

1) nazwa:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Prace naprawcze dylatacji dziedzińca
i konstrukcji budynku.

2) nazwa inwestora, adres: Skarb Państwa Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Warszawa
ul. Zarzecz 13b; 03-194 Warszawa
dz.ew.nr 9

3) nazwa i adres jednostki projektowania: **toor** Tomasz Orliński

ul. Witolda Małcużyńskiego 5 m 28; 02-793 Warszawa

4) Projektant:

inż. Jerzy Marynowski

Zakres: architektura i konstrukcja

upr. nr St-574/72

- opracowanie:

mgr inż. Tomasz Orliński

upr. nr Wa 523/93

JERZY MARYNOWSKI

INŻ. BUD. LADOWEGO

Upr. bud. 29 § 6 ust. 1 pkt. 1 i 2

Nr 574/72

podpis

mgr inż. TOMASZ ORLIŃSKI

upr. konstrukcyjno-budowlane
nr Wa 523/93

data opracowania: sierpień – październik 2017 r.

5) spis zawartości projektu budowlanego:

1. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA	str. 2
2. Wstęp	str. 6
3. Projekt zagospodarowania działki. istniejący stan zagospodarowania działki	str. 8
4. Projekt budowlany	str.14
5. Informacja BiOZ	str.33
6. Rysunki	str.36
7. Załączniki	str.44

1. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony
zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest przydatne
do celu jakiemu ma służyć

projektant



Uprawnienia i zaświadczenia:

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI

Warszawa, dnia 15 września 1972 r.

Nr awid. uprow. St-574/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 30 ustawy nr 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. JERZY PIOTR MARYNOWSKI ss. Jans
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 29 IV 1941 r. w miejscowości

OTRZYMUJE

w specjalności konstrukcyjne - inżynierskiej

uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych;

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zastosowanych do budownictwa powszechnego;

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/;

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym;

2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne;



[Signature]
[Illegible text]

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8HQ-2RZ-SS6 *

Pan JERZY PIOTR MARYNOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1612/01
adres zamieszkania ul. RYMANOWSKA 30, 02-916 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI

w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Księga ewidencyjna WA-523/93

Warszawa, 30 czerwca 1993 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 § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 1, § 6 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnego pełnienia funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. TOMASZ JERZY ORLIŃSKI s. Jerzego

inżynier budownictwa

urodzonego dnia 30 lipca 1952 r. w Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,
- 2/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli - w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³,
- 3/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.



1 up. WOJEWÓDZKI WARSZAWSKIEGO
ARCHIDIEKANAT
mgr inż. arch. Zygmunt Kubiś



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8V7-YBM-H93 *

Pan TOMASZ JERZY ORLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4347/02

adres zamieszkania ul. MAŁCUŻYŃSKIEGO 5 m. 28, 02-793 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Izgodnie 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 zawiedzonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

tg

2. WSTĘP

2.1. dane ogólne

2.1.1. podstawa opracowania

1. Umowa o dzieło nr 735/IR-R/17 z dnia 25.08.2017 r.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami zwana Prawo Budowlane,
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z późniejszymi zmianami w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
6. Przykłady obliczeń konstrukcji murowych i żelbetowych
Józef Sieczkowski Jan Sieczkowski WSiP Warszawa 2001.
7. Konstrukcje murowe, naprawy i wzmocnienia. Bogdan Stawiski Polcen Sp z o.o. Warszawa 2014.
8. Ekspertyza techniczna dot. przyczyn zawilgocenia ścian budynku CZP dla Wisły Środkowej w Warszawie, prof.dr hab.inż. Leonard Runkiewicz, inż. Jan Sajewicz Warszawa sierpień 2007.
9. Ekspertyza techniczna dotycząca spękań ścian oraz przecieków w budynku Centrum Zarządzania Przeciwpowodziowego dla Wisły Środkowej, mgr inż. Tomasz Orliński Warszawa marzec 2017 r.

2.1.2. Właściciel nieruchomości

Skarb Państwa. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie

2.1.3. Inwestor, prawo dysponowania nieruchomością Skarb Państwa. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie

2.1.4. adres inwestycji:

03-194 Warszawa ul. Zarzecze 13B

2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, obejmujący zewnętrzne prace remontowe w budynku biurowym Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie. W zakresie prac zewnętrznych, projektuje się przebudowę dylatacji dziedzińca na styku z budynkiem, obejmującą również elementy konstrukcji budynku (wariant I) lub całkowitą wymianę warstw konstrukcji nawierzchni (wariant II).

Niniejszy projekt opracowano na podstawie udostępnionej dokumentacji, dokonanych odkrywek oraz ekspertyzy technicznej dot. przyczyn zawilgocenia ścian budynku CZP dla Wisły Środkowej w Warszawie, prof.dr. hab.inż. Leonarda Runkiewicza, inż. Jana Sajewicza, Warszawa sierpień 2007.

Przebudowę nawierzchni dziedzińca zaprojektowano w trzech wariantach:

WARIANT I:

Projektuje się przebudowę obszaru dylatacji i odprowadzenie wody opadowej z warstw podposadzkowych do istniejącej kanalizacji deszczowej, przy zastosowaniu wpustów podgrzewanych wykonanych w warstwach nawierzchni.

WARIANT 2:

Projektuje się nawierzchnię nie przepuszczalną dziedzińca z odprowadzeniem wody opadowej do koryt odwodnienia liniowego i do istniejącej instalacji deszczowej. Woda opadowa zostanie odprowadzona z obszaru dziedzińca grawitacyjnie po powierzchniach spadkowych, poprzez podgrzewane wpusty do istniejącej instalacji deszczowej.

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

3.1. Lokalizacja ogólna.

Budynek został posadowiony na działce nr 9 obr. 40613 (patrz rys.nr PZD.1 sytuacja) na terenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie przy ul.Zarzecze 13b dz. Białotęka.

3.2. Stan zagospodarowanie działki

Na terenie działki znajdują się ponadto: Utwardzone drogi, chodniki i parking, budynki i urządzenia badawcze oraz akwen wodny. Zakres projektu zamyka się w obrysie budynku oraz dziedzińca. Obszar oddziaływania zaznaczono na rys.nr PZD.2 „Obszar oddziaływania”.

3.3. Elementy przeznaczone do rozbiórki.

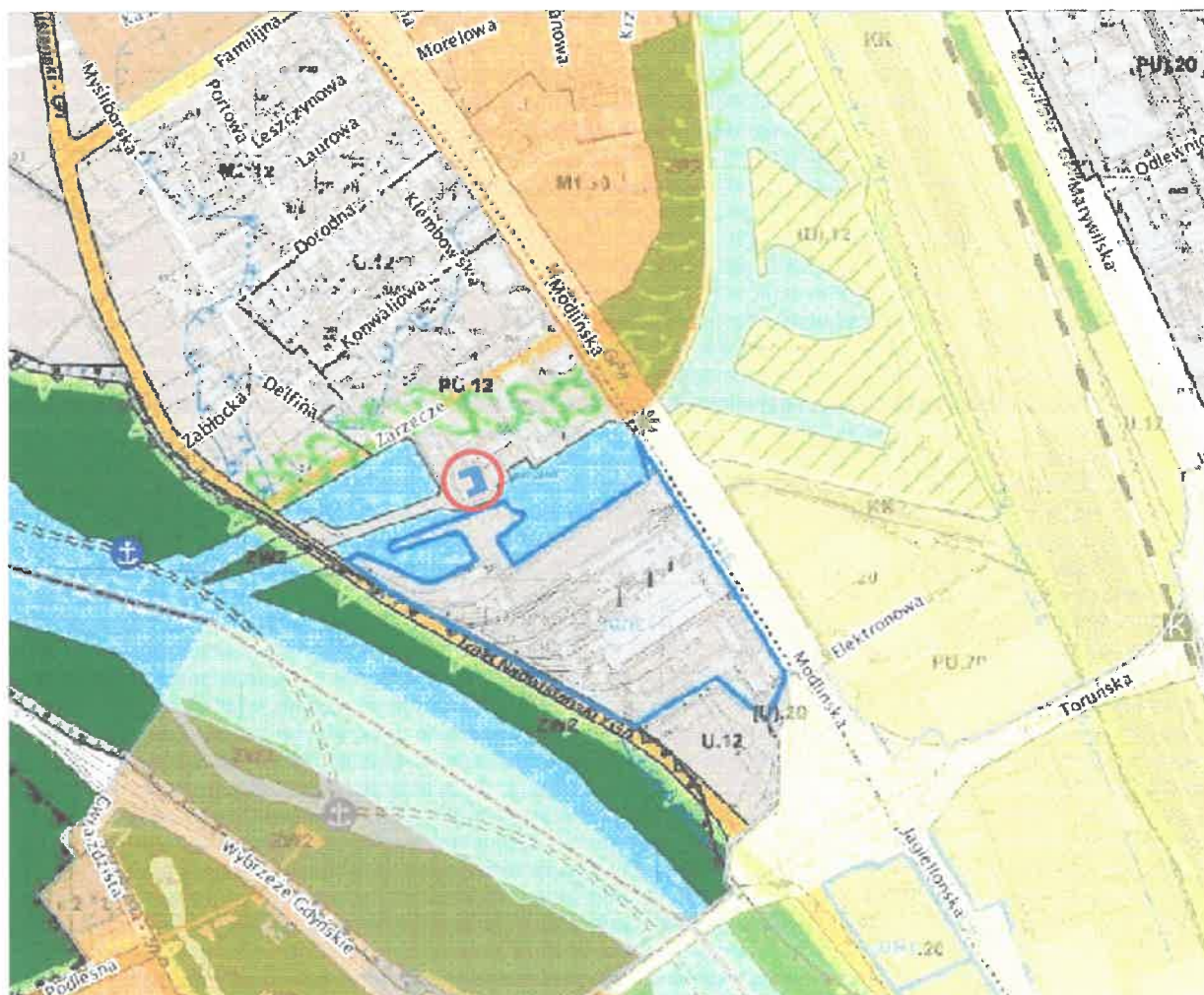
Przewiduje się całkowitą rozbiórkę nawierzchni dziedzińca, rozbiórkę izolacji dylatacyjnych na styku płyty stropowej garażu podziemnego z budynkiem oraz rozbiórkę warstw ocieplenia ściany budynku przy istniejącej nawierzchni, do wysokości boni elewacyjnej. obszar remontu został przedstawiony na rys.nr PZD.3.

3.4. Elementy pozostawione do dalszej eksploatacji.

Wszystkie pozostałe elementy związane z funkcjonowaniem budynku pozostają bez zmian, w szczególności uwaga powyższa dotyczy konstrukcji stropu nad garażem oraz elementów konstrukcyjnych budynku w obszarze dylatacji. Ponadto do dalszej eksploatacji pozostawiono istniejącą instalację deszczową, która zostanie wykorzystana do odprowadzenia wody opadowej z dziedzińca.

3.5. Przeznaczenie wg Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Projekt nie przewiduje zmiany funkcji budynku. Funkcja pozostaje bez zmian i zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego, znajduje się na terenie przeznaczonym na Przemysł i Usługi (PU)



3.6. Obiekty budowlane i urządzenia z nimi związane

Działka nr 9 obr. 4-06-13, zajmuje obszar 96 572 m². Na terenie działki znajdują się budynki i akwen kanału Żerańskiego: budynek RZGW, stanowiący przedmiot niniejszego opracowania, budowle i urządzenia związane z działalnością RZGW, śluza jednokomorowa im. Tadeusza Tillingera.

3.7. Układ komunikacyjny.

Dostęp lądowy do działki zlokalizowano od strony północnej z ulicy Zarzecze. Wjazd na działkę odbywa się na terenie utwardzonym, drogą, prowadzącą na parkingi otwarte, dziedziniec, dojazd do budynku, parking podziemny oraz do budynku technologicznego śluzy.

3.8. Ukształtowanie terenu i zieleni.

Teren lądowy działki, w udostępnionym obszarze, został utrzymany w płaszczyźnie poziomej. Od strony południowo-zachodniej działkę ogranicza niski wał ziemny, od strony północnej – działka nr 15 o pow. 19 737 m², od strony północnej i wschodniej – działka nr 17 o pow. 40 692 m². Zieleń przy budynku ukształtowana w sposób zamierzony: trawniki, niskie krzewy i drzewa parkowe.

3.9. Sieć, przyłącza, instalacje i urządzenia terenu.

3.9.1. Przeciwpowodziowe zaopatrzenie w wodę: brak na terenie działki.

3.9.2. Przyłącze energetyczne z podziemnej linii n.n.

3.9.3. Kanalizacja odprowadzona do sieci miejskiej.

3.9.4. Woda doprowadzona z sieci miejskiej.

3.9.5. Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane są do instalacji wody deszczowej za pośrednictwem kanalizacji odwodnienia poziomego zlokalizowanego w budynku.

3.9.6. Odwodnienie obszaru dziedzińca: brak odwodnienia.

3.9.7. Infrastruktura podziemna: kanalizacja deszczowa, kanalizacja bytowa, instalacja energetyczna.

3.10. Charakterystyka zewnętrzna obiektu.

3.10.1. Informacja o ochronie prawnej terenu.

Teren stanowi własność skarbu państwa, jest jednostką budżetową niezespoloną i (za informacją podaną na stronie www.warszawa.rzgw.gov.pl;) działającą na podstawie przepisów:

- ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469),
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 126 poz. 878)
- zarządzenia Nr 45 Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2013 r. w sprawie nadania statutu Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Warszawie.

3.11. Projektowane zagospodarowanie działki

3.11.1. Projekt nie wprowadza zmian do sposobu oraz obszaru istniejącego zagospodarowania działki.

3.11.2. Projekt nie wprowadza zmian w układzie komunikacyjnym oraz nie wprowadza zmian parametrów technicznych dróg pożarowych, sieci i urządzeń uzbrojenia terenu zapewniających przeciwpowodziowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowania terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia w części rysunkowej.

3.12. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania działki.

3.12.1. Powierzchnia zabudowy istniejących obiektów budowlanych:

- 3.12.1.1. Powierzchnia całkowita działki: 96 572 m²
- 3.12.1.2. Budynek RZGW – poziom garażu podziemnego: 2 612,6 m²,
- poziom parteru: 1 795,6 m²,
 - poziom I piętra: 1 805,6 m²,
 - poziom II piętra: 605,9 m²,
- 3.12.1.3. Wielkości powierzchni akwenu, zieleni i komunikacji pominięto.

3.13. Działka i obiekty na działce nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3.14. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.
Nie dotyczy terenu objętego projektowaniem.

3.15. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Projekt remontu zgodnie z przepisami Rozporządzenia¹ nie został wyszczególniony w katalogu przedsięwzięć, którego realizacja wymaga uzgodnienia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji.

3.15.1. Warunki wykorzystania terenu

w fazie realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich.

- prace remontowe będą prowadzone w obiekcie czynnym, zatem terminy wszelkich prac stanowiących utrudnienia w działalności RZGW należy uzgodnić z zarządcą obiektu.
- teren i obszary objęte remontem należy szczelnie wygrodzić, zabezpieczyć przed przedostaniem się na zewnątrz pyłów i odpadów budowlanych, oznakować tablicami informacyjnymi i BHP,
- odpady segregować i na bieżąco usuwać z terenu budowy,
- ścieki bytowe z zaplecza budowy należy gromadzić w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i sukcesywnie wywozić z placu budowy,
- roboty ziemne prowadzić w sposób, który nie powoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej w tym drzewostanu,
- po zakończeniu prac, teren budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- ewentualne roboty przygotowawcze związane z kształtowaniem elementów konstrukcji oraz z impregnacją, należy wykonać poza obszarem budowy w warunkach warsztatowych.
- woda opadowa z terenu dziedzińca, zostanie odprowadzona do istniejącej instalacji deszczowej, wykonanej wg uzgodnień i wg projektu PKZ „Arkona” Sp z o.o. Kraków ul.Sikorskiego 3/8.

3.15.2. Zagadnienia prawne dotyczące odprowadzenia wody opadowej z terenu dziedzińca:

W treści Decyzji nr 66/B/04 o warunkach zabudowy z dnia 30 lipca 2004 r. (**zał.nr 1**) w poz. 2.2.4.

„Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej” stwierdza się: „możliwości zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych – zgodnie z pismem MPWiK m.st.Warszawy S.A. z dnia 26.04.2004 r. znak: TW-TK-660-840-8348-1223/2004”.

W treści powołanego wyżej pisma (**zał.nr 2**) stwierdza się w p.II Odnośnie kanalizacji: (...)

„Odbiornikiem wód opadowych dla tego rejonu miasta jest Kanał Żerański. Na odprowadzenie wód opadowych do Kanału Żerańskiego należy uzyskać zgodę od jego właściciela”.

Zgodę właściciela uzyskano na etapie uzgodnień zakresu i wariantów w trakcie opracowywania projektu.

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.15.3. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

3.15.3.1. Roboty zewnętrzne:

Obiekt nie będzie emitował zanieczyszczeń gazowych. Zakres remontu przewiduje wymianę warstw nawierzchni dziedzińca, co nie wprowadzi do atmosfery pyłów. W przypadku konieczności wykonywania prac związanych z usuwaniem elementów betonowych przy zastosowaniu pił, obszar prac należy szczelnie wygrodzić, zabezpieczyć przed rozprzestrzenianiem się pyłów. Piły należy wyposażyć w urządzenia ssące odprowadzające pyły bezpośrednio z miejsca pracy. Prace należy prowadzić na małych obszarach, szczelnie zabezpieczonych przed pyleniem.

3.15.3.2. Emisja hałasów i wibracji.

Roboty zewnętrzne.

Obiekt będzie emitował wibracje na etapie usuwania warstw nawierzchni dziedzińca. Podczas robót realizowanych w godzinach pracy RZGW, należy ograniczyć prace wywołujące hałas, prowadzić je wybiórczo, pojedynczo. Zabrania się prowadzenia jednocześnie prac emitujących hałas > 80 dB². Roboty emitujące hałas > 80 dB, należy prowadzić poza godzinami pracy RZGW.

3.15.4. Charakterystyka ekologiczna. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

- Pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska:

Projektowane prace nie wpłyną na pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska oraz nie będą stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu i okolicznych mieszkańców.

- Wpływ projektowanego obiektu na istniejący drzewostan: powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowane prace nie będą miały wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i wody powierzchniowe i podziemne.

3.15.5. Warunki dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

Teren działki posiada określoną funkcję usługową. Projektowane prace będą wywoływać uciążliwości w ograniczonym zakresie hałasu, bez wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania i nie spowodują zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Nie będą ograniczać również korzystania z mediów i środków łączności. Projektowane prace nie będą powodowały zmian stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

Interes osób trzecich zostanie uwzględniony i będzie zachowany.

3.16. Inne.

Odwodnienie obszaru i instalacja odwodnienia liniowego dziedzińca, były zaprojektowane i wykonane zgodnie z pozwoleniem na budowę i Decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Wadliwie zaprojektowana geometria dziedzińca oraz nawierzchnia uniemożliwiająca skuteczny odpływ wody opadowej z terenu dziedzińca do instalacji odwodnienia liniowego, powodowały przeciek wody do wnętrza budynku, na poziom garażu podziemnego. W zawiązku z powyższym niniejszy projekt zajmuje się między innymi poprawieniem warunków odprowadzenia wody opadowej z terenu dziedzińca.

² Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne.

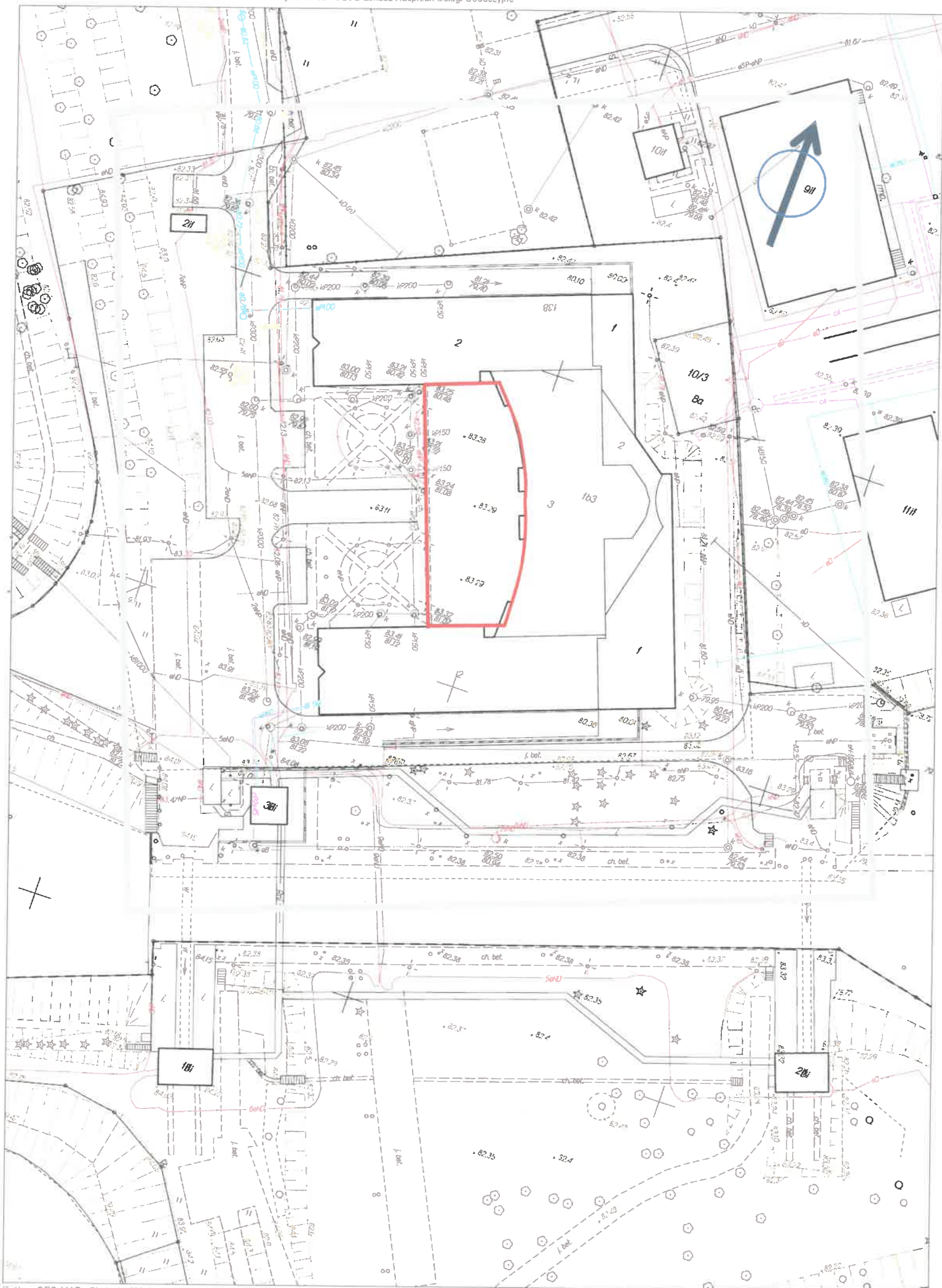
Teren budowy należy skutecznie zabezpieczyć podczas wykonywania robót przed dostępem osób niepożądanych. Odnośne informacje o niebezpieczeństwach i zagrożeniach należy umieścić na tablicach informacyjnych.

Prace należy prowadzić w oznakowanych i wydzielonych obszarach w sposób umożliwiający korzystanie z budynku przez użytkowników.

PROJEKT NALEŻY ROZPATRYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ. WSZELKIE ZMIANY I ODSZTĘPSTWA OD PROJEKTU WYMAGAJĄ ZGODY PROJEKTANTA.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OZNACZONO KOLOREM CZERWONYM.



4. PROJEKT BUDOWLANY

4.1. Opis techniczny

4.1.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Obszar objęty projektem stanowi część dziedzińca budynku RZGW w Warszawie, znajduje się na stropie żelbetowym nad garażem podziemnym. Teren przystosowany jest do komunikacji pieszej bez możliwości wjazdu na teren pojazdów. Program użytkowy związany jest z dojściem pracowników do budynku: do wejścia głównego lub do wejść bocznych, mieszczących się w skrzydłach budynku. Niniejszy projekt nie przewiduje zmiany przeznaczenia i programu użytkowego terenu.

- 4.1.2. Charakterystyczne parametry techniczne: wariant 1 i 2
- powierzchnia dziedzińca (taras wejściowy) objęta niniejszym projektem wynosi 483,9 m².
 - grubości warstw nawierzchni, obszar przebudowy oraz rozwiązania techniczne; różne dla wariantów wg dokumentacji rysunkowej.

4.1.3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu:

Wariant 1:

Forma architektoniczna: Istniejąca nawierzchnia z kostki betonowej pozostaje bez zmian poza obszarem wymiany nawierzchni. W pasie szer. 1,5 m , równoległe do elewacji budynku – nawierzchnia z otoczków. Obszary wejść do budynków – odtworzona nawierzchnia z kostki betonowej. Powierzchnia wymiany: 80,0 m².

Zmiana geometrii nawierzchni w obszarze dylatacji (w pasie ok. 1,5 m od dylatacji), nawierzchnia ulega zmianom:

- liniowe odprowadzenie wody opadowej z obszaru dylatacji w korytach wykonanych w przestrzeni warstw nawierzchni, wpusty podgrzewane z kotnierzami z papy termozgrzewalnej, w korytach ułożone kable grzewcze.
- odprowadzenie wody opadowej do projektowanej instalacji deszczowej i dalej do istniejącej studzienki w obszarze dziedzińca.
- istniejąca konstrukcja stropu.
- warstwa poślizgowa: folia budowlana,
- podkład podposadzkowy betonowy - warstwa spadkowa beton C20/25,
- izolacja z papy termozgrzewalnej,
- geowłóknina,
- nawierzchnia z otoczków.

Wariant 2:

Forma architektoniczna nawierzchni dziedzińca: nawierzchnia betonowa, szczelna, barwiona w kolorze grafitowym, ze spadkami do koryt odwodnienia liniowego i odprowadzeniem wody opadowej do projektowanej instalacji deszczowej i dalej do istniejącej studzienki w obszarze dziedzińca.

Wymiana warstw konstrukcji nawierzchni w obszarze ok.500 m².
konstrukcja warstw nawierzchni:

- liniowe odprowadzenie wody opadowej w korytkach systemowych odwodnienia liniowego: korytka 200 x 60 mm, l = 14000 szt. 6. Wpusty w korytkach podgrzewane, w korytkach ułożone kable grzewcze.
- odprowadzenie wody opadowej do projektowanej instalacji deszczowej i dalej do istniejącej studzienki w obszarze dziedzińca.
- istniejąca konstrukcja stropu,
- podkład/primer,
- papa termozgrzewalna 2x,
- podkład betonowy C20/25,
- warstwa poślizgowa: folia paroizolacyjna,
- beton spadkowy zacierany B25/30

4.1.4. Układ konstrukcyjny:

Układ konstrukcyjny warstw opisano w p. 4.1.6.1; 4.1.6.2; oraz w części rysunkowej.

4.1.5. Zakres prac remontowych:

Rozwiązania projektowe w trzech wariantach, dotyczą przebudowy warstw nawierzchni w ograniczonym (wariant 1) i pełnym obszarze (wariant 2). Przed wprowadzeniem wybranego wariantu do realizacji, należy rozebrać istniejące warstwy nawierzchni do powierzchni płyty konstrukcyjnej stropu nad garażem: Zakres prac remontowych będzie obejmował:

- Wariant 1: rozbiórkę warstw nawierzchni w ograniczonym obszarze,
- Wariant 2 : rozbiórkę warstw nawierzchni na obszarze 500 m²,
- rozbiórkę ocieplenia ściany zewnętrznej budynku w obszarze dylatacji, do wysokości ok. 0,8 m (poziom boni elewacyjnej) – zakres występujący w dwóch wariantach,
- oczyszczenie podłoża z pozostałości warstw (papa, kleje, zaprawy, styropian) w ograniczonym lub pełnym obszarze w zależności od przyjętego wariantu realizacji,
- usunięcie dylatacji na styku budynku i płyty stropowej garażu podziemnego, niezależnie od przyjętego wariantu,
- wykonanie warstw wg wybranego wariantu z jednoczesnym wykonaniem izolacji i obróbek dylatacyjnych i wyłożeniem papy na ścianę budynku, niezależnie od przyjętego wariantu,
- odtworzenie ocieplenia budynku w obszarze styku z płytą stropową garażu, niezależnie od przyjętego wariantu,
- wykonanie instalacji deszczowej wewnątrz garażu w zakresie wynikającym z przyjętego wariantu (rys.nr 3 i 5 w części rysunkowej).

4.1.6. TECHNOLOGIA:

1. Roboty przygotowawcze:

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Kostkę betonową, podsypkę piaskową, geowłókninę, należy rozebrać ręcznie. Materiał wynosić poza teren budowy na miejsce składowania uzgodnione z Zamawiającym.

Podsypkę piaskową częściowo stabilizowaną, należy usunąć z terenu wykonywania prac. Jej przydatność do ponownego wbudowania należy uzgodnić z Inspektorem.

Papę termozgrzewalną, stanowiącą izolację stropu oraz obróbki dylatacyjne, należy usunąć z warstw nawierzchni ręcznie przy zastosowaniu palników gazowych. Materiał należy składować w

miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Materiał po rozbiórce nie nadaje się do ponownego wbudowania, podlega utylizacji.

Podkład cementowy należy usunąć mechanicznie przy zastosowaniu lekkich młotów udarowych. UWAGA! Warstwa podbudowy wynosi $5 \div 10$ cm. Prace należy prowadzić ostrożnie w sposób, który nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji stropu nad garażem.

Usunięcie części ocieplenia budynku (cokołu) w postaci styropianu, do wysokości pierwszej boni, należy wykonać ręcznie przy użyciu noży i skrobaków. Teren wykonania rozbiórki ocieplenia należy szczelnie wygrodzić i zabezpieczyć przed zaśmiecaniem terenu działki Zamawiającego. Obszar objęty rozbiórką należy odkurzyć, materiał gromadzić w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym i zabezpieczyć przed roznoszeniem przez wiatr.

Wszystkie elementy z rozbiórki są własnością Zamawiającego. Wywóz materiałów z terenu budowy należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

2. Roboty zbrojarskie

Przygotowanie i montaż zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 10020. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy j.w.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i deskowanie nie może ulec zmianie.

3. Mieszanka betonowa, betonowanie

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 mPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

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.

Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykonanie podbetonu (podkładu betonowego, warstwy spadkowej)

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

4. Roboty nawierzchniowe i ziemne:

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować i zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie obiektu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, oraz umieszczeniu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zawieszaniu wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

Każdemu z pracowników należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy powinni znać przepisy bhp i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

a) roboty wstępne obejmują głównie prace rozbiórkowe, demontażowe i porządkowe pozwalające na przystąpienie do kolejnego etapu jakim są roboty ziemne. Ze względu na czynny obiekt mieszkalny, istnieje konieczność wywozu materiału uzyskanego z rozbiórek elementów betonowych bez zbędnego magazynowania go w strefie prowadzenia prac. Dotyczy to głównie rozbiórki elementów betonowych.

b) roboty ziemne ze względu na brak szczegółowych informacji na temat uzbrojenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian fundamentowych oraz ograniczonego dostępu należy prowadzić ręcznie przewożąc łazkami w miejsce składowania pozwalające na mechaniczny załadunek i wywóz.

c) roboty przygotowawcze (SST 1) - to bardzo ważny etap prac stanowiący o skuteczności wykonanej izolacji. Dlatego wszystkie czynności z nim związane wymagają szczególnej staranności a przed wykonaniem kolejnych czynności zgłaszane do odbioru przed ich wykonaniem jako prace zanikające czy też ulegające zakryciu.

Roboty nawierzchniowe

Nawierzchnia z kostki brukowej – obszary wejścia do budynku w wariantcie 1.

Nawierzchnię z kostki brukowej betonowej układa się na podsypce piaskowo-cementowej, ręcznie, w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać 1 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z kostek brukowych betonowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z otoczków – dotyczy wariantu 1

Po dokonaniu odbioru warstw przez inspektora, można będzie przystąpić do układania otoczków.

Materiał kamienny należy sprawdzić przed wbudowaniem, dodatkowo przepłukać, pozbawiając drobnych cząstek i kurzu. Wbudowanie należy rozpocząć od ułożenia cienkiej warstwy na obszarach odwodnienia, na

geotekstylii (koryto odwodnieniowe, wpusty i kabel grzewczy). Proces układania otoczek wymaga dużej ostrożności ze względu na możliwość uszkodzenia koryta, izolacji, wpustów i kabli grzewczych. Kolejne warstwy należy rozkładać do uzyskania poziomu „0” (poziom wejścia głównego do budynku)

Nawierzchnia betonowa – dotyczy wariantu 2.

Nawierzchnię z betonu C25/30 należy wykonać na uprzednio przygotowanej podbudowie i izolacjach. Wszystkie warstwy podbudowy, listwy poziomujące, elementy odwodnienia liniowego, wpusty, powinny być odebrane przez inspektora i zabezpieczone przed niepożądanym zalaniem mieszanką betonową.

Układanie mieszanki należy przeprowadzać w sposób umożliwiający uzyskanie spadków wyznaczonych przez listwy poziomujące. Wibrowanie mieszanki należy wykonać przed ostatecznym usunięciem nadmiaru mieszanki z powierzchni. Zacieranie powierzchni należy rozpocząć po zabezpieczeniu korytek odwodnienia liniowego. Proces należy rozpocząć na początku widocznego twardnienia masy betonowej. Pierwsze zacieranie posadzki wykonuje się dopiero wtedy, gdy sucha posypka utwardzająca przyswoi wodę pochodzącą z przypowierzchniowej strefy mieszanki betonowej i będzie wilgotna. Jeśli nie mamy pewności, że właśnie w tym momencie powinniśmy wykonać zacieranie, wystarczy wykonać test odcisku buta na powierzchni betonu. Ślad powinien mieć głębokości od 3 do 4 mm. zacieranie, gdy wykonamy ma służyć połączeniu warstwy utwardzającej z betonem.

Kolejne etapy:

Określenie tego, kiedy należy wykonać pierwsze zacieranie ma ogromne znaczenie, ale w kolejnych podejściach nie jest to już tak istotne. W pierwszym etapie chodzi przede wszystkim o połączenie warstwy utwardzającej z betonem, a w kolejnych zacieranie ma na celu wygładzenie powierzchni do uzyskania jednolitej, połyskującej powierzchni. Jednakże, musimy pamiętać, że zacieranie decyduje o jakości obrobionej powierzchni, a więc musi być wykonane z należytą starannością.

Należy pamiętać o wyborze zacieraczki. Zacieranie betonu to jedna kwestia, ważne jest też wybranie odpowiedniej zacieraczki. Jeśli za mała, jej wydajność też będzie mała i w efekcie potrzebnych jest kilka osób wykonujących tę czynność, aby beton nie zasechł zbyt mocno.

Do barwienia betonu należy użyć dostępne na rynku barwniki dodawane do posypki utwardzającej lub stosować posypki barwione w kolorze grafitowym.

Po 14 dniach od wykonania nawierzchni, należy wykonać nacięcia dylatacyjne w uzgodnieniu z inspektorem. Nacięcia należy zabezpieczyć masą dylatacyjną, stosowaną do nawierzchni zewnętrznych.

5. Roboty hydroizolacyjne

Przygotowanie podłoża

Hydroizolacja będzie zastosowana na ścianie cokołowej budynku, na styku z warstwami nawierzchni dziedzińca.

Zastosowany system hydroizolacji może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli i w częściach narażonych na działanie wód opadowych na styku z gruntem np. na betonie, prefabrykatkach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki ryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być po wietrzeniu suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach. Wymaga się aby podłoże było spoinowane na pełną spoinę i równe. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem

cementowym - wykonanie tzw. „rapówki”. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być fazowane.

Wykonanie robót

Roboty wykonywać w porze suchej, odstonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi z gruntu rodzimego. Zniszczone spoiny wypełnić zaprawą cementową, stwierdzone uszkodzenia i zmurszenia cegły fundamentowej przemurować cegłą klinkierową na zaprawie cementowej. Ścianę odkazić środkiem grzybobójczym. Uszczelnienie muru należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania fundamentów. Na uzupełniony i wyczyszczony mur fundamentowy należy nanieść grunt do krzemionkowania i ochrony węglanej muru. Na tak wykonane podłoże nanieść mineralny szlam uszczelniający przeciw wilgoci i wodzie przesiąkającej i napierającej. Kolejno wykonać pokrycie mineralnym szlamem uszczelniającym oraz podwójnie bitumiczną, dwuskładnikową powłokę hydroizolacyjną modyfikowaną tworzywami sztucznymi, tworzącą po wyschnięciu grubopowłokową hydro-izolację gr. ok. 3,2 mm.

6. Izolacje cieplne:

Płyty ze styropianu ekstrudowanego muszą być kotkowane do ściany. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem). Krawędź płyt na całym obwodzie powinna być ukształtowana w taki sposób, aby płyty zachodziły na siebie. Unika się w ten sposób powstawania mostków termicznych.

Mocując płyty na ścianie, układa się je pionowo, lub poziomo - na wzór cegieł. Złącza płyt powinny być ściśle dopasowane. Płyty izolacyjne przyklejać do zabezpieczonych hydroizolacją, zewnętrznych ścian budynku za pomocą wysokoplastycznej masy uszczelniającej. Klej nakłada się punktowo (około sześciu punktów na jednej płycie, potrzeba średnio 2 l masy na 1 m²). Spoina stanowi równoważne zamocowanie, łącznie z kotkami mocującymi. (łącznikami). W przypadku wyboru innego materiału, prace izolacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

7. Izolacje przeciwwodne ścian i stropu:

Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

Grunтовanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację: podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Aplikacja materiału powinna odbywać się na suche lub wilgotne podłoże.

Nierówności, ubytki i zagłębienia należy uzupełnić zaprawą do uzyskania gładkiej i równej powierzchni.

Masę należy nakładać na podłoże za pomocą pacy zębatej. Następnie wygładzić powierzchnię pacą metalową.

Powłokę uszczelniającą należy chronić przed promieniowaniem słonecznym i uszkodzeniami mechanicznymi.

Układanie papy termozgrzewalnej:

- przygotowanie podłoża:

Podłoże przeznaczone pod pokrycia papowe musi spełniać kilka podstawowych wymagań:

- powinno być równe, co ma decydujące znaczenie na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża oraz estetykę wykonanego pokrycia;
- powinno być odpowiednio zdylatowane;
- wytrzymałość i sztywność podłoża powinny zapewniać przeniesienie przewidywanych obciążeń występujących podczas wykonywania robót oraz podczas eksploatacji dachu;
- powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń, oraz zagruntowane asfaltowym środkiem gruntującym, dopuszczonym do stosowania w budownictwie;
- zaleca się również, aby przy obróbkach elementów wystających nad powierzchnię dachu stosować kliny z wełny mineralnej, względnie ze styropianu oklejonego papą.

•

Podłoże betonowe

•

Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed rozpoczęciem układania pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. Jeżeli wilgotność będzie większa, należy się liczyć z mniejszą przyczepnością do podłoża ułożonej papy, a także z tworzeniem się pęcherzy w pokryciu. Na podłożu ze średniowymiarowych elementów prefabrykowanych wymagane jest wykonanie wylewki o grubości 3–4 cm. Wylewki ułożone na warstwie izolacji termicznej powinny mieć grubość min. 3,5 cm. Podłoże takie należy zdylatować na pola o boku 1,5–2 m w obu kierunkach, a dylatacje powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcji dachu. Podłoże przed układaniem papy należy zagruntować asfaltowym środkiem gruntującym.

8. Ocieplenia, tynkowanie elewacji budynku

Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy.

Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierci się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamania i zwichrowań.

Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Warstwę termoizolacji stanowią płyty

styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ grubość płyty dostosowana do istniejącej: $8 \div 10 \text{ cm}$. Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkiem 4 szt./m^2 . Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozporowe. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobitiem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni. W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Istotne jest też docieplenie ościeży drzwi wejściowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 5 cm . Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm . Na pozostałej powierzchni nanosimy $6-8$ placków o średnicy ok. 10 cm . Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków. Długość płyty dochodzącej do otworu drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 5 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na

całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Obróbki podokienników (jeśli zajdzie taka konieczność) muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinąć siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt. Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnątrz budynku, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza

nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską mineralną

- Wykonanie tynku szlachetnego

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych. Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich

umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

Malowanie elewacji

Malowanie elewacji kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyżej niż 22 C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18 C.

W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.

Na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h .

Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem .

9. Naprawa uszkodzonych okładzin ceramicznych

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez

pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Wymianę płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50 °. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

10. Naprawa konstrukcji żelbetowych:

Przygotowanie powierzchni

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna). Stal zbrojeniową skorodowaną należy odkuć na całej długości występowania korozji a następnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów. Należy

uważać aby nie uszkodzić przecinakami prętów. Beton o mniejszej wytrzymałości skuć, rozkuć rysy i pęknięcia. Krawędzie ubytków sfazować pod kątem 45°.

Naprawiana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd.

Bezpośrednio przed naprawą, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do naprawy powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatkach technicznych odnośnie:

- wytrzymałość podłoża na odrywanie (minimum 1,0 mPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża,
- szorstkość.

Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być odrdzewiona do stopnia czystości Sa 2^{1/2} oraz zabezpieczona antykorozyjnie preparatem do ochrony przeciwkorozyjnej stali zbrojeniowej będących elementem danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetonowych zgodnie z kartą techniczną Producenta materiałów.

Gruntowanie (warstwa szczepna)

Powierzchnie betonowe powinny być zagruntowane za pomocą preparatu zwiększającego przyczepność będących elementami danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetonowych zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną materiałów.

Wykonanie wypełnienia i warstwy wyrównawczej

Ubytki betonu większe niż 10 mm wypełnić mineralną zaprawą modyfikowaną polimerami do napraw betonu. Ubytki wypełnić na świeżej warstwie szczepnej.

Max. grubość warstwy przy jednokrotnym nałożeniu 25 mm. Całkowita max grubość 100mm. Jeżeli ubytek jest większy nakładamy kolejną warstwę przy czym warstwa poprzednia musi być lekko związana lecz nie wyschnięta. Jeżeli warstwa poprzednia jest już wyschnięta należy ją zwilżyć a następnie pokryć warstwą szczepną wg pkt. 5.2.1.3.

Całą powierzchnię należy pokryć i wyrównać szpachlówką wyrównującą na bazie cementu z dodatkiem tworzyw sztucznych. Wcześniej całą powierzchnię należy pokryć warstwą szczepną wg pkt. 5.2.1.3.

Wypełnienie porów uzyskujemy za pomocą twardej gumy. Grubość warstwy wyrównującej 1-5 mm. Przy nakładaniu poszczególnych warstw materiałów naprawczych należy przestrzegać zaleceń producenta materiałów

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Iniekcje:

Przygotowanie rys

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych i żelbetonowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna).

Iniektowana rysa musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd.

Bezpośrednio przed wykonaniem warstwy zamykającej rysę, należy rysę przedmuchać sprężonym powietrzem.

Sposób przygotowania rys do iniekcji powinien odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów iniekcyjnych odnośnie: temperatury podłoża i wilgotności podłoża,

Osadzenie wentyli i zamknięcie rys

Po oczyszczeniu, wzdłuż rys należy zamontować wentyle do iniekcji. Stosuje się wentyle czynne, przez które włączany będzie środek iniekcyjny oraz wentyle bierne służące do odpowietrzania. Na wentylach czynnych montuje się zawory.

Rozstaw wentyli zależy od rozstawu rys i powinien odpowiadać wartościom podanym w dokumentacji projektowej lub w kartach technicznych Producenta materiału iniekcyjnego.

Otwory do osadzania wentyli wierce się pod kątem 45°, tak aby otwór przecinał rysę mniej więcej w połowie głębokości rysy. Średnica otworu zależy od wymiarów wentyla.

Po osadzeniu wentyli rysę uszczelnia się nakładając wzdłuż niej warstwę pokrywającą o szerokości ok. 10 cm i grubości ok. 3 mm. Do wykonania zamknięcia rys stosować należy materiały stosowane do napraw powierzchniowych betonu.

Przygotowanie rysy do wykonania iniekcji podlega odbiorowi przez Inżyniera.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Wykonanie iniekcji

Iniekcja (wypełnienie rys) powinna być wykonana zgodnie z kartą techniczną Producenta materiałów.

Iniekcję przeprowadzać przy użyciu pomp z możliwością regulacji ciśnienia w całym zakresie pracy pompy. Rysy pionowe należy iniektować od dołu.

Iniekcję prowadzić do czasu wypłynięcia żywicy z otworów kontrolnych. Po stwardnieniu żywicy usunąć wentyle i wypełnić pustki za pomocą materiałów do napraw powierzchniowych betonu.

Wykonanie iniekcji podlega odbiorowi przez Inżyniera.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

11. Kanalizacja deszczowa

Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- Wytyczenie trasy przewodów pod stropem budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych z wpustów dachowych

Roboty montażowe instalacji kanalizacji

- Odprowadzenie wód deszczowych z dziedzińca w obszarze stropu nad garażem podziemnym budynku przewidziano jako grawitacyjne.

Wpusty dachowe usytuować zgodnie z dokumentacją projektową, zgodnie z przyjętym wariantem realizacji.

Rurociągi poziome podwiesić do systemowych konstrukcji z zastosowaniem obejm właściwych dla danego systemu. Po próbach ciśnienia przewody izolować otuliną cylindryczną grubości 40 mm z wełny mineralnej z folią aluminiową montowaną zgodnie z instrukcją producenta. Pokrycie gotowej izolacji niepalną folią PVC.

4.1.7. Przyjęte rozwiązania techniczne i materiałowe:

Wariant 1 – przebudowa obszaru dylatacji:

Wariant 1 wprowadza zmianę geometrii nawierzchni i warstw podbudowy w pasie szer. 1,5 m przy dylatacji pomiędzy budynkiem a płytą dziedzińca. Projektowane warstwy wariantu 1:

- istniejąca konstrukcja stropu bez zmian,
- warstwa 1 : folia budowlana – w-wa poślizgowa,
- warstwa 2: nowa warstwa spadkowa szer. 1,5 m od dylatacji beton C20/25, zbrojony przeciwskurczowo siatką o wymiarach 300 x 300 z prętów gładkich $d = 4 \text{ mm}$
- warstwa 3 : grunt bitumiczny (podkład/primer)
- warstwa 4 : polimerowo-bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa / papa termozgrzewalna,
- warstwa 5 : koryto odwodnieniowe formowane w przestrzeni warstw nawierzchni,
- warstwa 6 : wpusty dachowe podgrzewane,
- warstwa 7 : geowłóknina Polipropylen PP 200g/m²,
- warstwa 8 : zasypka z otoczków frakcji 16 ÷ 32.

UWAGA: W obszarze wejścia do budynku, projektuje się odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej na nowych warstwach izolacji i nowej podbudowie.

Wariant 2 – nawierzchnia nieprzepuszczalna:

Wariant 2 wprowadza zmianę istniejących warstw nawierzchni dziedzińca, izolacji przeciwwodnej oraz sposobu odwodnienia powierzchni w obszarze stropu. Projektowane warstwy wariantu 2:

- istniejąca konstrukcja stropu nad garażem: bez zmian,
- warstwa 1 : grunt bitumiczny (podkład/primer),
- warstwa 2 : polimerowo-bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa / papa termozgrzewalna 2x
- warstwa 3 : folia budowlana – warstwa poślizgowa,
- warstwa 4 : podkład C20/25,
- warstwa 5 : folia budowlana – warstwa poślizgowa,
- warstwa 6 : nawierzchnia spadkowa z betonu cementowego C25/30, barwionego, zacieranego, dylatowana,
- warstwa 7 : koryta odwodnienia liniowego,
- instalacja odwodnienia liniowego.

4.1.7.1. Wymagane parametry materiałów wskazanych w projekcie.

Określa się podstawowe parametry materiałów istotnych z punktu widzenia skuteczności odprowadzenia wody opadowej z powierzchni tarasu oraz ich trwałości:

1. Beton C20/24 - zastosowany do wykonania warstwy podkładowej, w dwóch wariantach wykonania.
Beton zwykły, wodoszczelny W6,
2. Beton C25/30 – zastosowany do wykonanie nawierzchni w 2-gim wariantcie, beton cementowy wodoszczelny W6,
3. Papa izolacyjna, termozgrzewalna – zastosowana do wykonania izolacji przeciwwodnej warstw tarasu i obróbek dylatacji.

- osnowa: welon szklano-aluminiowy 180 g/m²,
- grubość 4 mm
- max.siła rozciągająca wzdłuż: N/50 mm 500 N
- max.siła rozciągająca w poprzek: N/50 mm 300 N
- wydłużenie przy max. sile rozciągającej wzdłuż: 3%
- j.w. lecz w poprzek: 3%
- giętkość w niskiej temperaturze 0
- odporność na spływanie do 70 °C
- reakcja na ogień kl. E

Pozostałe parametry powinny być zamieszczone w deklaracji zgodności z PN-EN 13707:2006 „Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości” [1].

4. Geowłóknina ochronna:

- Polipropylen PP 200g/m²,
- odporność na przebicie (CBR) – min. 2800 N,
- wytrzymałość wzdłużna min.16,0 kN/m
- wytrzymałość poprzeczna min.16,5 kN/m
- wodoprzepuszczalność 65 l/m²/s

5. Podsypka piaskowa:

- piasek rzeczny, średni, przemity, zagęszczony do $I_D = 0,67 \div 0,34$ wg (PN-B-03020:1981)

6. Korytka odwodnienia liniowego dla wariantu 3:

- Korytka bezspadkowe z wpustami podgrzewanymi $d=70$ mm:
- Wysokość 60 mm
- Szerokość 200 mm

7. Wpusty (dla wariantu 1)

Wpusty dachowe do pap termozgrzewalnych, $L = 600$ mm, średnica 70 mm, wydajność min. 4,2 l/s przy wys. słupa wody 10 cm.

8. Instalacja deszczowa (obliczenia, średnice)

- Korytka odwodnienia liniowego dla wariantu 1 i 2: wys.60 mm, szer. 200 mm
- Rury PCV $d=70$ mm, $d=90$ mm, $d=110$ mm,

Obliczenia:

Kanalizacja deszczowa

- A) Powierzchnia dachu odwadniana połowy powierzchni dziedzińca przez piony 4 wpustów : $AP_1 = 0,5 \cdot A = 0,5 \cdot 500m^2 = 250 m^2$; $AP = 0,25 \cdot 250 m^2 = 62,5 m^2$

Do odprowadzenia wód opadowych z dziedzińca zastosowano kanały odwodnienia liniowego wys. 60 mm, szer. 200 mm bez spadków podłużnych.

- B) Wyznaczenie obliczeniowego natężenia przepływu ścieków dla jednego wpustu: $Q_r = C \cdot AP \cdot r = 1 \cdot 62,5 \cdot 0,01 = 0,625$ l/s. Średnica wpustów w korytku odpływowym $d = \text{min. } 50\text{mm}$, przyjęto $d = 70$ mm

Średnica rur odpływowych instalacji deszczowej oraz dobór kształtek wg rysunku nr 3 i 5 w części rysunkowej.

9. Kabel grzewczy: układany w korytach w 1 i 2-gim wariantcie.

Moc 10 W/m, napięcie 230 V, prąd 10A, klasa szczelności IP54, zakres temperatur $-30^\circ\text{C} \div +10^\circ\text{C}$. Wyposażenie dodatkowe: przepusty kablowe, urządzenie sterujące dobrane indywidualnie.

Długość kabla:

- dla wariantu 1 L = 58 mb,
- dla wariantu 2 L = 6 x 14,0 m = 84 mb.

4.1.8. Zapewnienie warunków korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne. Projektowane nawierzchnie w wariantach 1 i 2 posiadają jednakowe rzędne na styku z budynkiem w poziomie „0”. Komunikacja pionowa i pozioma w budynku pozostaje bez zmian i zapewnia poruszanie się po budynku osobom niepełnosprawnym.

4.1.9. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano –instalacyjnego:
- warstwy tarasu: izolacje cieplne, przeciwwodne, warstwy spadkowe betonowe, wpusty wewnętrzne dla wariantu 1 i koryta odwodnienia liniowego dla wariantu 2, wewnętrzna instalacja deszczowa z rur PCV prowadzona w przestrzeni garażu podziemnego.

4.1.10. Charakterystyka energetyczna budynku.
Projekt nie wprowadza zmian charakterystyki energetycznej budynku.

4.1.11. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko.
- powierzchnia tarasu wejściowego wynosi 483,9 m² co jest równoważne powierzchni zlewni równej ca 484 m²

4.1.12. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku.
- taras wejściowy nie leży w obszarze drogi pożarowej,
- projektowane nawierzchnie nie zmieniają warunków ewakuacji budynku,

4.1.13. Zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo Zamówień Publicznych – art.29 ust.3a), wykonawca robót budowlanych, powierzy realizację poniższego zakresu prac jedynie osobom zatrudnionym na umowę o pracę:

- kierownictwo budowy: pracownik posiadający uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi, należący do terytorialnej Izby Inżynierów Budownictwa, osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników, jakość robót, zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami budowlanymi.

- betoniarz zbrojarz: pracownik posiadający kwalifikacje w zakresie technologii układania masy betonowej, przygotowania i montażu zbrojenia betonu,

- dekarz: pracownik posiadający kwalifikacje w zakresie układania izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej, posiadający świadectwo ukończenia szkolenia dla dekarzy w zakresie układania i zgrzewania papy oraz obsługi palników i butli gazowych.

4.1.13. Standardy jakościowe

WSTĘP:

„Ustalane standardy jakościowe” - typy lub gatunki (dostaw/usług) znormalizowane, odpowiadające przeciętnym, oferowanym w powszechnej ofercie standardom, nie zaś specyficznym wymaganiom zamawiającego, na skutek dostosowania standardu dostawy czy usługi do jego indywidualnych potrzeb, a zatem o jakości nie wymagającej indywidualnego ustalenia. Pojęciu temu będą zatem odpowiadać

dostawy towarów objętych produkcją masową, seryjną, a także dostawy lub usługi popularne na rynku, dostępne w stałej ofercie podmiotów zajmujących się tego typu świadczeniami, w określonym w tej ofercie, ustalonym standardzie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy, na podstawie którego wykonawca będzie realizował zadanie.

Zamienne technologie lub materiały, mogą być zastosowane do realizacji projektu, jedynie po akceptacji inwestora – projektanta. Wbudowanie materiałów zamiennych dokonane bez akceptacji inwestora i projektanta, spowoduje rozbiórkę, naprawy i wywiezienie materiałów na koszt wykonawcy.

Wszystkie materiały budowlane, dostarczone na plac budowy i przeznaczone do wbudowania, muszą posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, ważne atesty i certyfikaty. Dostawca dostarcza materiał wraz z dokumentacją atestacyjną. Materiały dostarczone na budowę bez wymaganych dokumentów, nie mogą być zaakceptowane przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Nadzór budowy stwierdzi przed przyjęciem materiału na plac budowy, jego zgodność z projektem i dostarczoną dokumentacją.

Nie dopuszcza się do wbudowania materiałów, których jakość nie spełnia kryteriów określonych w projekcie i dokumentacji atestacyjnej.

Wszelkie roboty zanikowe muszą być zgłoszone do odbioru przez nadzór budowy. Do dalszego etapu prac można przystąpić po dokonaniu przez nadzór bezusterkowego odbioru robót.

Do protokołu końcowego odbioru robót, wykonawca załączy operat kolaudacyjny, w którym zamieści opis technologiczny wykonanych robót oraz dopuszczenia, atesty i certyfikaty na wbudowane materiały, opisane i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5. INFORMACJA BIOZ

nazwa obiektu budowlanego: Prace naprawcze dylatacji dziedzińca
i konstrukcji budynku RZGW Warszawa

adres obiektu budowlanego: ul.Zarzecze 13b; 03-194 Warszawa

nazwa inwestora: RZGW Warszawa

adres inwestora: ul.Zarzecze 13b; 03-194 Warszawa

opracował: mgr inż.Tomasz Orliński

Warszawa wrzesień 2017.

Informację BiOZ opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.) i w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku poz. 401.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacje ogólne.

Projektuje się remont budynku w zakresie:

1. WYMIANY WARSTW NAWIERZCHNI DZIEDZIŃCA W OBSZARZE STROPU NAD GARAŻEM PODZIEMNYM
 - 1.1. Rozebranie warstw nawierzchni do poziomu wierzchu płyty stropowej,
 - 1.2. Rozebranie warstw izolacji w obszarze dylatacji,
 - 1.3. Wykonanie nowych warstw w dwóch wariantach,
2. Wykonanie instalacji deszczowej pod stropem nad garażem podziemnym budynku.

Opis.

1. Zakres oraz kolejność robót przy wykonaniu robót:

- roboty rozbiórkowe:

- nawierzchni chodnika z bloków betonowych, podsypki piaskowej, geowłókniny,
- izolacji bitumicznej z papy 2 lub 3-krotnie,
- wylewki betonowej gr. ≈ 20 cm zbrojonej siatką,
- folii polietylenowej,

- roboty wariant I:

- wykonanie warstw:

- szlichta spadkowa betonowa
- grunt bitumiczny
- izolacja z papy termozgrzewalnej
- wpusty dachowe podgrzewane
- geowłóknina Polipropylen PP 200g/m²,
- otoczaki 16/32

- roboty wariant 2:

- wykonanie warstw:

- warstwa 1 : grunt bitumiczny,
- warstwa 2 : izolacje z papy termozgrzewalnej,
- warstwa 3 : geowłóknina ochronna
- warstwa 4 : folia
- warstwa 5 : nawierzchnia spadkowa z betonu cementowego, barwionego, zacieranego, dylatowana,
- warstwa 6 : koryta odwodnienia liniowego,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Działka zabudowana, bez kolizji z projektowanymi robotami remontowymi. Teren budowy wygradzony z koniecznością wydzielenie trasy komunikacyjnej dla pracowników.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów zagospodarowania terenu, mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.1. Poruszanie się pracowników po terenie rozbiórki: potknięcia,

4.2. Zagrożenie przy składowaniu materiałów z rozbiórki,

4.3. Zagrożenie poparzeniem lub wybuchem w związku z używaniem palników i butli do zgrzewania papy.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

5.1. Wszystkich pracowników wykonujących prace remontowe obowiązuje wykonywanie pracy w odzieży ochronnej i kaskach,

5.2. Przy wykonywaniu robót remontowych (rozbiórki, prace izolacyjne, prace betoniarskie) wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 3 – Zagospodarowanie placu budowy, rozdział 10 Roboty ziemne, rozdział 11 Roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe, rozdział 14 Roboty zbrojarskie i betoniarskie, rozdział 15 Roboty montażowe, rozdział 17 Roboty dekarские i izolacyjne, rozdział 18 Roboty rozbiórkowe.

5.3. Przed wykonywaniem poszczególnych robót wynikających z technologii oraz harmonogramu, pracownicy wykonujący prace na danym odcinku, powinni być zapoznani szczegółowo z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy i przepisami jak w p.5.2.

5.4. Przy rozbiórce warstw nawierzchni, należy zwrócić uwagę na wytyczenie dróg komunikacyjnych, zabezpieczenie i oznakowanie tras komunikacyjnych i transportowych oraz wyznaczyć, zabezpieczyć i oznakować miejsca składowania elementów z rozbiórki. Miejsca składowania należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego.

5.5. Przy robotach odtworzeniowych w wariantach I i II należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z używania palników do papy w obszarze styku z budynkiem. UWAGA: Powyżej obszaru prac na krawędzi płyty w styku z budynkiem, pozostaje ocieplenie budynku styropianem.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

6.1. Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządzi kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adres i numer telefonów: o najbliższego punktu lekarskiego o straży pożarnej o posterunku Policji,

6.2. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w kierownik umieści punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

6.3. Telefon komórkowy umieści kierownik w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w,

Kierownik budowy ponadto:

6.4. Umieści kaski ochronne, w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w,

6.5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieści w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w,

6.6. Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. 2,0 m, oznakować na planie j/w, wejście zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający wstęp osób trzecich na teren budowy. Zwraca się uwagę na konieczność wygrozdzenia dojścia do klatek schodowych i wykonanie zadaszeń nad wejściami.

6.7. W obszarze wykonywania prac należy rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze informujące o szczególnym zagrożeniu i niebezpieczeństwie przebywania w obszarze prac budowlanych i montażowych,

6.8. Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogi komunikacyjne i ewakuacyjne i oznaczyć na planie j/w.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Orliński