań**

- a) Roboty szalunkowe
- b) Roboty zbrojarskie
- c) Roboty przygotowawcze technologii betonu
- d) Roboty montażowe akcesoriów.
- e) Roboty betoniarskie
- f) Roboty pielęgnacyjne wstępne
- g) Roboty pielęgnacyjne dalsze

6. Kontrola użytych materiałów i sprzętu

6.1. Beton towarowy

6.2. Akcesoria

7. Kontrola w trakcie realizacji

7.1. Wykaz kontroli

- a) Roboty szalunkowe
- b) Roboty zbrojeniowe
- c) Roboty montażowe akcesoriów

7.2. Procedury odbiorowe

- a) Odbiory techniczne częściowe
- b) Odbiór końcowy

8. Dokumentacja powykonawcza.

9. Załącznik nr 1 – warunki betonowania w podwyższonych temperaturach

10. Załącznik nr 2 – dokumenty Projektanta

11. Wykaz rysunków

- 11.1. K-001-NOR-00 Uszczelnienie przerwy roboczej na połączeniu płyta/ściana fund.
- 11.2. K-001A-NOR-00 Schemat uszczelnienia przejścia instalacji przechodzącego przez płytę
- 11.3. K-002-NOR-00 Uszczelnienie przerwy skurczowej zewnętrznych ścian fund.
- 11.4. K-002A-NOR-00 Uszczelnienie przerwy roboczej zewnętrznych ścian fund.
- 11.5. K-003-NOR-00 Uszczelnienie przerwy skurczowej/roboczej płyty fund.
- 11.6. K-004-NOR-00 Uszczelnienie przerwy roboczej w przegłębieniu
- 11.7. K-005-NOR-00 Uszczelnienie otworów po ściągach szalunkowych w ścianie fund.
- 11.8. K-006-NOR-00 Uszczelnienie dylatacji konstrukcyjnej w płycie fund., zewn. ścianie fund.
- 11.9. K-100-NOR-00 Rzut fundamentów z elementami hydroizolacji bezpowłokowej

12. Aprobaty techniczne i deklaracje zgodności CE

- 12.1. Karta informacyjna produktu Sika NB1
- 12.2. Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 180/2020 [Sika NB1]
- 12.3. Krajowa ocena techniczna nr IBDiM-KOT-2020/0493 [Sika NB1]
- 12.4. Współczynnik tarcia [folia Matfol FB 200 B]
- 12.5. Informacyjna karta techniczna folii budowlanych [Matfol FB 200 B
- 12.6. Deklaracja właściwości użytkowych nr FB14/B/02 [folia Matfol FB 200 B]
- 12.7. Karta techniczna wyrobu [folia izolacyjna Foldex B 200-N (GUNEX)]
- 12.8. Deklaracja właściwości użytkowych nr 1/G/2019 [folia izolacyjna Foldex B 200-N]
- 12.9. Deklaracja właściwości użytkowych nr 01/2017/A [styropian – STB Koncept Sp. z o.o.]
- 12.10. Karta techniczna [styropian – STB Koncept Sp. z o.o.]
- 12.11. Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr BR-BK/-1-2021[FORBIT BR]
- 12.12. Karta techniczna FORBIT BR
- 12.13. Karta techniczna BITUFLEX [BITUFLEX BR 150]
- 12.14. Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr BS-BR/01-2021 [Bituflex BR 150]

- 12.15. Krajowa ocena techniczna ITB-KOT-2021/1885 wydanie 1 [BITUFLEX BR 150, FORBIT BR]
- 12.16. Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr PVC/01-2021 [taśmy MEISTER]
- 12.17. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1773 wydanie 1 [taśmy MEISTER]
- 12.18. Karta techniczna blacha trapezowa T60P OC 0,6mm
- 12.19. Deklaracja właściwości użytkowych nr 2 – blachy trapezowe [blacha trapezowa T60P OC 0,6] 2018
- 12.20. Karta techniczna [OKTAGON]
- 12.21. Sprawozdanie z badań nr 411.081 Element dystansowy z tworzywa sztucznego. Badanie odporności chemicznej [OKTAGON]
- 12.22. Sprawozdanie z badań MA 39-VFA 2013-0189.01 w zakresie ognioodporności elementów dystansowych [OKTAGON]
- 12.23. Wodoszczelność Sprawozdanie z badań M 0372/2013 [OKTAGON]
- 12.24. Karta techniczna FORMTEC BT Blacha trapezowa
- 12.25. Karta techniczna system FSK [osłona ściągów]
- 12.26. Test Report A -84/2011-1 [system FSK]
- 12.27. Test Report [system FSK]

1. **Określenie przedmiotu kontraktu** - W ramach kontraktu zostanie wykonana usługa hydroizolacji bezpowłokowej, na obiekcie BUDOWA BUDYNKU LABRATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST. WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08; płyty fundamentowej, zewnętrznych ścian fundamentowych. **Poza zakresem uszczelnienie:** elementów wzmacniających grunt, elementów systemu odwodnienia, przerwy na połączeniu zewn. ściana – strop nad „-1”, części posadowionej na ławach i stopach i ich połączenia z budynkiem oraz przejść przez konstrukcję żelbetową, itp.

Podstawa merytoryczna opracowania dokumentacji – umowa pomiędzy Norma Bud S.A. a Skanska S.A.

1.1. Założenia techniczne - Uzyskanie efektu, w postaci szczelnej konstrukcji, w systemie bezpowłokowym jest efektem wielu działań:

- a) Konfiguracja mieszanki betonowej o możliwie niskim skurczu, gwarantująca jednocześnie wodoniepruszczalność stwardniałego betonu ze szczególnym uwzględnieniem odpowiedniego doboru rodzaju cementu, zawartości popiołów, rodzaju kruszywa, wskaźnika w/c.
- b) Wymagane minimalne zbrojenie i minimalne zbrojenie przeciwskurczowe:
 - elementy muszą być zaprojektowane na maksymalne rozwarście rys nie więcej niż 0,3 mm,
 - zastosowane zbrojenie musi być wystarczające ze względu na zapewnienie stanów granicznych nośności SGN
 - jednak nie mniej niż dla płyty fundamentowej pełne dolne i górne $\Phi 8$ o oczku 15 x 15 cm [minimum 3,5 cm²/m w każdym kierunku] dla ścian dwustronne $\Phi 8$ o oczku 20x 20 cm [minimum 2,5 cm²/m w każdym kierunku]
- c) W miejscach, gdzie występują narożniki wewnętrzne należy ułożyć dodatkowe zbrojenie przeciwnarbowe w płycie górą i dołem po 5 prętów $\emptyset 12$ co 10 cm l = 150 cm (w ścianach 3 pręty $\emptyset 10$ co 10cm l=150cm)
- d) Lokalizację dylatacji skurczowych (pomiędzy siatkami zbrojenia) zmiany przekroju, dylatacje ruchowe, proporcja boków. Zadaniem tego typu dylatacji jest wymuszenie rysy w miejscu osłabienia przekroju i ograniczenie możliwości powstania rys samoistnych.
- e) Minimalna grubość elementów:
 - plyta fundamentowa – 30 cm,
 - ściany fund. [zbiorników, rampy, itp.] – 20 cm,
 - strop nad „-1” poza strefą zabudowy – 20 cm
 - stropodach, strop pośredni, płyta rampy – 25 cm [w szczególnych przypadkach dopuszcza się 20 cm]
- f) Dylatacja konstrukcyjna możliwa do uszczelnienia pod warunkiem gdy szerokość jej nie przekracza 2 cm
- g) Pielęgnacja świeżo uformowanych elementów żelbetowych ograniczająca odparowanie wody zarobowej (bądź dostarczająca wodę niezbędną do procesów związanych z hydratacją) oraz spłaszczenie gradientu temperatury ciepła hydratacji mieszanki.
- h) Odpuszczenie pompowania jest możliwe po zrównoważeniu wyporu wody ciężarem konstrukcji (do ustalenia przez Projektanta Konstrukcji)
- i) Okres przetrzymywania w szalunkach minimum 72 h (zew. ściany fundamentowe , boczna krawędź płyty fund.) Pozostałe elementy możliwe do rozszalowania po upływie min. 72 godziny po uzyskaniu akceptacji Projektanta Konstrukcji.
- j) Obciążenie płyty fundamentowej oraz stropowej dopuszcza się po upływie min. 72 h, jednak nie wcześniej niż po uzyskaniu przez beton wytrzymałości 15 MPa i po uzyskaniu akceptacji Projektanta Konstrukcji. Obciążenie należy rozłożyć równomiernie na powierzchni płyty.
- k) Montaż żurawi na płycie po uzyskaniu minimum 75% projektowanej wytrzymałości, po uzyskaniu akceptacji Projektanta Konstrukcji budynku dopuszczalne wcześniejsze zamontowanie żurawia
- l) Wymagane minimalne zbrojenie przeciwskurczowe:
 - w płycie fund. [stropodachy, stropie pośrednim, rampie] - 3,5 cm²/m krzyżowo górą i dołem (np. pręt 8 mm co 15 cm)
 - w ścianach – 2,5 cm²/m dwustronne krzyżowo

Otulina zbrojenia: płyty fund./stropu - min 3 cm, ścian min. 2,5 cm. Maksymalna otulina zbrojenia 6,5 cm [w przypadku większej konieczne dodanie zbrojenia przeciwskurczowego lub w całym przekroju danego elementu zastosować zbrojenie rozproszone np. w formie włókien polipropylenowych belmix 12 w ilości 0,9 kg/m³ mieszanki betonowej]

- m) Konstrukcja nie jest narażona na ekspozycję klasy XA2 lub XA3. W przypadku występowania środowiska agresywnego w klasie XA2 bądź XA3 konieczne wykonanie powłoki separującej po stronie GW
- n) Konieczna ochrona elementów żelbetowych przed działaniem promieni UV [kwestia ochrony elementów żelbetowych dotyczy okresu użytkowania np.. żelbetowa ściana rampy nieosłonięta. Jest to w zakresie GW np. zabezpieczenie bezbarwnym materiałem ochronnym np. z oferty Firmy SIKA]
- o) Zalecane podkłady dystansowe betonowe lub fibrobetonowe [gwiazdki w ścianach dopuszczalne PVC, nie dopuszcza się układania gwiazdek w jednej linii]
- p) Stożki przy ściągach dopuszczalne PVC [dłuższe]

1.2. Przejścia instalacyjne, kotwienie elementów

- a) Zgodnie z wytycznymi technologii hydroizolacji bezpowłokowej można kotwić akcesoria (elementy) do płyty (ścian, stropu) wykonanych w technologii bezpowłokowej do 1/3 grubości elementu, średnica wiercenia dowolna, obciążenie i siły wg Projektanta Konstrukcji, minimalna odległość od osi dylatacji i przerwy roboczej 25 cm w każdą stronę. Zaleca się, aby elementy wklejać na wodoszczelne żywice np. Hilti Hit-Hy 200 A lub materiał o tożsamy parametrach. Nie dopuszcza się przewiercania na pełną grubość elementów
- b) Dopuszcza się uszczelnienie przejść instalacyjnych przez zewnętrzne ściany fundamentowe zarówno przed betonowaniem [np. dla rur kołnierze integra, dla przejść elektrycznych przejście zbiorcze z oferty firmy ENCO] lub w późniejszym terminie po wykonaniu odwiertu w ścianie [np. za pomocą łańcuchów z oferty firmy INTEGRA, bądź przy pomocy materiałów pęczniących]. Zalecane jest przesłanie informacji z propozycją sposobu uszczelnienia otworu [przejścia] na adres biuro@normabud.pl

2. **Cykl realizacji** - Realizacja obiektu będzie podzielona na odcinki. Podział uwzględnia założenia projektowe, wymogi wykonawcze i uwarunkowania technologiczne.

2.1. **Asortyment robót** - W celu właściwego wykonania zadania ustala się następujące rodzaje robót:

- a) Roboty szalunkowe – realizuje Zleceniodawca
- b) Roboty zbrojarskie – realizuje Zleceniodawca
- c) Roboty przygotowawcze technologii betonu – realizowane przez „Norma Bud”
- d) Roboty montażowe akcesoriów – realizowane przez „Norma Bud”
- e) Roboty betoniarskie – układanie betonu – realizuje Zleceniodawca
- f) Roboty pielęgnacyjne wstępne – realizowane przez „Norma Bud”
- g) Roboty pielęgnacyjne dalsze – realizuje Zleceniodawca w oparciu o dokumenty normatywne i zalecenia „Norma Bud”

2.2. **Harmonogram realizowanego kontraktu** – prace postępują równolegle z pracami ciesielskimi, zbrojarskimi i betoniarskimi

	ZLECENIOBIORCA	ZLECENIODAWCA
1		Ustalenie zakresu zmian projektowych z konstruktorem
2	Ustalenie receptury mieszanki betonowej oraz trybu jej modyfikacji z dostawcą betonu;	
3	Dostarczenie opisu technologii ze wskazaniem rozwiązań szczegółowych	
4		Przekazanie dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do wykonania zadania
5		Udostępnienie placu budowy oraz mediów (woda do wstępnych zabiegów pielęgnacyjnych, prąd)
6	Dostarczenie i ułożenie na podbudowie pod płytę denną dwuwarstwowej folii budowlanej PE gr. 0,2 mm w celu odseparowania płyty fund. od podłoża (warstwa separująca). Folię układa się na zakład.	Wykonanie chudego betonu [podbudowy pod płytę fundamentową] zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi normami. Klasa i grubość warstwy zgodnie z projektem konstrukcji. Podłoże powinno być bez wyraźnych ubytków i niezwiązanych części.

7		<p>W miejscach, gdzie występują narożniki wewnętrzne należy ułożyć dodatkowe zbrojenie przeciwkarbowe w płycie górą i dołem po 5 prętów \varnothing 12 co 10 cm l = 150 cm (w ścianach 3 pręty \varnothing 10 co 10cm l=150cm) prostopadle do dwusiecznej kąta narożnika.</p> <p>Przy otworach występujących w grubości płyty, gdzie głębokość otworu nie przekracza 1/3 grubości płyty oraz przy przegłębieniach wykonywanych w dwóch cyklach roboczych, gdzie mamy „skośną” ściankę przegłębienia wystarczające jest zastosowanie zbrojenia przeciwkartbowego w górnej siatce zbrojenia prostopadle do dwusiecznej kąta narożnika 5# 12 co 10 cm o długości 1,5 m. W pozostałych przypadkach [np. narożniki wewnętrzne płyty, przegłębienia wykonywane w dwóch cyklach roboczych z pionową ścianką przegłębienia zbrojenie przeciwkarbowe należy zamontować w dolnej i górnej siatce</p>
8	<p>DYLATACJA KONSTRUKCYJNA W PŁYCI FUND. WG DET. K-006-NOR-00</p> <p>Dostawa i montaż [montowana przed betonowaniem] zewnętrznej taśmy uszczelniającej AD 32/3/6 NB w osi dylatacji konstrukcyjnej w płycie fundamentowej</p> <p><u>Dylatacja możliwa do uszczelnienia pod warunkiem, gdy szerokość dylatacji nie przekracza 2 cm i przemieszczenia nie przekraczają 3 cm.</u></p>	<p>Dodatkowe wypełnienie dylatacji materiałem elastycznym [jeśli wymagane jest zabezpieczenie przeciwpożarowe] od strony wnętrza budynku</p>
9	<p>PRZERWA ROBOCZA/SKURCZOWA W PŁYCI FUNDAMENTOWEJ WG DET K-003-NOR-00:</p> <p>Dostarczenie i montaż, przed betonowaniem płyty fund.; zewnętrznych taśm uszczelniających PVC AA 32/3/6 NB w osi dylatacji skurczowych/roboczych w płycie fundamentowej.</p> <p>Dostawa i montaż obstawek przerw skurczowych/roboczych w postaci blachy trapezowej T60P OC 0,6 mm lub Formtec BT montowanej pomiędzy siatkami zbrojenia.</p> <p>Uwagi: nr działek nie oznaczają kolejności betonowania. Z technologicznego punktu widzenia nie ma przeciwwskazań do betonowania po sobie sąsiednich działek oraz betonowania równocześnie większej ilości działek z zachowaniem podziałów skurczowych.</p> <p>Wg Projektu Konstrukcji betonowanie płyty w szachownicy]</p>	<p>Wyparcie obstawki</p> <p>Dostawa i montaż kantówki i dystansów betonowych w przerwie roboczej.</p>
10	Uszczelnienie dookoła instalacji odgromowej przechodzącej przez płytę fundamentową za pomocą Bentosil 25x15 mm	
11	Dostarczenie i ułożenie, na podbudowie z chudego betonu, warstwy kompensacyjnej, w postaci płyt izolacyjnych grubości min 5 cm (styropian fasada standard EPS S 044) na ścianach przegłębień (formowanych w	

	<p>dwóch cyklach roboczych (np. przegłębienia na separatory, przegłębienia pod szachty windowe, nieistotne tu jest czy powierzchnia jest „skośna” czy „pionowa”)), w celu zapobiegania efektów ścinania. Wg det. K-004-NOR-00</p> <p>Warstwy kompensacyjnej <u>nie stosujemy</u> w przegłębieniach, gdzie występuje zmiana grubości płyty i są one formowane w jednym cyklu, np. przegłębienia pod słupami i ścianami</p>	
12	Dostarczenie i montaż blach szczelinowych Bituflex BR 150, w obrysie przegłębień (formowanych w dwóch cyklach roboczych), po uformowaniu zbrojenia elementu poziomego wg det. K-004-NOR-00.	
13	<p>STYK PŁYTA FUND. – ŚCIANA FUND. DET K-001-NOR-00</p> <p>Dostarczenie i montaż blach szczelinowych Bituflex BR 150 [z zakładką 10 cm. Mocowana w rozstawie 40-60 cm], w osiach zewnętrznych ścian fundamentowych poziom „-1” na styku płyta fund. – ściana</p>	
14	Uszczelnienie przejść [pod i nad rurą instalacyjną musi być min. 15 cm betonu] przechodzących przez płytę fundamentową za pomocą Bentosil 25x15 mm wg det. K-001A-NOR-00	
15	<p>Wstępna pielęgnacja betonu płyty fundamentowej: Firma Norma Bud pielęgnację rozpoczyna w okresie pierwszej doby (pomiędzy 2 a 24 godziny od wybetonowania w zależności od warunków zewnętrznych i składu mieszanki betonowej) zabezpieczając go przed odparowywaniem wody.</p> <p><u>Przy temperaturze powyżej +5°C</u> wstępna pielęgnacja betonu będzie wykonana poprzez polewanie konstrukcji wodą lub poprzez polanie konstrukcji wodą, okrycie geowłóknina i dalsze polewanie wodą lub poprzez okrycie folią białą lub przeźroczystą. Okres pielęgnacji 3 dni.</p> <p><u>Przy temperaturze poniżej +5°C</u> pielęgnacja polega na okryciu folią czarną na okres 3 dni.</p> <p>Lub wykonanie pielęgnacji preparatem Sika NB-1 natryskiwanym za pomocą opryskiwacza ogrodniczego na świeże powierzchnie betonów. Nakłada się natryskiem po rozszalowaniu, zatarciu lub zagładzeniu powierzchni</p>	<p>Zewn. ściany fund., trzymamy w szalunkach 72 h. Dopuszcza się rozszalowanie po upływie 48 h przy temp. powyżej +10°C</p> <p>W temperaturze poniżej +5 °C wykonanie robót betonowych wymaga zastosowania specjalnych środków, które pozostają po stronie Zamawiającego, zgodnie z instrukcją ITB nr 282 Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur oraz normy PN-EN 13670</p> <p><u>Pielęgnacja betonu</u> – są to zabiegi podejmowane od chwili ułożenia i zagęszczenia mieszanki betonowej, mające na celu zapewnienie prawidłowego przebiegu procesów hydratacji cementu i w efekcie uzyskanie w określonym czasie betonu o wymaganych właściwościach. Zabiegi te obejmują utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności betonu oraz jego ochronę przed szkodliwymi oddziaływaniami, takimi jak np. czynniki atmosferyczne. Długość okresu pielęgnacji, wybór metody pielęgnacji jak również częstotliwość stosowania wybranej metody zależą, między innymi od rodzaju konstrukcji, warunków atmosferycznych czy rodzaju betonu podlegającego pielęgnacji. Pielęgnacja ma na celu zapewnienie optymalnych warunków cieplno-wilgotnościowych w dojrzewającym betonie i tym samym wspomaganie przebiegu hydratacji cementu. W warunkach obniżonej temperatury procesy wiązania cementu rozwijają się powolnie. <u>Świeży beton należy więc chronić przed zamarzaniem do czasu uzyskania określonej odporności na zamarzanie.</u> Tę odporność beton uzyskuje w momencie, kiedy można zabezpieczyć go przed zawilgoceniem, dzięki czemu unika się pęcznienia wody pochłoniętej przez beton w warun-</p>

	<p>kach obniżonej temperatury. Okrycie betonu folią, polega na zapobieganiu ubytkowi wody z powierzchni betonu bez wprowadzania wody z zewnątrz. Doskonałe efekty pielęgnacji daje spryskanie powierzchni świeżego betonu wodą i natychmiastowe przykrycie pielęgnowanej powierzchni folią lub wykonanie pielęgnacji preparatem Sika NB-1 natryskowym za pomocą opryskiwacza ogrodniczego na świeże powierzchnie betonów. Nakłada się natryskiem po rozszalowaniu, zatarciu lub zagładzeniu powierzchni. Folię można układać na powierzchni betonu bezpośrednio po jego zagęszczeniu, zabezpieczając beton w okresie największych strat wilgoci. Zaleca się jednak układanie folii po 3-5 godzinach od zaformowania. W warunkach niskiej temperatury można stosować kilka zabiegów technologicznych, które zapewniają właściwe prowadzenie robót betonowych:</p> <p>a) <u>Metoda modyfikacji mieszanki betonowej</u> w warunkach obniżonej temperatury polega na zastosowaniu cementów odpowiednich klas lub cementów szybkosprawnych, a także użyciu domieszek i dodatków chemicznych, umożliwiających szybki przyrost wytrzymałości i szczelności betonu. Często stosuje się gorące mieszanki betonowe. Mieszanke taką wykonuje się poprzez podgrzanie składników i ich wymieszanie. Beton szybciej uzyskuje wówczas założoną wytrzymałość.</p> <p>b) <u>Ochrona mieszanki betonowej i dojrzewającego betonu przed utratą ciepła</u> ma zapobiegać ostygnięciu betonu przed uzyskaniem założonej wytrzymałości. Stosuje się w tym celu osłony izolacyjne - maty słomiane lub płyty izolacyjne. Aby zapobiec ostygnięciu betonu w zimie, praktykuje się ogrzewanie betonu poprzez nawiew ciepłego powietrza, pary wodnej lub wykorzystując nagrzewnice elektryczne. Betony podgrzewa się także za pomocą promieniowania podczerwonego.</p> <p>c) <u>Elektronagrzew</u> polega na przepuszczeniu przez świeżo ułożoną mieszankę betonową prądu elektrycznego, którego energia przemienia się w energię cieplną, powodując ogrzanie elementu i jego przyspieszone dojrzewanie. Przyspiesza to odprowadzenie wody z mieszanki betonowej, w związku z czym, nagrzewany element należy pokryć folią lub nawilżyć wodą. Nagrzewanie elektryczne w zależności od składu mieszanki trwa 10 do 20 h.</p> <p>d) <u>Zastosowanie cieplaków</u>, które przykrywają wykonywane konstrukcje betonowe i stanowią dla nich osłonę izolującą od niekorzystnego oddziaływania środowiska zewnętrznego. W cieplakach utrzymuje się wyższą temperaturę w porównaniu do otoczenia. Jest to kosztowny zabieg technologiczny, mający uzasadnienie jedynie w przypadku konieczności zachowania bądź przyspieszania ciągłości robót.</p>
--	---

16		Dalsza pielęgnacja betonu, w zależności od warunków dojrzewania uformowanego elementu10 dni poprzez okrycie elementu folią
17	dostawa jednej warstwy folii PE gr. 0,2 mm separującej ściankę szczelną (berlinkę, larseny, kolumny DSM itp.) od żelbetowej w przypadku, gdy bezpośrednio się stykają	montaż folii oraz dostawa i montaż ewentualnych materiałów wyrównujących [np. OSB, styropian]
18	Dostawa i montaż zewnętrznej taśmy uszczelniającej [montowanej przed betonowaniem ścian] AD 32/3/6 NB lub AD 32 ECKE A NB (nr 3) w osi dylatacji konstrukcyjnej w zewn. ścianie fund. wg det. K-006-NOR-00	Dodatkowe wypełnienie dylatacji materiałem elastycznym [jeśli wymagane jest zabezpieczenie przeciwpożarowe] od strony wnętrza budynku Wykonanie połączenia izolacji dylatacji w ścianie z izolacją dylatacji w stropie. Nie dopuszcza się operowania palnikami w rejonie taśmy. Połączenie izolacji można wykonać za pomocą elastycznej wodoszczelnej żywicy poliuretanowo-bitumicznej np. ALSAN FLASHING lub żywicy triflex Prodetail lub papy samoprzylepnej
19	Dostawa elementów dystansowo - uszczelniających OKTAGON lub systemie FSK w zewnętrznych ścianach fund. wg det. K-005-NOR-00 Po rozszalowaniu ściany [przed zasypaniem] uszczelnienie otworów za pomocą zatyczek	Dostawa i montaż ściągów. Montaż osłon ściągów szalunkowych w zewn. ścianach fund.
20	Dostarczenie i montaż profili Forbit BR w zewnętrznych ścianach fundamentowych wg det. K-002-NOR-00	Dostawa i montaż listwy trójkątnej fazującej dreikant o boku 20 mm w miejscu występowania przerw skurczowych. Nie jest to element konieczny wynika tylko z walorów estetycznych [prostoliniowy przebieg rysy]
21	Uszczelnienie pionowej przerwy roboczej za pomocą blachy szczelinowej Bituflex BR 150 w zewnętrznych ścianach fund. wg det. K-002A-NOR-00 Betonowanie sąsiedniej części po upływie min. 3 dni. Brak ograniczeń długości betonowanego odcinka	Przygotowanie obstawki przerwy roboczej
22	Kontrola wykonanych zabezpieczeń	
23	Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z atestami i dopuszczeniami, na użyte w technologii materiały	

3. Struktura personalna wykonawcy kontraktu

- a) Kierownik techniczny kontraktu – Damian Błoński – odpowiedzialny za kontrolę postępu i jakości wykonywania robót realizowanych przez personel techniczny „Norma Bud”
- b) Nadzór techniczny – Tadeusz Rudnicki – odpowiedzialny za zgodność realizacji z wytycznymi technologii i normami ogólnobudowlanymi.

4. Wykonanie poszczególnych etapów realizacji

- 4.1. Roboty szalunkowe - realizuje wykonawca robót budowlanych zgodnie z dokumentami normatywnymi i projektowymi zwracając szczególną uwagę na to, aby powierzchnie szalowane nie były wykonane ze świeżego drewna mającego właściwości silnego odsączania (wchłaniania) wody z ułożonego betonu.

Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać, bez wyraźnego odkształcenia, obciążenia i naciśki, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia w czasie wykonywania robót.

Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego. Szczelność szalunku musi być taka, że występujące nieznaczne wycieki zaczynu cementowego nie mogą

naruszyć właściwości mechanicznych, ani szczelności lub wyglądu przegrody.

Przed betonowaniem szalunki muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów (papieru, styropianu ekspandowanego, drewna, drutu wiązałkowego itd.).

W przypadku, gdy element nie będzie już podlegał dalszemu wykończeniu, należy podjąć wszystkie zabiegi, by po zdjęciu szalowania nie znalazł się w płaszczyźnie betonu żaden odtłamek drewna.

Rozszalowanie musi być dokonane dopiero, gdy beton wystarczająco stwardnieje by móc przenieść naprężenia, którym zostanie poddany po tej operacji, bez nadmiernego odkształcenia oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa. Okres pozostawienia ścian w szalunkach, zgodnie z instrukcjami ITB, to 72 godziny od uformowania. Wcześniejsze rozszalowanie ścian uzależnione jest od warunków zewnętrznych (temperatura otoczenia, nasłonecznienie, wiatr) i składu mieszanki betonowej. Decyzję w tej kwestii podejmuje kierownik robót betoniarskich w porozumieniu z przedstawicielem Norma Bud. Wykonawca robót żelbetowych zobowiązany jest do wykonania prac zabezpieczających zgodnie z zaleceniami przedstawiciela Norma Bud.

Wymagania techniczne związane z betonowaniem przy temperaturze poniżej +5°C- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych w okresie zimowym powinno się przestrzegać następujących wytycznych:

- a) szalowania drewniane lub metalowe należy oczyścić ze śniegu i lodu, a także posmarować środkiem antyadhezyjnym (tj. chroniącym przed przyczepnością betonu),
- b) złącza śrubowe szalowań należy zabezpieczyć smarami,
- c) szalowania metalowe powinny być chronione przed korodującym działaniem niektórych domieszek chemicznych,
- d) zbrojenie betonu należy oczyścić ze śniegu i lodu; w przypadku spodziewanych opadów śniegu należy osłonić niezabetonowaną część konstrukcji płytami, plandekami itp.; jeżeli tego nie zrobiono, to śnieg i lód spomiędzy zbrojenia najlepiej usuwać za pomocą podmuchu gorącego powietrza z agregatów grzewczych.
- e) Nie dopuścić do betonowania na zamrzniętym gruncie
- f) Grunt, skała, deskowanie lub elementy stykające się ze świeżym betonem [np. pręty zbrojeniowe] muszą mieć temperaturę, która nie spowoduje zamarzania betonu przed osiągnięciem przez niego wytrzymałości, zapewniającej odporność na zamarzanie

W przypadku wcześniejszego rozszalowania zewnętrznych ścian fundamentowych tj. przed upływem 72 h jednak nie mniej niż po 48 h licząc czas od zakończenia betonowania należy spełnić poniższe warunki:

1. Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi
2. Zabezpieczenie przed negatywnymi warunkami atmosferycznymi tj. silnym wiatrem, nasłonecznieniem – szczelne okrycie białą folią
3. Zabezpieczenie przed szokiem termicznym – przy temperaturze powyżej +15°C i nasłonecznieniu okrycie ścian wilgotną geowłókniną i białą folią. Zabrania się polewania ścian zimną wodą.
4. Stworzenie warunków dla uzyskania pełnej hydratacji – zabezpieczenia takie jak w pkt.2 i 3.

Spełnienie powyższych warunków leży po stronie Wykonawcy Żelbetów.

Wymogi powyższe nie są związane z kwestią wodoszczelności konstrukcji, ale jakością i trwałością konstrukcji żelbetowej.

- 4.2. **Roboty zbrojarskie** - realizuje wykonawca robót budowlanych zgodnie z dokumentami normatywnymi i projektowymi. W przypadku płyt wylewanych razem z warstwą spadkową jeśli otulina górnego zbrojenia przekracza 6,5 cm lub w miejscach niezbrojonych miejsca te należy uzupełnić w obu kierunkach na całą powierzchnię zbrojeniem przeciwskurczowym do wartości 3,5 cm²/m np. układając odpowiednie prefabrykowane maty zbrojeniowe lub montując pręty o średnicach i rozstawie zapewniającym spełnienie wymienionego uprzednio kryterium lub w całym przekroju danego elementu zastosować zbrojenie rozproszone np. w formie włókien polipropylenowych belmix 12 w ilości 0,9 kg/m³ mieszanki betonowej. W miejscach, gdzie występują narożniki wewnętrzne należy ułożyć dodatkowe zbrojenie przeciwkarbowe w płycie górą i dołem po 5 prętów \varnothing 12 co 10 cm l = 150 cm (w ścianach 3 pręty \varnothing 10 co 10cm l=150cm). Należy zwrócić uwagę na zachowanie właściwej otuliny zbrojenia a także na to, aby w miejscach, gdzie nie jest technicznie uzasadnione żaden element zbrojenia nie wystawał ponad zabetonowaną powierzchnię. Otulina zbrojenia w elementach wykonanych w technologii hydroizolacji bezpowłokowej nie może przekroczyć 6,5 cm. W przypadku, gdy jest większa elementy należy dobroić krzyżowo. Zbrojenie przeciwskurczowe dla płyty fund. i płyty stropowej min. 3.5 cm²/m. Zbrojenie przeciwskurczowe dla ścian min. 2,5 cm²/m

- 4.3. **Roboty przygotowawcze technologii betonu** - realizuje „Norma Bud”. W ich zakres wchodzi uzgodnienie receptury mieszanki betonowej z dostawcą betonu tak, aby były spełnione następujące kryteria:

- a) **Wytyczne do receptury betonu: C35/45 W8 XA1, XC1, XC2 wg PN-EN 206 + A1: 2016 oraz PN-B06265:2018-10 – płyta fund.,** beton o wolnym przyroście wytrzymałości
Konsystencja – S3 (Metoda opadu stożka Abramsa, opad stożka 100-150 mm)
Rodzaj cementu – **litem CEM III A 42,5 LH/HSR/NA lub CEM II/B-S 42,5 R-NA**, [zimą: CEM III A 32,5 N/HSR/NA, CEM III A 42,5 N/HSR/NA, CEM II B-V 42,5 R HSR/NA, CEM II A-V 42,5 R]
Zawartość cementu – 300 – 350 kg/m³ betonu

Popiół lotny – do 100 kg, przy płycie zacieranej dodatek popiołu do 40 kg.
Kruszywa – według krzywej A/B 16 wg DIN 1045
Kruszywo o maksymalnym uziarnieniu Dmax 16 mm
Woda – czysta (nie z recydingu)
Współczynnik w/c ≤ 0,55
Plastyfikatory – brak przeciwwskazań

- b) **Wytyczne do receptury betonu: C30/37 W8 XD1, XC3 wg PN-EN 206 + A1: 2016 oraz PN-B06265:2018-10 – zewn. ściana fund.,** beton o umiarkowanym lub wolnym przyroście wytrzymałości
Konsystencja – S3 (Metoda opadu stożka Abramsa, opad stożka 100-150 mm)
Rodzaj cementu – **latem: CEM III A 42,5 N/HSR/NA, CEM II B-V 42,5 R HSR/NA, CEM II A-V 42,5 R; lub CEM II/B-S 42,5 R-NA** [zimą: CEM I 42,5 N lub CEM I 42,5 R, CEM II A-V 42,5 R] - dopuszczalne inne rodzaje
Zawartość cementu – 300 – 330 kg/m³ betonu
Popiół lotny – do 100 kg
Kruszywo o maksymalnym uziarnieniu Dmax 16 mm
Kruszywa – według krzywej A/B 16 wg DIN 1045
Woda – czysta (nie z recydingu)
Współczynnik w/c ≤ 0,55
Plastyfikatory – brak przeciwwskazań

Zgodnie z regułami technologii bezpowłokowej niedopuszczalne jest łączenie, w obrębie jednej działki roboczej, mieszanek o dwóch różnych klasach lub o różnych składach. Konieczne jest wybetonowanie całej działki roboczej [podczas jednego betonowania] z mieszanki o tej samej klasie, o tym samym składzie tj. wg jednej receptury. Dopuszcza się betonowanie działki sąsiedniej, wykonanej w osobnym cyklu, z mieszanki o innym składzie i innym nr receptury. Dla płyty fundamentowej, w okresie podwyższonych temperatur powyżej 25°C, należy zastosować cement hutniczy i mieszanka powinna się charakteryzować wolnym przyrostem wytrzymałości po 56 dniach bądź 90 dniach.

4.4. Roboty montażowe akcesoriów – realizuje „Norma Bud”

- a) **Taśmy uszczelniające zewnętrzne** (rys. K-003(6)-NOR-00) – układane są odpowiednio wzdłuż uprzednio wytoczonych osi przewidywanych dylatacji skurczowych (konstrukcyjnych). Układanie taśm należy wykonać przed montażem zbrojenia. Taśmy są montowane przy użyciu gwoździ na krawędziach taśmy do szalunku ściany lub chudego betonu W przypadku wystąpienia nie prostoliniowego przebiegu dylatacji i występującą w związku z tym koniecznością wykształcenia załamań oraz skrzyżowań oraz innych łączeń (w tym wzdłużnych) należy wykonywać te roboty stosując zgrzewanie taśm w odpowiedniej temperaturze.
- b) **Blachy szczelinowe Bituflex BR 150** [rys. K-001(2,2A,3,4,6) NOR-00] jako element uszczelnienia w przerwie roboczej przegłębienia oraz w przerwie roboczej na styku płyta – ściana fundamentowa oraz w przerwach roboczych. Układane są w przewidywanych miejscach wykonania ścian. Sposób układania: prostopadle do płaszczyzny przerwy roboczej, na górnym zbrojeniu (z przewidzianym zatopieniem w betonie na 3-5 cm) z zakładką na długości 10 cm. Zaniechanie zamontowania blach szczelinowych nie jest wadą systemu, powoduje jedynie konieczność zastosowania innego sposobu uszczelnienia przerwy roboczej na styku płyta – ściana (np. taśmy bentosil, preparaty SIKA SWELL S2).W przypadku braku odpowiednich zakładów taśmy stalowej miejsca te można doszczelnić taśmą bentosil lub masą SIKASWELL S2.
- c) **Profile skurczowe** [rys. K-003-NOR-00] – jako element dylatacji skurczowej o odpowiednim wymiarze montuje się pomiędzy zbrojeniem górnym i dolnym w miejscach ustalonych przez „Norma Bud”, podwiązując do zbrojenia górnego i dolnego w celu zapobieżenia ich przewracaniu i przemieszczaniu podczas układania betonu. Przewiduje się zastosowanie odstawek z blachy trapezowej T60P OC 0,6 mm/ Formtec BT. Pola wyznaczone przez dylatacje muszą spełniać ściśle określone, przedstawione poniżej warunki:
- figura wyznaczona dylatacjami winna mieć jak najmniej skomplikowany kształt, najlepiej prostokąta,
 - stosunek maksymalnych wymiarów prostopadłych boków elementu konstrukcyjnego nie może być większy niż 2,5:1 (ograniczenie smukłości figury).
- d) **Profil pęczniący Bentosil 25x15** (rys. K-001A-NOR-00) –Przy uszczelnieniu przejść przechodzących przez płytę profil bentosil 25x15mm mocowany jest za pomocą druta wiązałkowego
- e) **profil Forbit BR** (rys. K-002-NOR-00) – montowane w ścianie poprzez osadzenie na blachach szczelinowych pomiędzy wewnętrzną a zewnętrzną siatką zbrojenia ściany. Należy zastosować profil do rys wymuszonych odpowiedniego rozmiaru, w zależności od grubości ścian.

4.5. **Roboty betoniarские** – Personel Zamawiającego lub jego podwykonawca realizuje układanie mieszanki betonowej używając wibratorów pograżalnych oraz kontrolując grubość elementów. Zaleca się betonowanie pompami, koniec przewodu lub rękawa winien być zanurzony w rozpliwającej się mieszance, odcinek wolnego spadania mieszanki nie może być wyższy niż 60 cm. Układając mieszankę betonową w ścianach należy przestrzegać warstwowego układania i wibrowania betonu co około 60 cm. Wysokość zrzutu mieszanki betonowej nie może przekroczyć 1,5 m, w przeciwnym razie może dojść do rozsegregowania się składników betonu. Transport masy betonowej nie powinien powodować rozwarstwienia się składników betonu, masę betonową należy układać równomiernie warstwami grub. 30 - 40 cm. Mieszankę betonową należy zagęszczać starannie przy użyciu wibratorów wysokoobrotowych wgłębnych, szczególnie dokładnie wibrować beton w miejscach łączenia betonu nowego ze "starym" (poprzednio ułożonym), w strefie występowania taśm dylatacyjnych, przejść szczelnych itp. Niedopuszczalne jest powstanie "raków". Buławę wibratora zagłębia się w mieszankę betonową w taki sposób, aby miała ona pionowe położenie. Wgłębianie musi być powolne, a po osiągnięciu podłoża pierwszej ułożonej warstwy, buławę unosi się na około 5-7 cm i utrzymuje się w tym położeniu do wystąpienia na powierzchni objawów zagęszczenia (wydzielanie się mleczka na powierzchni układanej mieszanki, ustanie osiadania, wypoziomowanie się). Czas przetrzymywania wibratora w tym położeniu jest uzależniony od konsystencji mieszanki betonowej i wynosi 20-30 sek. Dokładne ustalenie czasu zagęszczania jest możliwe tylko na drodze doświadczałnej, gdyż mają tu wpływ, oprócz konsystencji, również parametry techniczne wibratorów, grubość warstwy zagęszczanej, kształt wykonywanej konstrukcji, itp. Po stwierdzeniu objawów zagęszczenia mieszanki, wibrator należy podnieść do góry powolnym pionowym ruchem i przenieść na kolejne miejsce pracy na tyle odległe, by z tego nowego miejsca oddziaływał on jeszcze na poprzednie. Tempo podnoszenia wibratora powinno być na tyle powolne, by po wyjętym wibratorze w mieszance betonowej nie pozostawał otwór. Przy warstwowym układaniu mieszanki betonowej trzeba zwrócić uwagę na to, by następną warstwę układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy układanej uprzednio. Jest to warunkiem dla uzyskania pełnej szczelności wykonywanej konstrukcji żelbetowej. Dlatego też praktyczna dopuszczalna przerwa w betonowaniu nie powinna przekraczać jednej godziny przy temperaturze otoczenia nie wyższej niż 20 stopni. Przy wyższych temperaturach przerwa ta musi być krótsza. Styk dwóch warstw układanej mieszanki, w celu uzyskania szczelności i jednorodności, wymaga „przewibrowania”. W tym celu w czasie zagęszczania warstwy później układanej, należy zagłębiać buławę wibratora na 5-10 cm w uprzednio ułożoną warstwę. Punkty wibrowania należy umiejscawiać w odległości ok.5 cm od siatek zbrojeniowych. Zabrania się dostawiania wibratorów do elementów zbrojenia. Spełnione przy tym muszą być warunki dopuszczające realizację robót betoniarских takie jak odpowiednia temperatura powietrza (w nocy nie spadająca poniżej -5°C, a w dzień nie przekraczająca +30°C), czyste, nie zatłuszczone i nie oblodzone zbrojenie oraz czyste szalunki.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Dopuszcza się betonowanie w temperaturze poniżej -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, użycia mieszanki betonu podgrzewanej o recepturze zimowej oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +8°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Przy temperaturze powyżej 35°C nie wolno betonować, w razie potrzeby należy korzystać z pór wieczornych i nocnych.

Zabezpieczenie podczas opadów po stronie wykonawcy robót betoniarских

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia po stronie wykonawcy robót betoniarских

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji

Betonowanie w okresie obniżonych temperatur wymaga zastosowania specjalnych środków zgodnie z instrukcją ITB nr 282 oraz normę PN-EN 13670 stosując jedną z poniższych metod (pozostaje to po stronie Zamawiającego).

- c) **Metoda zachowania ciepła** (od +5 do -5 °C) lub bez stosowania środków przyspieszających wiązanie i twardnienie betonu, polega na podgrzewaniu składników betonu do temperatury 40-60 °C i osłanianiu zabetonowanych elementów matami itp. do czasu związania i stwardnienia betonu.

- d) **Metoda podgrzewania składników** (od -5 do -10 °C), polega na użyciu deskowań o podwójnych ściankach, podgrzewanych parą lub gorącą wodą. Podgrzane jak w pierwszej metodzie składniki betonów umieszcza się w formach, a następnie formy podgrzewa się do czasu związania i stwardnienia betonu. W tym celu, po osłonięciu zabetonowanych fragmentów konstrukcji folią, plandekami itp. dmucha się pod taką osłonę ciepłe powietrze z agregatów grzewczych.
- e) **Elektronagrzew** (od -5 do -10 °C), polega na przepuszczeniu przez świeżo ułożoną mieszankę betonową prądu elektrycznego, którego energia przemienia się w energię ciepłą, powodując ogrzanie elementu i jego przyspieszone dojrzewanie. Przyspiesza to odprowadzenie wody z mieszanki betonowej, w związku z czym, nagrzewany element należy pokryć folią lub nawilżyć wodą. Nagrzewanie elektryczne w zależności od składu mieszanki trwa 10 do 20 h.

4.6. Roboty pielęgnacyjne wstępne – realizowane przez personel „Norma Bud” bezpośrednio po zakończeniu robót technologicznych.

- a) Zatapianie wodą – zatopienie powierzchni na głębokość 2-5 cm, bądź poprzez polanie konstrukcji wodą, okrycie geowłóknina i dalsze polewanie wodą. Pielęgnacja trwa przez okres 3 dni.
- b) Okrywanie folią – w przypadku gdy pielęgnacja wilgotnościowa nie jest możliwa stosuje się okrycie powierzchni pielęgnowanej folią PE i pozostawienie jej na okres 3 dni.

4.7. Roboty pielęgnacyjne dalsze – realizowane przez Zamawiającego lub jego podwykonawcę polegają na dopilnowaniu stworzenia ustalonych normatywnie warunków dojrzewania betonu poprzez okrycie folią na okres 10 dni.

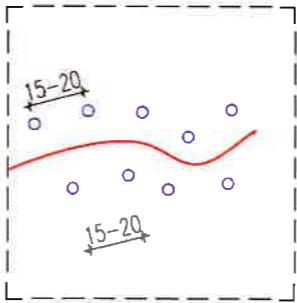
4.8. Procedury naprawcze – potencjalną przyczyną rozszczelnienia konstrukcji jest wystąpienie rys skurczowych w fazie dojrzewania betonu stwardniałego. W celu zamknięcia drogi filtracji wody do konstrukcji podejmowane są następujące działania:

- a) **Jeśli istnieje możliwość dotarcia do zewnętrznej powierzchni elementu** zamykamy dostęp wody do rysy przez montaż zewnętrznych bezszwowych powłok w postaci materiałów elastycznych, których dobór jest uzależniony od: rozwartości rysy, warunków ekspozycji, warunków zewnętrznych (temperatura otoczenia i zabezpieczanego elementu). Standardowo do zabezpieczenia rys wykorzystywane są materiały takich producentów jak WEBAC, SIKA, KOESTER, MC BAUCHEMIE. Montaż odbywa się zgodnie z kartami technicznymi wybranych produktów.
- b) **Przy braku możliwości odcięcia dostępu wody do miejsca awarii** stosowane są metody iniekcji wysokociśnieniowej. Proces naprawy polega na wprowadzeniu materiału uszczelniającego, za pomocą iniektorów usytuowanych wzdłuż rysy. W zależności od rozwartości rysy iniekcja przeprowadzana jest w jednym lub dwóch cyklach roboczych. Stosowane są żywice z oferty firm WEBAC lub SIKA, KOESTER, De Neef w zależności od charakteru awarii i warunków zewnętrznych.

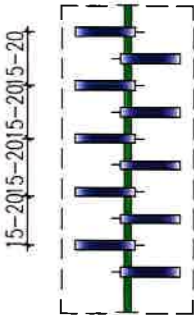
Przy uszczelnieniu niekontrolowanej rysy skurczowej w płycie fundamentowej/ścianie fund. proponujemy naprawę w postaci iniekcji wysokociśnieniowej :

b.1) Wiercenie naprzemiennych otworów wzdłuż rysy pod kątem 45° w kierunku pęknięcia w rozstawie około 15 cm do 20 cm, wg poniższego schematu

Rozstaw odwiertów co ok. 15 cm
przemienne w stosunku do rysy



Zamknięcie rysy



- b.2) Oczyszczenie rys poprzez odkurzenie lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem
- b.3) Zamknięcie powierzchni czołowej rysy przy użyciu cementu szybkosprawnego CX5 lub Prestocem, która zapobiega niekontrolowanemu wypływowi materiału iniekcyjnego przez rysę podczas iniekcji. Zamknięcie rysy nie jest konieczne.

Pakery montowane są w kierunku pęknięcia pod kątem 45stopni.



b.4) Montaż pakerów

b.5) Iniekcja ciśnieniowa przeprowadzana jest przy użyciu pompy iniekcyjnej jednokomponentowej (TECNOVER TR 4000 P lub TESTAROSSA lub LAFERT) przy ciśnieniu (początkowe ciśnienie 25 bar) 50 do 100 bar

b.6) Na paker, przez który będzie przeprowadzana iniekcja nakręca się kalamitkę i iniekuje się materiał w zależności od rodzaju rysy (przy rysach prowadzących wodę najpierw włączamy żywicę WEBAC 151 lub WEBAC 157 a następnie WEBAC 1403; przy rysach suchych 1403 przy połączeniach siłowych włączamy żywicę epoksydową dwuskładnikową WEBAC 4170)

- W celu zatrzymania naciskającej wody tłoczenie pianki WEBAC 151 (157) rozpoczyna się w obszarze dolnym ciśnieniem wynoszącym od 25 do 50 bar
- Tłoczenie należy prowadzić z przerwami aby kontrolować sposób i skalę penetracji pianki iniekcyjnej. Wyciek pianki oznacza, że w danym poziomie można zakończyć.
- Tłoczenie pianki WEBAC 151 (157) na danym poziomie kończymy, gdy nie ma już śladu wody napierającej
- Po upływie 15 do 60 min przy użyciu tych samych umieszczonych pakerów dokonujemy iniekcji wtórnej żywicą poliuretanową WEBAC 1403, która daje trwale elastyczną izolację
- Jeśli pakery zatłkane są pianką WEBAC 151(157) to należy przebić tę porowatą strukturę przy pomocy długiego narzędzia lub drutu
- Żywicę WEBAC 1403 włącza się pod większym ciśnieniem do około 100 bar aż do momentu aż materiał iniekcyjny wydostanie się przez następny paker, lub ciśnienie w pompie osiągnie maksimum
- Po stwardnieniu żywicy WEBAC 1403 usuwa się pakery z otworu wierconego
- Otwory po pakerach zamyka się zaprawą szybkosprawną CX5 lub Prestocem

c) Działania naprawcze są podejmowane po uzgodnieniu trybu postępowania ze Zleceniodawcą, z uwzględnieniem możliwości przeprowadzenia prac tak by nie kolidowały one z pracami innych podwykonawców lub nie ograniczały funkcji obiektu w trakcie eksploatacji. Warunkiem przystąpienia do naprawy jest zinventaryzowanie zakresu oraz akceptacja rozwiązań technicznych przez Zleceniodawcę. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie kart technicznych i atestów na użyte materiały. Proces naprawy powinien znaleźć odniesienie w Protokole sygnowanym przez Zleceniodawcę i Wykonawcę

5. Kontrola jakości

Pieczę nad jakością całości robót sprawuje Kierownik Realizacji. Kontrolę szczegółową nad zakresem realizowanym przez „Norma Bud” pełni Kierownik Robót.

Kontroli podlegają:

- dostawy materiałów przeznaczonych do wbudowania
- realizacja poszczególnych asortymentów robót
- wydzielone odcinki lub obiekty przeznaczone do realizacji
- całość zrealizowanej budowli lub konstrukcji budowlanej

5.1. Ustalenie zakresu i kryteriów kontroli badań

- Roboty szalunkowe – badaniu podlega materiał szalunkowy oraz sposób jego przygotowania do użytkowania poprzez nasmarowanie środkiem antyadhezyjnym. Kontrola wzrokowa przeprowadzana przez Kierownika Robót „Norma Bud” i Zamawiającego. Odpowiedzialność – wykonawca robót szalunkowych.
- Roboty zbrojarskie – badaniu podlega zakres wykonania zbrojenia warunkowanego technologią systemu tj. zbrojenie przeciwskurczowe i przeciwwkarbowe. Kontrola wzrokowa przeprowadzana przez „Norma Bud” i Zamawiającego. Odpowiedzialność – wykonawca robót zbrojarskich.

- c) Roboty przygotowawcze technologii betonu. Kontrola protokolarna przeprowadzana przez Kierownika Robót „Norma Bud”. Odpowiedzialność – „Norma Bud”.
- d) Roboty montażowe akcesoriów – badana jest obecność, rozmieszczenie i usytuowanie poszczególnych akcesoriów. Kontrola wzrokowa Kierownika Robót „Norma Bud” zakończona raportem. Odpowiedzialność – „Norma Bud”.
- e) Roboty betoniarskie – kontroli podlega dostawa betonu pod kątem ilościowym i jakościowym. Podczas układania betonu ocenie podlegają warunki umożliwiające realizację robót betoniarskich, grubość elementu konstrukcyjnego, sposób wibrowania wibratorem pograżalnym, wykonanie podwyższonych krawędzi w odpowiednich miejscach. Kontrola przeprowadzana przez „Norma Bud” i Zamawiającego. Odpowiedzialność – wykonawca robót betoniarskich i Kierownik Robót „Norma Bud” odpowiednio w swoich zakresach robót.
- f) Roboty pielęgnacyjne wstępne – ocenie podlega dokładność zrealizowanego zakresu pielęgnacji tj. sprawdzenie czy cała powierzchnia pielęgnowana została zatopiona wodą i/lub okryta folią. Wykonanie kontroli – Kierownik Robót „Norma Bud”. Odpowiedzialność – „Norma Bud”.
- g) Roboty pielęgnacyjne dalsze – kontroli podlega dopilnowanie warunków właściwego dojrzewania betonu tj. m.in. ochrona przed przemrożeniem, przegrzaniem, poddaniem zbyt dużym obciążeniom zwłaszcza we wczesnej fazie dojrzewania oraz przestrzeganie terminów rozszalowania. Wykonanie kontroli – Kierownik robót Norma Bud. Odpowiedzialność – Zamawiający.

6. Kontrola użytych materiałów i sprzętu

Kontroli i badaniom podlegają następujące materiały:

- 6.1. **Beton towarowy** – pod kątem ilości i jakości tj. w tym przypadku wytrzymałości na ściskanie. Kontrolę wytrzymałości winien przeprowadzić zgodnie z Polską Normą wytwórca betonu. Wskazane jest przeprowadzenie niezależnych badań wytrzymałościowych na ściskanie przez Zamawiającego.
- 6.2. **Akcesoria** – pod kątem właściwości materiału oraz wymiarów. Kontrole wzrokowa i pomiarową przeprowadza „Norma Bud”.

7. Kontrola w trakcie realizacji

7.1. **Wykaz kontroli** – odbiorów robót znikających i ulegających zakryciu

- a) roboty szalunkowe – „Norma Bud” i Zamawiający
- b) roboty zbrojeniowe – „Norma Bud” i Zamawiający
- c) roboty montażowe akcesoriów – „Norma Bud”

7.2. Procedury odbiorowe

a) Odbiory techniczne częściowe

Częściowemu odbiorowi technicznemu podlega każdy etap/odcinek budowlany lub cała konstrukcja budowlana dla zrealizowanego zakresu asortymentów robót

b) Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega cała budowla/konstrukcja budowlana dla zrealizowanego zakresu wszystkich asortymentów robót.

8. Dokumentacja powykonawcza

- Dokumenty dopuszczające użyte materiały do stosowania

WALDEMAR PAŃSKI
mgr inż. bud. i inżynieria
upr. nr. 508100

Kierownik ds. Przygotowania Realizacji
mgr inż. Katarzyna Basińska



HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

Norma Bud S.A. ul. Raniuszką 41, 02-838 Warszawa, tel./fax. (022) 858 30 04 E-Mail: biuro@normabud.pl
www.normabud.pl

ZAŁĄCZNIK NR 1

Betonowanie w wysokiej temperaturze powyżej 25°C

Postępowanie przy betonowaniu w okresie podwyższonych temperatur:

1. Unikanie betonowania w godzinach 8:00-18:00.
2. Schłodzenie zbrojenia przed betonowaniem.
3. Zmodyfikowanie składu mieszanki pod kątem przyrostu wytrzymałości.
4. Kontrolowanie temperatury dowozowej mieszanki.
5. Koordynację prac betoniarskich tak by temperatura wbudowywanej mieszanki nie przekroczyła 30°C.
6. Przestrzeganie procedur pielęgnacyjnych po upływie 72h od uformowania elementu.
7. Ochronę świeżo formowanych elementów przed szkodliwym wpływem warunków ekspozycji.

Zaznaczamy, że powyższe uwagi są podyktowane ogólnymi warunkami branżowymi dotyczącymi procedur formowania konstrukcji żelbetowych.

W warunkach letnich nie można betonować, gdy temperatura przekracza +35 °C i temperatura mieszanki przekracza +30°C. Optymalna temperatura mieszanki +15 do +20°C. Są to wytyczne ogólnobudowlane dotyczące wznoszenia elementów żelbetowych monolitycznych. Dopuszcza się betonowanie po zmroku w godzinach nocnych.

W przypadku braku domieszek o działaniu opóźniającym wiązanie mieszanki przy temperaturze otoczenia nieprzekraczającej +20°C betonowozy należy całkowicie rozładować w czasie nie dłuższym niż 90 min, licząc od chwili pierwszego kontaktu wody z cementem, przy temperaturze +30°C w czasie nie dłuższym niż 30 min. Przy temperaturze powyżej +20 °C zaleca się opóźnienie wiązania mieszanki o 2-3 h.

Wymagania techniczne związane z betonowaniem

Przy temperaturze powyżej +20°C

- 4.6. Temperatura zbrojenia stalowego powinna być wystarczająco niska, aby zagwarantować, że beton nie będzie wysychał, stykając się z nim.
- 4.7. wykonać zacienianie szalowania przez kilka godzin poprzedzających układanie betonu,
- 4.8. wykonać zacienianie betonu podczas i po zakończeniu jego wykonywania,
- 4.9. wykonać izolowanie stalowych form i szalunku w celu zapobiegania nadmiernym wahaniom temperatury na powierzchni betonu,
- 4.10. wykonać instalowanie osłon przed wiatrem,
- 4.11. wykonywać roboty betoniarskie w porach wieczornych lub wczesno rannych.

Temperaturę betonu podzielonego na partie w czasie jego lania Wykonawca Żelbetów powinien utrzymywać na możliwie najniższym poziomie. Nie może ona przekraczać wartości 30°C. W przypadku, gdy temperatura betonu przekracza 30°C Wykonawca Żelbetów powinien schładzać beton stosując metodę podaną przez dostawcę mieszanki betonowej.

Wykonawca Żelbetów powinien stosować się do zaleceń zawartych w wydawnictwach normalizacyjnych dotyczących praktyki betonowania w wysokich temperaturach.

Temperatura zbrojenia stalowego powinna być wystarczająco niska, aby zagwarantować, że beton nie będzie wysychał, stykając się z nim.

Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki mające na celu zapewnienie układania możliwie chłodnego betonu i odpowiednio niskiej temperatury betonowania w celu ograniczenia spadku urabialności, pęknięcia plastycznego, przed-

wczesnego wysychania betonu oraz powstawania wysokich temperatur i gradientów temperatury w sporządzanym betonie.

Aby ograniczyć wpływ wysokiej temperatury Wykonawca Żelbetów powinien :

- wykonać zacienianie szalowania przez kilka godzin poprzedzających układanie betonu,
- wykonać zacienianie betonu podczas i po zakończeniu jego wykonywania,
- wykonać izolowanie stalowych form i szalunku w celu zapobiegania nadmiernym wahaniom temperatury na powierzchni betonu,
- wykonać instalowanie osłon przed wiatrem,
- wykonywać roboty betoniarskie w porach wieczornych.

W przypadku betonowania w wysokiej temperaturze Wykonawca Żelbetów powinien stosować poniżej przedstawione procedury dotyczące dojrzewania betonu.

Powierzchnie odsłonięte

Odsłonięte powierzchnie betonowe Wykonawca Żelbetów powinien dokładnie przykryć arkuszami z polietylenu w ciągu 20 minut od położenia i zagęszczenia betonu, a po upływie kolejnych dwóch lub trzech godzin arkusze polietylenowe Wykonawca powinien zastąpić odpowiednią do panujących warunków pielęgnacją [pielęgnacja leży w gestii Norma Bud]. Gdy jest to wymagane, arkusze polietylenowe można tymczasowo usuwać w związku z wykończeniem powierzchni.

Przez okres 3 dni pielęgnację prowadzi Norma Bud pozostały okres do 7 lub 10 dni kontynuuje Wykonawca Żelbetów.

W przypadku, gdy płyta jest zacierana na ostro i gdy temperatury powietrza przekraczają 30°C w ciągu dnia albo, gdy niższe temperatury w połączeniu z dużą prędkością wiatru mogą z dużym prawdopodobieństwem prowadzić do przedwczesnego wysuszenia betonu, jego powierzchnię Wykonawca Żelbetów, bądź firma wykonująca posadzki winna spryskać preparatem błonotwórczym po usunięciu polietylenu. Preparaty błonotwórcze na beton mogą być nakładane wcześniej jako uzupełnienie zastosowanej nawilżonej tkaniny jutowej i polietylenu zaraz po pierwszym zmatowieniu betonu. Preparaty błonotwórcze winny być nakładane urządzeniami określonymi przez producenta preparatu. Preparaty Wykonawca Żelbetów powinien nanosić w sposób gwarantujący pokrycie całej powierzchni betonu. Preparat błonotwórczy ze stwardniałego betonu Wykonawca Żelbetów powinien usunąć mechanicznie w przypadku nanoszenia na powierzchnię betonu innych warstw np. malarskich lub tynkarskich.

Niezależnie od wyżej wymienionych środków, może zająć konieczność zapewnienia dodatkowej ochrony poprzez zastosowanie osłon przed bezpośrednim działaniem światła słonecznego i wiatrem.

Nie dopuszcza się polewania rozgrzanych elementów betonowych zimną wodą.

Powierzchnie pokryte szalunkiem

Szalowanie Wykonawca Żelbetów powinien osłonić przed słońcem (zarówno przed jego formowaniem jak i w trakcie wiązania) i/lub nawilżyć w celu zapobieżenia działaniu wysokich temperatur przyspieszających tężenie betonu.

W przypadku powierzchni pokrytych szalunkiem, które zostaną odkryte przed upływem 72h, Wykonawca Żelbetów powinien podjąć skuteczne i zatwierdzone kroki, mające na celu zapobieżenie wysuszeniu betonowych powierzchni i zapewnienie właściwego dojrzewania betonu.

Za Norma Bud S.A.

WALDEMAR BASIŃSKA
mgr inż. bud. i architekta
upr. nr. St.-508/00

Kierownik ds. Przygotowania Realizacji
[Podpis]
mgr inż. Katarzyna Basińska

mgr inż. Katarzyna Basińska
Kierownik ds. Przygotowania Produkcji
mobile: 0600 419 417
tel./fax. (022) 858 30 04
e-mail: katarzyna.basinska@normabud.pl

ZAŁĄCZNIK NR 2

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-503/90

Warszawa, 28 Maja 1990 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn.
zmianami/

STWIERDZAM

z Ob. WALDEMAR WIKTOR MOJSA s. Ryszarda
magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 28 lipca 1958 r. w Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



2-ee NACZELNIEGO ARCHITEKTA
M. J. TRZĄSKA
mgr inż. arch. Jolanta Trzaska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PID-45X-MK6 *

Pan WALDEMAR MOJSA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/7006/01

adres zamieszkania PLAC SZEMBEKA 1 m.2, 04-142 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-11 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



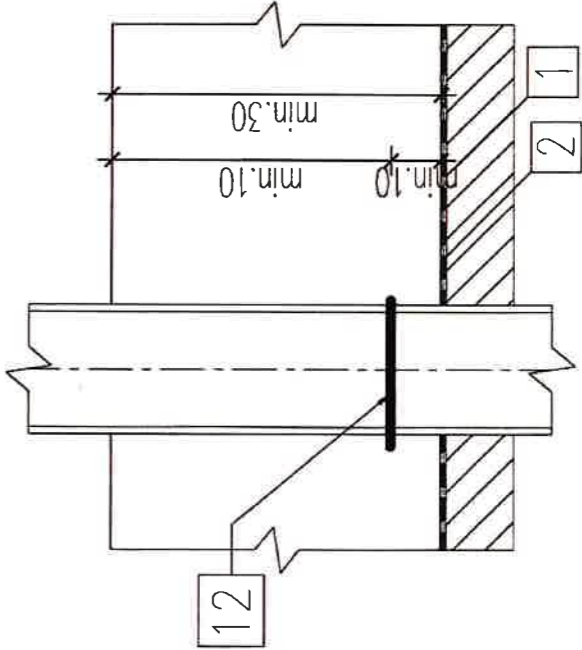
Minimalna otulina płyty fundamentowej dla technologii bezpowłokowej górno 3cm, dolna 4cm [otulina zbrojenia zgodna z podstawowym Projektem Wykonawczym Konstrukcji autorstwa BBC Sp. z o.o. z lipca 2020].

Maksymalna otulina zbrojenia dla płyty dla technologii bezpowłokowej 6,5cm [przy większej dodatkowa siatka przeciwskurczowa min. 3.5cm²/m].

Elementy uszczelniane w technologii bezpowłokowej muszą być:




- zaprojektowane na maksymalne rozwarcie rys nie więcej niż 0,3 mm
- zastosowane zbrojenie musi być wystarczające ze względu na zapewnienie stanów granicznych nośności SGN
- nie mniej niż dla płyty pełne dolne i górne min. 3,5cm2/m w każdym kierunku [np. #8 co 15x15cm], dla ścian obuwustronne min. 2.5 cm2/m w każdym kierunku [np. #8 co 20x20cm]

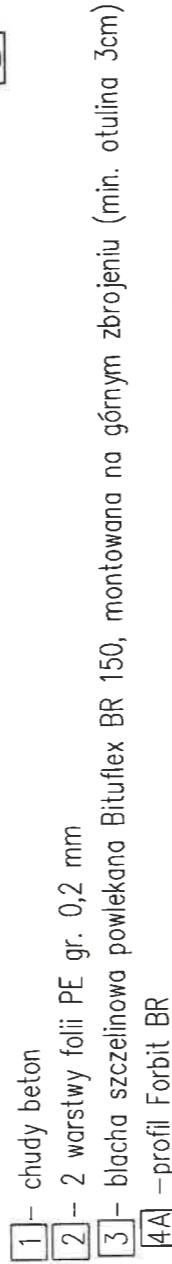
Zbrojenie wg wytycznych podstawowego Projektu Wykonawczego Konstrukcji autorstwa BBC Sp. zo.o.



- 1 – chudy beton
- 2 – 2 warstwy folii PE gr. 0,2 mm o współczynniku tarcia 0,1÷0,2. Folia układana na zakład
- 12 – Bentosil 25x15mm

KOSZTOWANIE PRACY DO ANEKSZEGO OPISU PRACOWNIA SI ZASTRZEŻE. KOPPIOWANIE, ROZPOWIEŚCZANIE I UŚCIEPIANIE ODPOWIEDZIALNOŚĆ PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE	
Projekt BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO- DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST. WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08	
Inwestor	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO ul. Nowoursynowska 166 02-787 Warszawa
Generalny Projektant	BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K. Al. Jerozolimskie 155 02-326 Warszawa
Konstruktor	
Generalny Wykonawca	SKANSKA S.A. Aleja "Solidarności" 173 00-877 Warszawa
Podwykonawca	
NB NORMA-BUD HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA Norma Bud S.A. ul. Ronuska 41, 02-638 Warszawa	
Typ projektu	Dokumentacja warsztatowa
Temat rysunku	Schemat uszczelnienia przejścia instalacji przechodzącego przez płytę
Strona	Izolacja podziemia
Data rysunku	data 04.08.2021 format A4
Wzrost	rysownik mgr inż. Katarzyna Bielecka nr rysunku K 001A NUMER K 001A POWYKONANIE NOR 00 REV.

WZKŁAD PRACI DO INWESTYCJI OPRACOWANIA SIĘ ZASTRZEŻONE. OPRACOWANIE ARCHITECTURALNE I WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTU LUB JEJ CZĘŚCI BEZ TEGO AUTORA JEST ZABRONIONE					
Projekt BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NOWOURSYŃSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST. WARSAWY, JEDN. EW. 146513_08					
Inwestor SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO ul. Nowoursynowska 166 02-787 Warszawa					
Generalny Projektant BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K. Al. Jerolimskie 155 02-326 Warszawa					
Konstruktor					
Generalny Wykonawca SKANSKA S.A. Aleja "Solidarności" 173 00-877 Warszawa					
Pracownica					
					
Norma Bud S.A. ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa					
Tytuł projektu Dokumentacja warsztatowa					
Temat rysunku Uszczelnienie przelwy skurczowej zewnetrznych scian fund.					
Strona Izolacja podziemia					
Data rysunku		skala 1: 10	data 04.08.2021	format A4	
opracował 		projektował 			
miej. architekta		miej. rz. wykonawcy & wkleś ul. Świdnicka 100, 01-652 Warszawa			
NUMER GRUPA K 002		PODPISY NOR		REW. 00	



Maksymalna otulina zbrojenia płyty i ścian fundamentowych 6,5cm



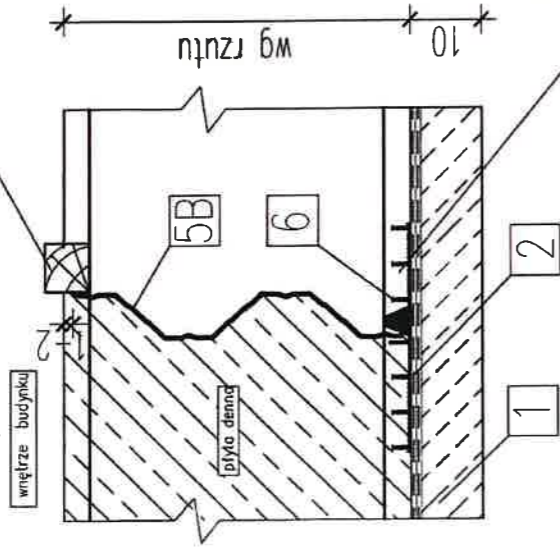
- 1 – chudy beton
- 2 – 2 warstwy folii PE gr. 0,2 mm
- 3 – blacha szczelinowa powlekana Bituflex BR 150, montowana na górnym zbrojeniu (min. otulina 3cm)
- 3A – blacha szczelinowa powlekana Bituflex BR 150

UWAGA:

Zewnętrzna taśma uszczelniająca zakotwiona w zewnętrznej ścianie, 20 cm powyżej góry płyty
Maksymalna otulina zbrojenia płyty i ścian fundamentowych 6,5cm

PRZEMKÓJ A-A

przerwa robocza: kantowka i wyparcie
obstawek po stronie GW

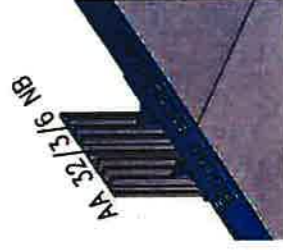


przerwa robocza: dystans betonowy
po stronie GW



SCHEMAT

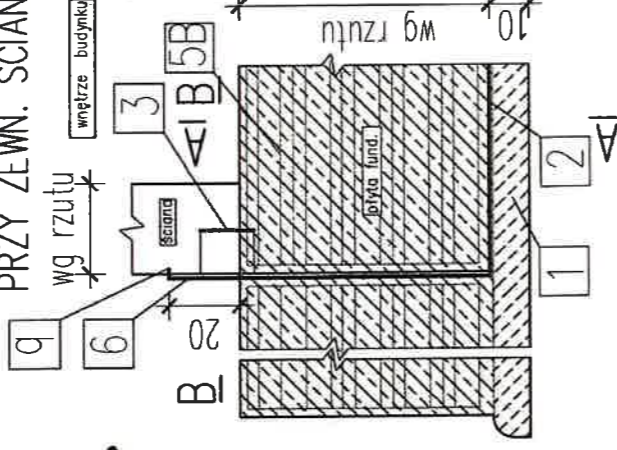
"q" ZAMKNIĘCIE
TAŚMY



SCHEMAT ZAKOŃCZENIA

TAŚMY

PRZY ZEWN. ŚCIANIE



1- chudy beton

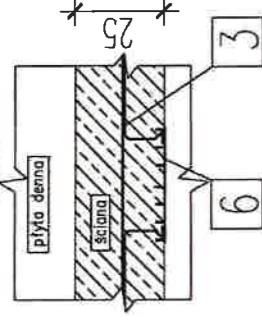
2- 2 warstwy folii PE gr. 0,2 mm

3- blacha szczerbinowa powlekana Bituflex BR150, montowana na górnym zbrojeniu (min. otulina 3cm)

5B- profil trapezowy T60P OC gr. 0,6 mm/ Formtec BT montowany między siatkami zbrojenia

6- taśma zewnętrzna do przerw roboczych AA 32/3/6 NB

B-B
1:20



KSZTAŁT PRAMA DO AMBISZCZU PRACOWNIA 54 JASZCZCZU
KOPOWNIE PRACOWNIA 54 JASZCZCZU
PRACOWNIA 54 JASZCZCZU
PRACOWNIA 54 JASZCZCZU

Projekt
BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO
PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW.
114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST.
WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08

Inwestor
SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa

Generalny Projektant
BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K.
Al. Jerozolimskie 155
02-326 Warszawa

Konstruktor

Generalny Wykonawca
SKANSKA S.A.
Aleja "Solidarności" 173
00-877 Warszawa

Podwykonawca

NB NORMA-BUD

HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

Norma Bud S.A. ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa

temat projektu Dokumentacja warsztatowa

temat projektu Uszczelnienie przerwy roboczej/skurczowej
w płycie fund.

prace Izolacja podziemia

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

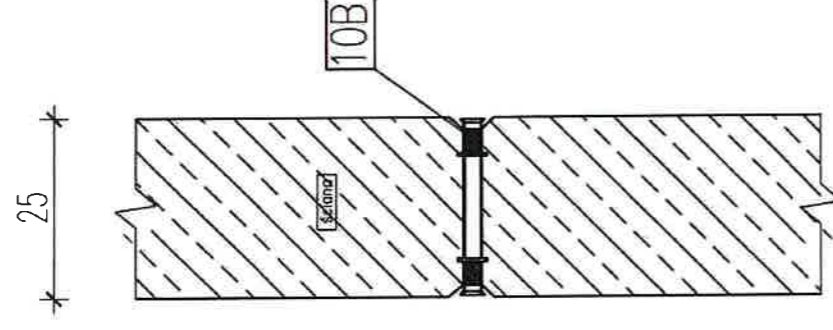
data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

data projektu 1:10/1:20 04.08.2021 A4

1. Przechowywanie ścian w szalunkach minimum 72h. Dopuszcza się rozszalowanie ścian po upływie 48 h od zakończenia betonowania przy temperaturze powyżej $+10^{\circ}\text{C}$ po uzgodnieniu z kierownikiem robót z ramienia Normy Bud.
2. Maksymalna otulina ścian 6,5 cm. Zbrojenie minimum $2,5\text{ cm}^2/\text{m}$ w każdym kierunku, obustronnie
3. Dostawa jednej warstwy folii PE separującej ściankę szczelną (berlinkę, larseny, kolumny DSM itp.) od żelbetowej w przypadku, gdy bezpośrednio się stykają, zamiast uszczelnienia otworów po ściągach. Po stronie GW montaż folii oraz dostawa i montaż ewentualnych materiałów wyrównujących [np. OSB, styropian]
4. Obsypanie gruntem po wykonaniu stropów oraz uzyskaniu przez beton w elementach min. 80% jego nominalnej wytrzymałości



10B-system Oktagon lub System FSK

WSZELKIE PRAWA DO INWIESTEROW OGRANICZONA SĄ ZASADZĄ, ŻE
KONWENCJE, ZAPORÓCZKI I UDOŚCERNIA OŚCIBO TRZEDU
PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚĆ BEZ WOLNY AUTORYT JEST ZAGROZĄ

Projekt
BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO
PRZY UL. NOWOURSOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW.
114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST.
WARSZAWY, JEDN. EW. 146513 08

Investor

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa

Generalny Proiektant

BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K
Al. Jerozolimskie 155
02-326 Warszawa

Konstruktor

Generalny Wykonawca

SKANSKA S.A.

Aleja "Solidarności" 173

00-877 Warszawa

Podwykonawca

NB NORMA-BUD

HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA

Norma Bud S.A. ul. Raniuska 41. 02-838 Warszawa

tema projektu	Dokumentacja warsztatowa
---------------	--------------------------

temat rysunku	uszczelnienie otworów do ściana
---------------	---------------------------------

Opis	Izolacja podziemia
------	--------------------

DATE RECEIVED 1-10-04

Signature: _____

max 100 Kolonnen Einheiten

done ordinale	nr ybaniku
---------------	------------

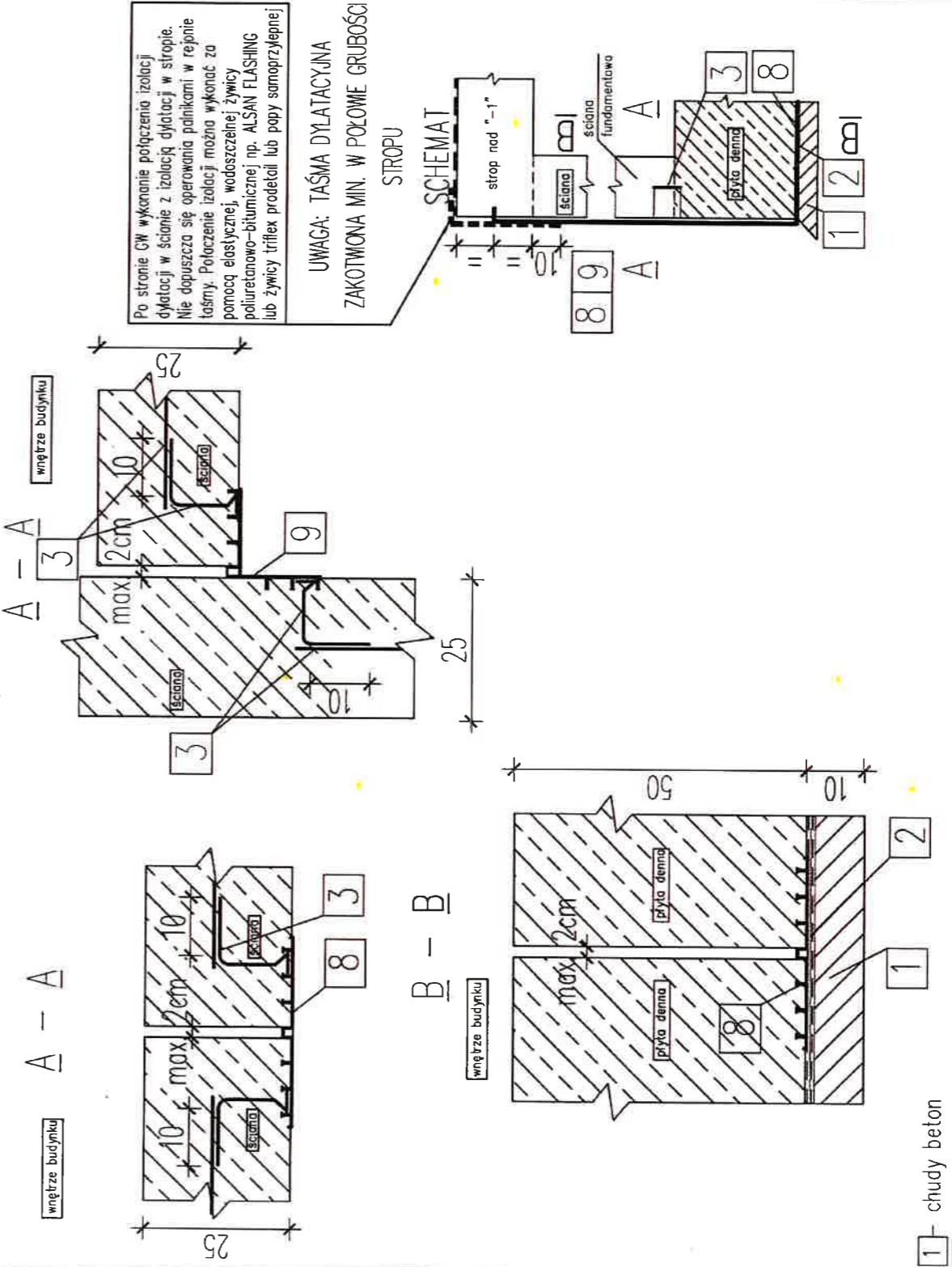
GRUPA	NUMER
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

K005

[illegible]

--

UWAGA: Maksymalna otulina zbrojenia płyty i ścian fundamentowych 6,5cm



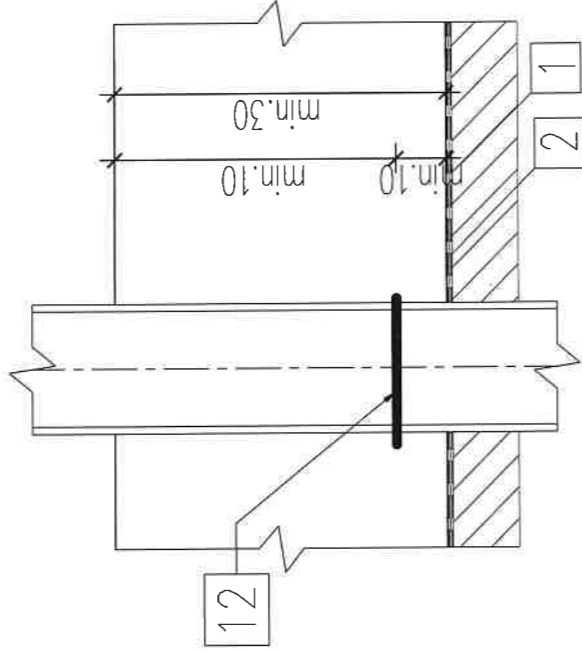
WZGLĘD PRACI DO NINIEJSZEGO OPISU WYMAGANIA SĄ ZASTRZEŻONE KOPROWANIE, ROZPOWIERZANIE I UDOSTĘPNIANIE GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO PROJEKTU LUB JEJ CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE	
Projekt	BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST. WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08
Inwestor	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO ul. Nowoursynowska 166 02-787 Warszawa
Generálny Projektant	BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K. Al. Jerozolimskie 155 02-326 Warszawa
Konstruktor	
Generálny Wykonawca	SKANSKA S.A. Aleja "Solidarności" 173 00-877 Warszawa
Podwykonawca	
NB NORMA - BUD HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA Norma Bud S.A. ul. Remiszka 41, 02-538 Warszawa	
Typ projektu	Dokumentacja warsztatowa
Temat rysunku	Uszczelnienie dyktacji konstrukcyjnej w płycie fund., zewn. ścianie fund.
Ścieżka	izolacja podziemia
Data rysunku	data 04.08.2021 skala 1: 10 opracował [signature] mgr inż. Katarzyna Bałucha nr rysunku 32-30/2021-01
Grupa	NUMER PODWYKONAWCA K 0006 NOR 00

Minimalna otulina płyty fundamentowej dla technologii bezpowłokowej: górna 3cm, dolna 4cm [otulina zbrojenia zgodna z podstawowym Projektem Wykonawczym Konstrukcji:autorstwa BBC Sp. z o.o. z lipca 2020].
Maksymalna otulina zbrojenia dla płyty dla technologii bezpowłokowej 6,5cm [przy większej dodatkowa siatka przeciwskurczowa min. 3.5cm²/m].

Elementy uszczelniane w technologii bezpowłokowej muszą być:

- zaprojektowane na maksymalne rozwarcie rys nie więcej niż 0,3 mm
- zastosowane zbrojenie musi być wystarczające ze względów na zapewnienie stanów granicznych nośności SGN
- nie mniej niż dla płyty pełne dolne i górne min. 3,5cm2/m w każdym kierunku [np. #8 co 15x15cm], dla ścian obuwustronne min. 2.5 cm2/m w każdym kierunku [np. #8 co 20x20cm]

Zbrojenie wg wytycznych podstawowego Projektu Wykonawczego Konstrukcji autorstwa BBC Sp. zo.o.



- 1 - chudy beton
- 2 - 2 warstwy folii PE gr. 0,2 mm o współczynniku tarcia 0,1÷0,2. Folia układana na zakład
- 12 - Bentosil 25x15mm

KANCELIA PRACOWNI DO WNIOSZCZĄ OPRACOWANIA SI, ZASTRZEŻONE KOPROWANIE ROZPOKROJOWANIE I KOPROWANIE DOBRODZIEJ PROJEKTU LUB KEDZIEŻ BEZ ZODY AUTOWANIE JEST ZABRONIONE	
Projekt BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNEGO PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 159 NA DZ. NR EW. 114/2 Z OBR. 1-10-12 W DZ. URSYNÓW M.ST. WARSZAWY, JEDN. EW. 146513_08	
Inwestor SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO ul. Nowoursynowska 166 02-787 Warszawa	
Generalny Projektant BBC Best Building Consultants Sp. z o.o. Sp. K. Al. Jerozolimskie 155 02-326 Warszawa	
Konstruktor	
Generalny Wykonawca SKANSKA S.A. Aleja "Solidarności" 173 00-877 Warszawa	
Podwykonawca NORMA-BUD HYDROIZOLACJA BEZPOWŁOKOWA Norma Bud S.A. ul. Raniuska 41, 02-838 Warszawa	
Tytuł projektu Dokumentacja warsztatowa	
Temat rysunku Schemat uszczelnienia przejścia instalacji przechodzącego przez płytę izolacja podziemia	
Wersja	
Data rysunku Data bs	Data 04.08.2021 Format A4
Opis mgr inż. Katarzyna Basilska	Projektant mgr inż. Wojciech W. Majewski mgr inż. Katarzyna Basilska
Data archiwizacji	Grupa K 001A Numer NOR 00 Podwykonawca REW.

Ciołko, Robert

Od: katarzyna.basinska@normabud.pl
Wysłano: czwartek, 12 sierpnia 2021 20:25
Do: Ciołko, Robert; Niemczyk, Mariusz (Warszawa); Niepytalski, Andrzej
DW: waldemar.mojsa@normabud.pl; 'Pawel Rudnicki'; filip.zabraniak@normabud.pl;
'damian.blonski normabud.home.pl'; michal.kozioł@normabud.pl;
biuro@normabud.pl
Temat: RE: Nowoursynowska 159 - dok. warsztatowa hydroizolacji bezpowłokowej
Załączniki: NB_DET_K_001A_NOR_00.pdf; NB_OPIS_SGGW_NOWOURSYNOWSKA_159.pdf;
NB_R1_PL_SC_NOWOURSYNOWSKA.dwg; NB_R1_PL_SC_NOWOURSYNOWSKA-
K-100-NOR-01.pdf; nb_r1_upr_detale_SGGW_Nowoursynowska.pdf

Witam,

W załączeniu przesyłam skorygowaną dokumentację.

Ad. lokalizacja przerw w płycie:

- Między osiami 1-4/A-A1 ze względu na przekroczoną długość boku [dł. 32 m] konieczna przerwa skurczowa. Działki 1 i 2 były by betonowane łącznie z zachowaniem podziału skurczowego. *OK*
- Między osiami 7-9f/A2-A prosimy o pozostawienie przerwy wg naszej propozycji [między działką 7 a 11]. Przesunięcie pod schody w przypadku pojawienia się ewentualnych nieszczelności uniemożliwi skuteczną naprawę. *zgoda*
- Przerwę między E-D/9f-12 przesunięto powyżej osi D *OK*
- Między działką 8 a 9 ze względu na smukłość konieczny podział skurczowy rejon osi A-D/9f-12. Betonować można łącznie. *Betonować przez Tęczę.*

Ad. detale

Skorygowano detal K-001A-NOR-00

- Na rysunkach podane są minimalne i maksymalne wartości otuliny zbrojenia które muszą być spełnione przy zabezpieczeniu przeciwwodnym w technologii bezpowłokowej. *OK, stosować zgodnie z PW konstrukcji*
- Dopuszcza się maksymalne rozwarście rys 0,3 mm *OK*
- Folia PE gr. 0,2 mm jest materiałem pomocniczym i nie pełni funkcji przeciwwodnej. Dwie warstwy folii o gr. 0,2 mm mają za zadanie odseparowanie podbudowy od płyty fundamentowej i wytworzenie niewielkiego poślizgu dla mieszanki betonowej podczas wiązania. Zastosowany w dokumentacji rodzaj folii spełnia te wymagania. Folia nie jest sklejana tylko łączona na zakład. *OK*
- Blacha szczelinowa [na detalu K-001-NOR-00 – pokazany jest rysunek schematyczny] montowana jest na górnej siatce zbrojenia płyty fundamentowej w połowie grubości ściany [między siatkami zbrojenia]

Proszę o akceptację

pozdrawiam,

Katarzyna Basińska
Kierownik ds. Przygotowania Produkcji
mobile: +48 600 419 417
e-mail: katarzyna.basinska@normabud.pl

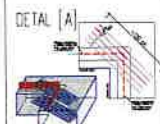
Norma Bud S.A.

ul. Raniuszką 41, 02-838 Warszawa
NIP: 521-329-00-94 REGON: 012102820
Biuro: ul. Czarnomorska 13 lok. 2, 02-758 Warszawa
tel./fax: (022) 858-30-04, e-mail: biuro@normabud.pl

From: Ciołko, Robert [mailto:Robert.Ciolko@skanska.pl]

Sent: Thursday, August 12, 2021 8:16 AM

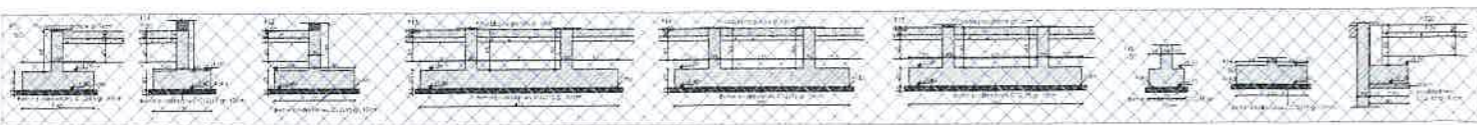
To: katarzyna.basinska@normabud.pl; Niemczyk, Mariusz (Warszawa) <Mariusz.Niemczyk@skanska.pl>; Niepytalski, Andrzej <Andrzej.Niepytalski@skanska.pl>

[illegible]

Результаты исследования в области связи между уровнем жизни и уровнем преступности в России приведены в таблице 1. Анализ данных за последние 10 лет позволяет сделать вывод о том, что в России наблюдается тенденция к снижению уровня преступности в последние годы, что может быть связано с улучшением уровня жизни населения.

[illegible]

PROTEIN	PROTEIN NAME	PROTEIN ID
1	PROTEIN 1	1
2	PROTEIN 2	2
3	PROTEIN 3	3
4	PROTEIN 4	4
5	PROTEIN 5	5
6	PROTEIN 6	6
7	PROTEIN 7	7
8	PROTEIN 8	8
9	PROTEIN 9	9
10	PROTEIN 10	10
11	PROTEIN 11	11
12	PROTEIN 12	12
13	PROTEIN 13	13
14	PROTEIN 14	14
15	PROTEIN 15	15
16	PROTEIN 16	16
17	PROTEIN 17	17
18	PROTEIN 18	18
19	PROTEIN 19	19
20	PROTEIN 20	20
21	PROTEIN 21	21
22	PROTEIN 22	22
23	PROTEIN 23	23
24	PROTEIN 24	24
25	PROTEIN 25	25
26	PROTEIN 26	26
27	PROTEIN 27	27
28	PROTEIN 28	28
29	PROTEIN 29	29
30	PROTEIN 30	30
31	PROTEIN 31	31
32	PROTEIN 32	32
33	PROTEIN 33	33
34	PROTEIN 34	34
35	PROTEIN 35	35
36	PROTEIN 36	36
37	PROTEIN 37	37
38	PROTEIN 38	38
39	PROTEIN 39	39
40	PROTEIN 40	40
41	PROTEIN 41	41
42	PROTEIN 42	42
43	PROTEIN 43	43
44	PROTEIN 44	44
45	PROTEIN 45	45
46	PROTEIN 46	46
47	PROTEIN 47	47
48	PROTEIN 48	48
49	PROTEIN 49	49
50	PROTEIN 50	50
51	PROTEIN 51	51
52	PROTEIN 52	52
53	PROTEIN 53	53
54	PROTEIN 54	54
55	PROTEIN 55	55
56	PROTEIN 56	56
57	PROTEIN 57	57
58	PROTEIN 58	58
59	PROTEIN 59	59
60	PROTEIN 60	60
61	PROTEIN 61	61
62	PROTEIN 62	62
63	PROTEIN 63	63
64	PROTEIN 64	64
65	PROTEIN 65	65
66	PROTEIN 66	66
67	PROTEIN 67	67
68	PROTEIN 68	68
69	PROTEIN 69	69
70	PROTEIN 70	70
71	PROTEIN 71	71
72	PROTEIN 72	72
73	PROTEIN 73	73
74	PROTEIN 74	74
75	PROTEIN 75	75
76	PROTEIN 76	76
77	PROTEIN 77	77
78	PROTEIN 78	78
79	PROTEIN 79	79
80	PROTEIN 80	80
81	PROTEIN 81	81
82	PROTEIN 82	82
83	PROTEIN 83	83
84	PROTEIN 84	84
85	PROTEIN 85	85
86	PROTEIN 86	86
87	PROTEIN 87	87
88	PROTEIN 88	88
89	PROTEIN 89	89
90	PROTEIN 90	90
91	PROTEIN 91	91
92	PROTEIN 92	92
93	PROTEIN 93	93
94	PROTEIN 94	94
95	PROTEIN 95	95
96	PROTEIN 96	96
97	PROTEIN 97	97
98	PROTEIN 98	98
99	PROTEIN 99	99
100	PROTEIN 100	100

[illegible]

ELEMIK WIEŚNIAŁA, urodzonym z czołową
usługami w parterze oraz gniazdem
podziemia przy ul. Czerwonej 107
w Warszawie, o r [w] 12.05-09
w oż praca polowa.

Wykonanie:
(Zm. Sp. i in.)
z. 1000 20 100 1
0,5-0,6 Warszawa

Scenariusz Projektu:
[5-700 100 100]
d. 1000 20 100 1
[1-100 100 100]

Wykonanie:

Security Systems

NORMA-BUD
HYDROKLIMA BECOFINOM

ISSN 0000-0000	Journal of the American Chemical Society
ISSN 0000-0000	Journal of the American Chemical Society

	DANIEL S. DANFORTH		
DOB:	08/19/68	SSN:	75-08-7521
	<i>D. Danforth</i>		

THE ☐ **DATE** ☐ **RECEIVED** ☐ **BY**
K 100 NOR 01

