

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE JAN NIEWCZAS UL. PIOTRA SKARGI 48 , 58-300 WAŁBRZYCH	EGZEMPLARZ:
---	-------------

TEMAT PROJEKTU: EKSPERTYZA TECHNICZNA TARASÓW NAD GARAŻAMI W BUDYNKU WIELORODZINNYM
--

ADRES INWESTYCJI:	58-306 WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1 A,B,C
STADIUM:	EKSPERTYZA
INWESTOR:	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
ADRES INWESTORA:	58-306 WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1 A,B,C

PROJEKTANT SPECJALNOŚĆ INSTAL ELEKTRYCZNE:	JAN NIEWCZAS	PODPIS:	 JAN NIEWCZAS mgr inż. BUDOWNICTWA LĄDOWEGO uprawniony do projektowania kontrolowanie i nadzorowanie bez ograniczeń Nr upr. ANF 2/97/82, DOS/BO/1399/01 tel. 605 280 851
NR UPRAWNIEŃ/IZBY:	NR. EWID. ANF 2/97/82	DOŚ/BO/1399/01	

DATA: 10.09.2020	BUDOWLANA,	NR PROJ.	5.1
------------------	------------	----------	-----

1 DANE OGÓLNE

1.1 Obiekt i adres

Taras nad garażami w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Fabiana 1A,B,C w Wałbrzychu.

1.2 Ogólna charakterystyka tarasów

Taras w ilości sześciu sztuk o różnych powierzchniach wykonane są nad garażami stanowiącymi część piwnicy, dostęp do tarasów zrealizowany jest z mieszkań w poziomie parteru. Tarasy składają się z dwóch części jednej wykończonej płytkami ceramicznymi i drugiej wykonanej jako taras zielony.

Powierzchnie tarasów :

L.P.	część zielona	część utwardzona
1	19,5	15,1
2	25	24,9
3	27,9	14,3
4	25,2	10
5	38,4	14,6
6	20	14,9
razem	156	93,8

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego tarasów ze wskazaniem przyczyn powstania zacieków na sufitach oraz wewnętrznych i zewnętrznych ścianach garaży pod tarasami wraz z określeniem sposobu naprawy i jego kosztami.

1.4 Podstawa opracowania

- Umowa ze Wspólnotą Mieszkaniową przy ul. Fabiana 1 a,b,c w Wałbrzychu oraz ze Spółdzielnią Budowy Domków Jednorodzinnych w Wałbrzychu
- Oględziny obiektu , zgrubne pomiary , projekt wykonawczy budynku
- Odkrywki na obiekcie
- Literatura techniczna

2 OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

2.1 Konstrukcja

Konstrukcja tarasów wykonana jest jako monolityczna płyta żelbetowa jednolita dla całego tarasu oparta jest na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych z bloczków betonowych.

Zgodnie z projektem na płycie żelbetowej wykonane są warstwy tarasu:

A. dla części wykończonej płytkami ceramicznymi kolejne warstwy to:

- mrozoodporne płytki ceramiczne 1,5cm
- elastyczna i mrozoodporna zaprawa klejąca 6cm
- wylewka betonowa ze spadkiem w kierunku wyjścia na dach zielony 6cm
- folia rozdzielcza 0,05cm
- styropian EPS 100-038 5cm
- folia EPDM 0,1cm
- beton lekki ze spadkiem 6-9cm
- strop żelbetowy 18cm

B. dla części zielonej tarasu

- warstwa wegetacyjna R1 20-24cm
- tkanina filtrująca
- płyta drenująca z zasobnikiem 6cm
- włóknina zabezpieczająca
- folia rozdzielcza PE 0,02cm
- styropian ekstrudowany 10cm
- folia EPDM firestone 0,10cm
- beton lekki ze spadkiem 2-6cm
- strop żelbetowy 18cm

Na podstawie dokonanych odkrywek stwierdzono obecność projektowanych warstw. Wykonawca dokonał jedynie zamiany : zamiast folii EPDM zastosował papę przeciwkorkozenną z wkładką miedzianą oraz płytę drenującą z zasobnikiem zamienił na warstwę kruszywa płukanego - żwir . Dodatkowo na części tarasów wykonane zostały powierzchnie z płytek ceramicznych. Na jednym balkonie usunięta została część zielona tarasu i wykonana eco deska w miejsce warstwy wegetacyjnej z zachowaniem istniejącej izolacji przeciwwodnej i izolacyjnej. Na jednym z tarasów w miejsce tarasu zielonego wykonano urządzenie do kąpieli Jakuzzi.

2.2 Opis uszkodzeń

Po dokonaniu wizji lokalnej stwierdzono , że na pięciu tarasach występuje przedostawanie się wód opadowych poprzez izolację i strop do garaży i wycieków wody na ściany zewnętrzne .

Spowodowane jest to:

- brakiem ciągłości izolacji poziomej w miejscach zakończenia izolacji na ścianach działowych tarasów i na połączeniach części zielonej i utwardzonej części tarasu.

- pęknięcia izolacji w miejscach zagięć izolacji w połączeniach ściany ze stropem
 - brak zabezpieczenia geowłókniny a tym samym wychodzenie jej ponad powierzchnię warstwy wegetacyjnej (fot.6)
 - źle wykonane połączenie odpływu wewnętrznego wody z tarasu (fot.7)
 - klej pod płytkami nie spełnia zadania i nastąpiło odspojenie płytek (fot.5, fot.7 i fot.1)
 - fuga pomiędzy płytkami częściowo wypadła umożliwiając napływ wody pod płytki
 - w skutek odspojenia płytek na pionowych częściach tarasu powstały szczeliny umożliwiające napływ wody pod izolację przeciw wodną
 - w skutek ciągłego zawilgocenia wewnętrznych części tarasu pod izolacją przeciw wodną wystąpiło zjawisko podciągania kapilarnego wody w ścianach działowych i zewnętrznych tarasów oraz powstania pęknięć tynku na ścianach oraz wysoleń mineralnych na tynku
 - spękania i odparzenia tynku cienkowarstwowego na zewnętrznych ścianach szczytowych spowodowane są niewłaściwym wklejeniem siatki zbrojącej tj. siatka została przykryta zaprawą do siatki a nie wtopiona.
 - w skutek ciągłego zawilgocenia wewnętrznych części tarasu pod izolacją przeciw wodną wystąpiło zjawisko przepływu wody w kierunku ścian zewnętrznych garaży i powstania pęknięć tynku oraz wysoleń mineralnych na tynku oraz odspojenia tynku od warstwy ocieplenia garaży (fot.3)
 - z powodu braku izolacji przeciw wodnej na ściankach działowych pomiędzy płytami granitowymi nastąpił napływ wody opadowej do wnętrza ścianek działowych.
 - stwierdzono częściowy brak połączenia obróbki blacharskiej na ogniomurze z dachem nad wjazdem do garaży co powoduje napływ wody pod istniejące zadaszenie z dachówki ceramicznej
 - stwierdzono źle wykonane połączenie skrzynki elektrycznej na bocznej ścianie garażu co skutkuje napływem wody opadowej w kierunku do ściany
 - stwierdzono zawilgocenie i zagrzybienie wewnętrznych ścian garaży spowodowane napływaniem wód opadowych z tarasów poprzez izolację i strop tarasów.(fot.4, fot.8 i fot.2)
- Ponadto stwierdzono złe usytuowanie skrzynki elektrycznej przy bocznej ścianie budynku powodujące odpływ wód opadowych z skrzynki w kierunku ściany budynku i gromadzenia się liści w szczelinie pomiędzy skrzynką elektryczną a ścianą budynku.

2.3 Wnioski

Na podstawie oględzin stwierdzono liczne uszkodzenia eksploatacyjne oraz różnice wykonawcze względem projektu które uniemożliwiają prawidłową eksploatację tarasów i garaży ponadto uszkodzenia wpływają destrukcyjnie na ściany zewnętrzne budynku powodując odspajanie się tynku od ścian zewnętrznych. Prace renowacyjne wykonane na części balkonów nie wpłynęły korzystnie na ogólny stan techniczny tarasów a brak prawidłowej

konserwacji połączeń izolacji tarasu na ścianach doprowadziły do destrukcji warstw izolacyjnych tarasu do stanu uniemożliwiającego lokalną naprawę.

Na podstawie oceny należy opracować projekt demontażu istniejących warstw tarasu do poziomu izolacji przeciwwodnej i dokonanie ponownej oceny jej stanu technicznego i sprawdzenia możliwości jej naprawy. W razie braku możliwości naprawy należy izolację wymienić, nowe warstwy tarasu należy wykonać zgodnie z projektem uwzględniając lokalne warunki a miejsca nie opracowane w projekcie uzgodnić z projektantem opracowania. Tynki odparzone na ścianach z widocznymi wysoleniami należy usunąć, w zaprawę wkleić warstwę siatki zbrojącej, zagruntować i ułożyć tynk cienkowarstwowy akrylowy.

2.4 W projekcie należy uwzględnić właściwości poszczególnych warstw.

* izolacja przeciwwilgociowa, tzw. hydroizolacyjna – powinna spełniać swoją funkcję niezawodnie przez cały okres eksploatacji obiektu i charakteryzować się następującymi cechami: wodoszczelnością, odpornością na ściskanie i przerastanie korzeniami, hydrolizę oraz działanie kwasów humusowych, środków chemicznych i nawozów, a także wytrzymałością biologiczną. W tych warunkach najlepiej sprawdzają się membrany z kauczuku syntetycznego (EPDM) lub folie z polietylenu PE-HD. Warstwa ta może być również wykonana z papy samoprzylepnej SBS lub specjalnej z wkładką z miedzi;

* izolacja termiczna – chroni wnętrze obiektu przed stratami ciepła. W konstrukcji dachów zielonych mogą być zastosowane np. płyty XPS lub PIR, które są odporne na obciążenia ułożonego na nich układu i chronią warstwę hydroizolacji. Cechują się również małą nasiąkliwością, dzięki czemu nie są podatne na działanie wody i w pełni zachowują izolacyjność termiczną;

* warstwa przeciwwkroczenna – nazywana również separująco-ochronną, może się składać z kilku warstw. Chroni warstwę hydroizolacji przed przerastaniem korzeni, uszkodzeniami mechanicznymi wynikającymi z obciążenia glebą lub żwirem, dodatkowo zabezpiecza przed uszkodzeniami podczas budowy i użytkowania. Wykonana jest najczęściej ze specjalnej membrany z polipropylenu lub PVC, o gr. 0,5 mm (roślinność ekstensywna) lub 0,8 mm (roślinność intensywna), może ją również stanowić papa wzmocniona wkładkami z folii metalowej lub specjalna mata chłonno-ochronna, która dodatkowo magazynuje wodę. Ponadto –

w przypadku dachów odwróconych – stosuje się geowłókninę, umożliwiającą dyfuzję pary wodnej z warstwy termoizolacji;

* warstwa drenażowa pozwala na odprowadzenie nadmiaru wody opadowej do systemu retencyjnego lub spustami dachowymi poza obiekt. Służy również zabezpieczeniu warstw glebowych przed przesychaniem, a także je napowietrza. Musi być wykonana z materiału niestanowiącego bariery dla korzeni roślin, np. lawy wulkanicznej, keramzytu, pumeksu lub specjalnych mat drenażowych (kubelkowych) o różnych wysokościach i stopniu gromadzenia wody. Materiałem nadal często stosowanym, choć niepolecanym ze względu na duży ciężar i małą zdolność gromadzenia wody, jest żwir;

* warstwa filtrująca – służy do oczyszczania wody przenikającej do niżej położonych warstw. Ma zapobiegać wypłukiwaniu drobnych cząstek z warstwy wegetacyjnej i zamulaniu warstwy drenującej. Jednocześnie musi zapewniać prawidłowy przepływ wody pomiędzy warstwami. Dobrze w tej funkcji spełnia się biologicznie i chemicznie obojętna geowłóknina o gramaturze min. 200 g/m², która powinna cechować się dobrą przenikalnością dla wody oraz korzeni roślin i dużą odpornością na gnienie;

* warstwa wegetacyjna – to podłoże zapewniające roślinom warunki do prawidłowego rozwoju. W zależności od rodzaju roślinności na dachu stosuje się odpowiednie mieszanki, tzw. substraty, które muszą spełniać wymagania określone przez Niemieckie Towarzystwo Naukowo-Badawcze Krajobrazu i Rolnictwa FLL. Wytyczne te stanowią punkt odniesienia dla projektowania i wykonywania dachów zielonych w większości krajów świata. Dobrze dobrany substrat powinien składać się z komponentów mineralnych, porowatych, mrozoodpornych, o wysokiej zdolności magazynowania wody opadowej w warstwie wegetacyjnej, jednocześnie gwarantując odpływ jej nadmiaru do drenażu. Sprawdzą się tu minerały nasiąkliwe, np. lawa wulkaniczna, pumeks, perlit, wermikulit, zeolit, chalcedonie. Mogą to być również materiały otrzymywane sztucznie – keramzyt, popiołyryty, lub z recyklingu – żużel. Kształt i rozmiar stosowanych materiałów ma duże znaczenie ze względu na wpływ na wodoprzepuszczalność.

2.5. Projektowane rozwiązania techniczne.

W celu usunięcia przyczyn zalewania stropów i ścian garażów projektuje się następujące rozwiązanie techniczne :

1. rozebranie posadzek z płytek ceramicznych, wylewek betonowych, płyt styropianowych i folii do płyty stropowej żelbetowej w części wykończonej płytkami,
 2. w części zielonego tarasu rozebranie wszystkich warstw tj. ziemi, kruszywa (żwiru) , geowłóknin , folii , styropianu do płyty stropowej żelbetowej,
 3. materiał z rozbiórki nie może być powtórnie wbudowany – należy go wywieźć na wysypisko,
 4. odbić na wysokość ok. 50 cm tynk ze ścian na tarasach,
 5. oczyścić i zmyć powierzchnię stropu po usunięciu gruzu,
 6. ułożyć warstwę izolacji termicznej – styropian ekstrudowany gr. 12 cm np. ROOFMATE SL-A,
 7. w narożach ściana-posadzka wkleić kliny ze styropianu ekstrudowanego,
 8. wykonać warstwę oddzielającą , geowłóknina pilipropylenowa 100-140g/m²
 9. wykonać hydroizolację antykorzenną np. VIDATOP SU – papa podkładowa samoprzylepna z wywinieciem na ścianę – 15 cm nad poziom posadzki
 10. ułożenie papy korzeniod odpornej np. VEDAFLOOR WF5 – 15 cm nad poziom posadzki,
 11. papę na ścianie wykończyć listwą dociskową na uszczelniaczu za pomocą łączników metalowych,
 12. ułożenie geowłókniny poślizgowej np. TC PES 300g/m²
 13. ułożenie folii drenarsko- magazynującej z geowłókniną np. G700 GEO 20mm
 14. ułożenie geowłókniny filtrującej
- w części tarasu zielonego :**
15. warstwa ziemi – wegetacyjna gr. 20 cm
- w części przydomowej :**
16. podsypka piaskowo-żwirowa gr. 10 cm
 17. płyty chodnikowe gr. 6 cm

Powyższe prace remontowe należy wykonać zgodnie z załączonym opisem i rysunkami szczegółowymi.

Zaproponowane w projekcie materiały mogą zostać zastąpione przez materiały innych producentów jednak o nie gorszych parametrach technicznych.

Ponadto należy wykonać następujące prace budowlane:

1. uzupełnić odbity tynk kat. II na ściankach oddzielające tarasy
2. przykleić styropian gr. 3 cm na w/w ścianach
3. wtopić siatkę zbrojącą j.w.
4. położyć tynk cienkowarstwowy akrylowy gr. 1,5 mm j.w.
5. wykonać obróbkę blacharską przedłużającą okap nad daszkiem z dachówki
6. uszczelnić fugi pomiędzy płytami granitowymi na ścianach tarasu
7. wyciąć odparzone powierzchnie tynku cienkowarstwowego na ścianach szczytowych , wkleić nową siatkę zbrojącą
8. położyć nowy akrylowy tynk cienkowarstwowy gr. 1,5 mm

Opracował
Jan Niewczas

JAN NIEWCZAS
mgr inż. BUDOWNICTWA LĄDOWEGO
uprawniony do projektowania
kontrolowanie i nadzorowanie bez ograniczeń
Nr upr. ANF 2/97/82, DOŚ / BO / 1399 /01
tel. 605 280 851

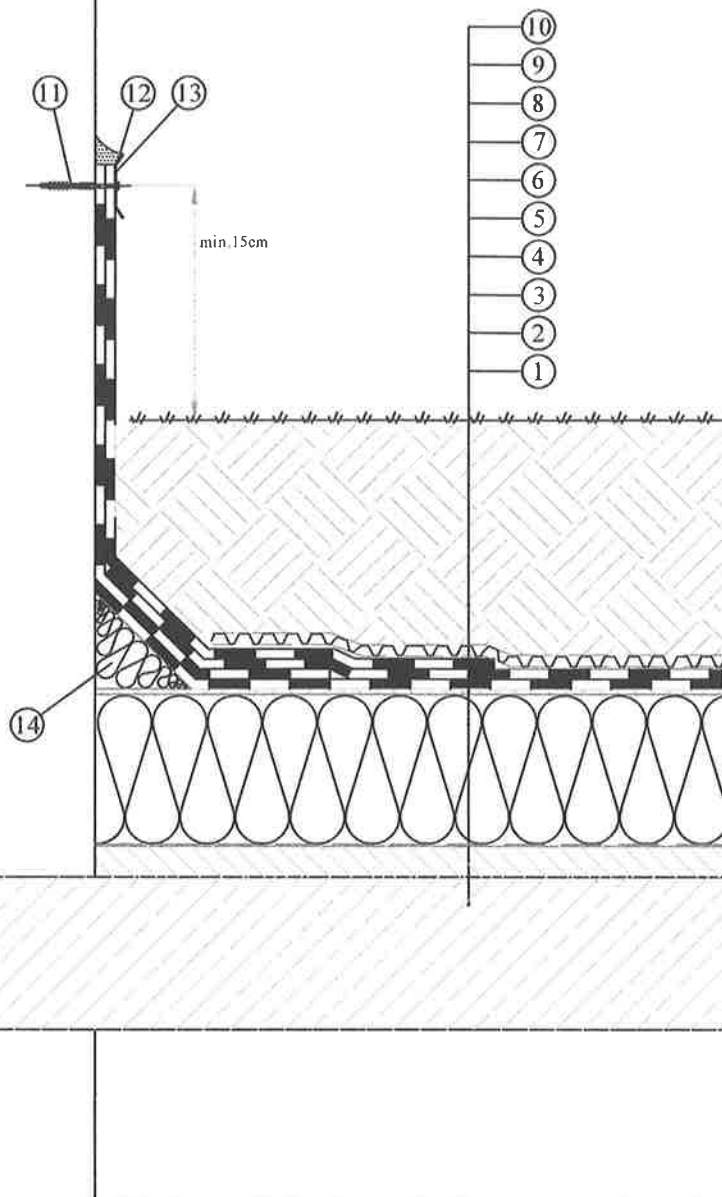








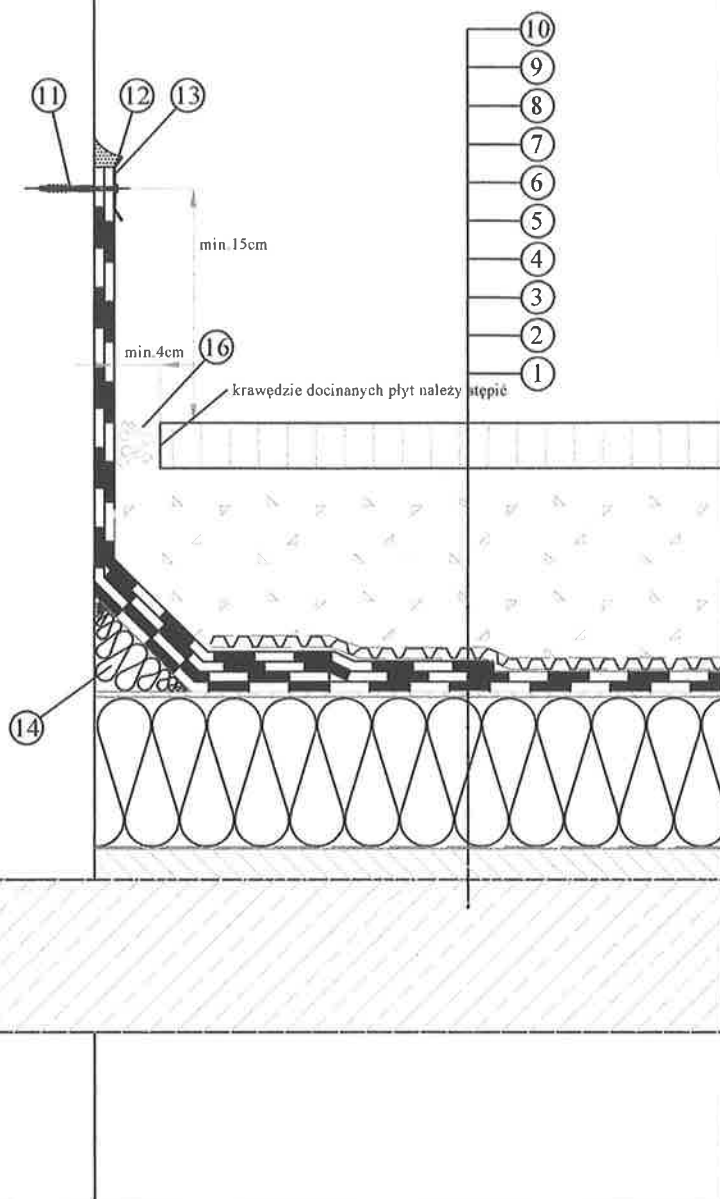




- 1 istniejąca płyta konstrukcyjna żelbetowa
- 2 istniejąca wylewka betonowa ze spadkiem
- 3 istniejąca papa
- 4 izolacja termiczna styropian ekstrudowany 12cm np. ROOFMATE SL-A
- 5 warstwa oddzielająca geowłóknina pilipropylenowa (100-140g/m²)
- 6 hydroizolacja antykorzeniowa np. VEDATOP SU -papa podkładowa samoprzylepna
+ VEDAFLOR WF5 - papa korzenioodporna
- 7 geowłóknina poślizgowa np. TC PES 300g/m²
- 8 folia drenarsko - magazynująca
- 9 geowłóknina filtrująca np. (folia drenarsko magazynująca G700 GEO 20mm)
- 10 warstwa wegetacyjna min 20cm
- 11 łącznik mechaniczny
- 12 szczeliwo z zabezpieczającym profilem metalowym
- 13 listwa dociskowa z blachy tytan cynk
- 14 klin styropian ekstrudowany

Rozwiązanie szczegółów wykonawczych opracowano na podstawie informacji zawartych w projekcie, odkrywek i pomiarów ostateczna akceptacja rozwiązania nastąpi po demontażu istniejących warstw tarasu

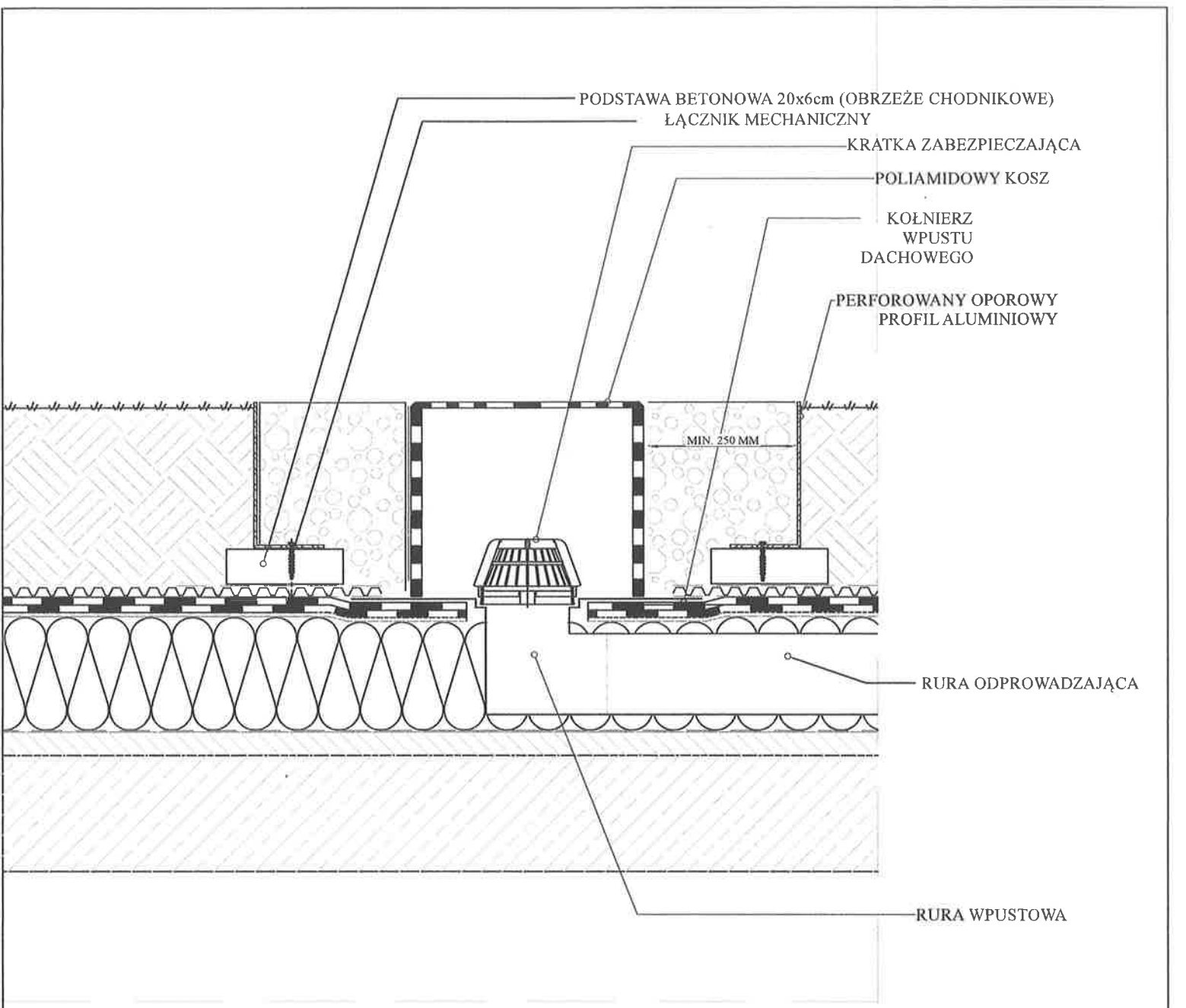
PROJEKT REMONTU TARASU				
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1			
INWESTOR	-	NR RYS		SKALA
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA TARASU Z ŚCIANĄ	1		1:10
PROJEKTANT	JAN NIEWCZAS	DATA:	PODPIS	NR STR.
SPECJALNOŚĆ	KONST. BUDOWL.	30.06.2020		
NR UPRAW./EWID.	-/-			



- 1 istniejąca płyta konstrukcyjna żelbetowa
- 2 istniejąca wylewka betonowa ze spadkiem
- 3 istniejąca papa
- 4 izolacja termiczna styropian ekstrudowany 12cm np. ROOFMATE SL-A
- 5 warstwa oddzielająca geowłóknina pilipropylenowa (100-140g/m²)
- 6 hydroizolacja antykorzeniowa np. VEDATOP SU -papa podkładowa samoprzylepna + VEDAFLOR WF5 - papa korzeniodoporna
- 7 geowłóknina poślizgowa np. TC PES 300g/m²
- 8 folia drenarsko - magazynująca
- 9 geowłóknina filtrująca np. (folia drenarsko magazynująca G700 GEO 20mm)
- 10 podszybka piaskowo żwirowa i płyty chodnikowe gr 6cm
- 11 łącznik mechaniczny
- 12 szczeliwo z zabezpieczającym profilem metalowym
- 13 listwa dociskowa z blachy tytan cynk
- 14 klin styropian ekstrudowany
- 16 wypełnienie przerwy otoczkami lub nieostрым grysem

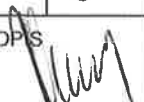
Rozwiązanie szczegółów wykonawczych opracowano na podstawie informacji zawartych w projekcie, odkrywek i pomiarów ostateczna akceptacja rozwiązania nastąpi po demontażu istniejących warstw tarasu

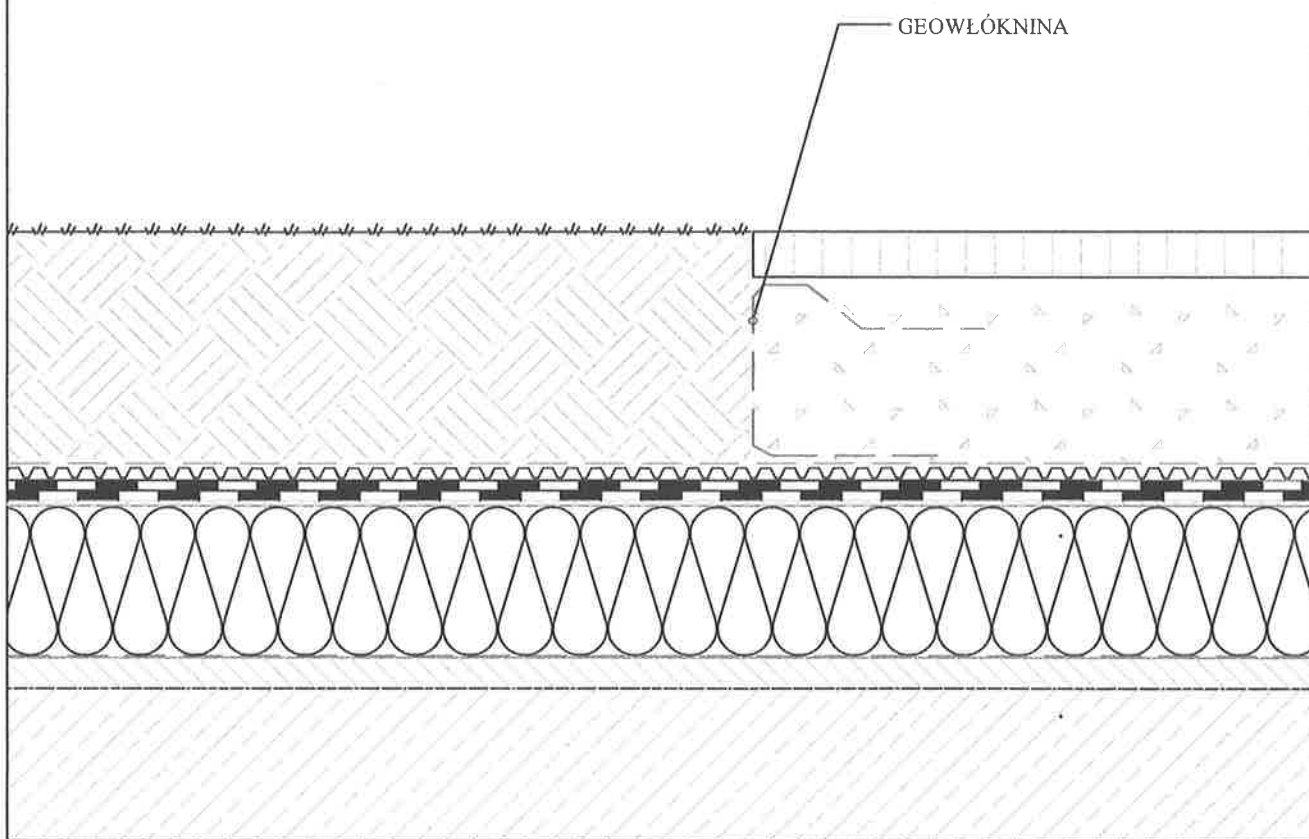
PROJEKT REMONTU TARASU				
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1			
INWESTOR	-		NR RYS	SKALA
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA TARASU Z ŚCIANĄ		2	1:10
PROJEKTANT	JAN NIEWCZAS	DATA:	PODPIS	NR STR.
SPECJALNOŚĆ	KONST. BUDOWL.	30.06.2020		
NR UPRAW/EWID.	-/-			



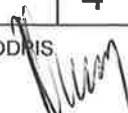
Rurę odprowadzającą wodę wyprowadzić poza ścianę zewnętrzną tarasu w jednym systemie z wpustem, zabrania się łączenia systemów odprowadzania wody nowy z istniejącym w obrębie tarasu, ścian zewnętrznych tarasu i ocieplenia zewnętrznych. Połączenia można wykonać na zewnętrznej ścianie tarasu w widocznym i dostępnym miejscu. Materiały połączenia kołnierza wpustu i hydroizolacji zastosować zgodnie z wymaganiami producenta wpustu.

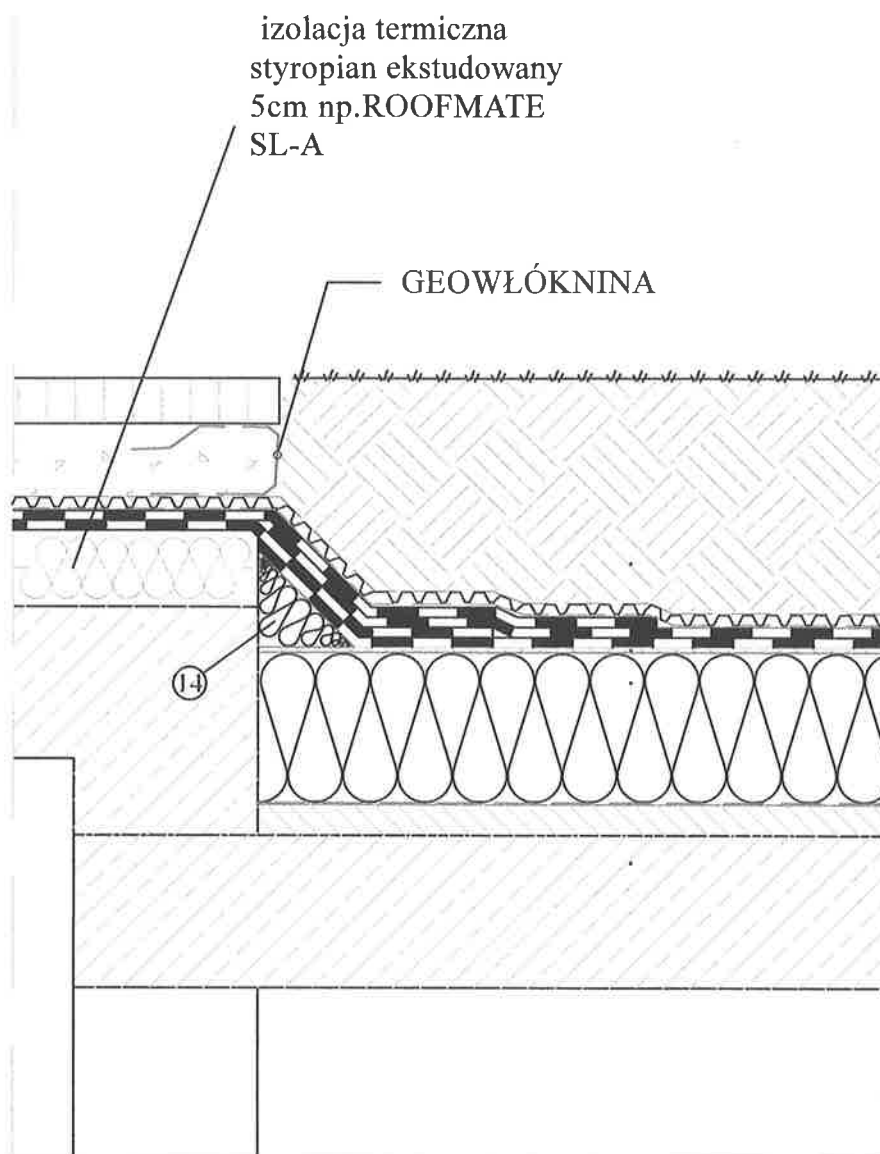
Rozwiązanie szczegółów wykonawczych opracowano na podstawie informacji zawartych w projekcie, odkrywek i pomiarów ostateczna akceptacja rozwiązania nastąpi po demontażu istniejących warstw tarasu

PROJEKT REMONTU TARASU					
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY				
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1				
INWESTOR	-	NR RYS		SKALA	
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ MONTAŻU WPUSTU	3		1:10	
PROJEKTANT	JAN NIEWCZAS	DATA:	PODPIS	NR STR.	
SPECJALNOŚĆ	KONST. BUDOWL.	30.06.2020			
NR UPRAW./EWID.	-/-				

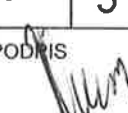


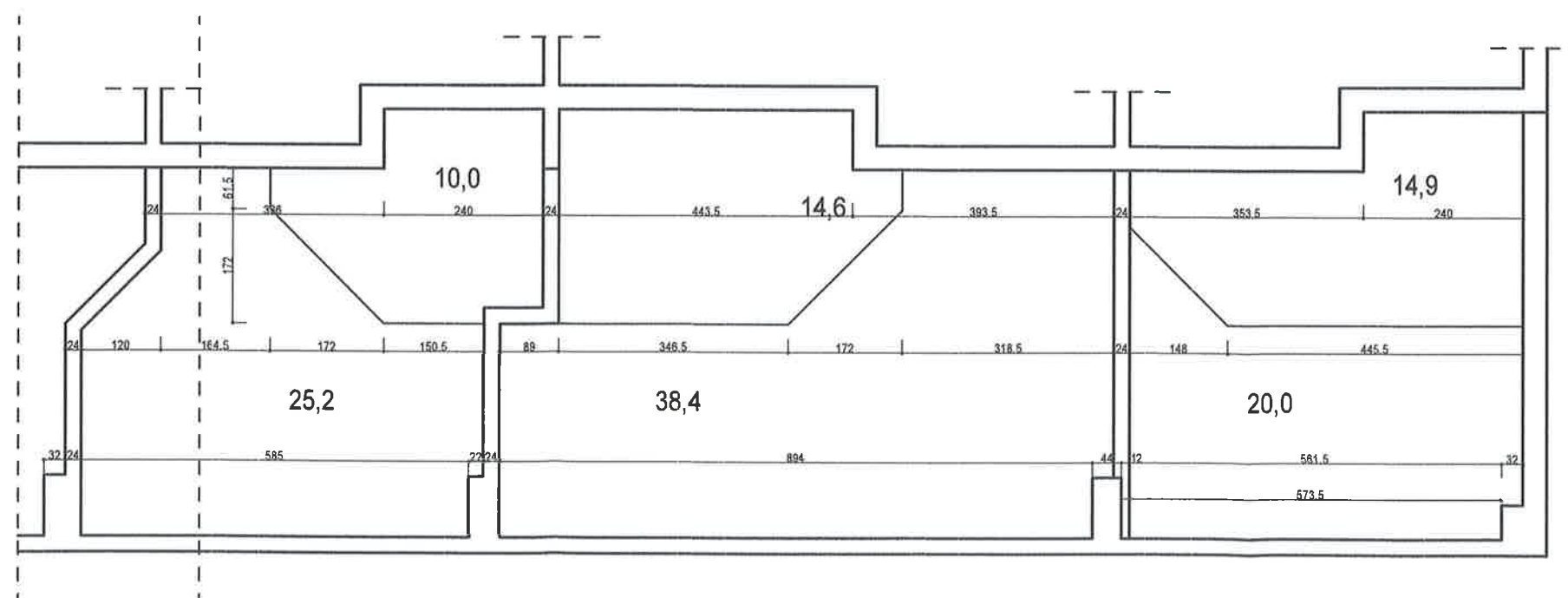
Rozwiązanie szczegółów wykonawczych opracowano na podstawie informacji zawartych w projekcie, odkrywek i pomiarów ostateczna akceptacja rozwiązania nastąpi po demontażu istniejących warstw tarasu

PROJEKT REMONTU TARASU				
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1			
INWESTOR	-	NR RYS 4	SKALA 1:10	NR STR.
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA NAWIERZCHNI			
PROJEKTANT	JAN NIEWCZAS	DATA:	PODRIS	NR STR.
SPECJALNOŚĆ	KONST. BUDOWL.	30.06.2020		
NR UPRAW./EWID.	- / -			



Rozwiązanie szczegółów wykonawczych opracowano na podstawie informacji zawartych w projekcie, odkrywek i pomiarów ostateczna akceptacja rozwiązania nastąpi po demontażu istniejących warstw tarasu

PROJEKT REMONTU TARASU				
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1			
INWESTOR	-			NR RYS
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA TARASU W MIEJSCU USKOKU			5
PROJEKTANT	JAN NIEWCZAS	DATA:	PODPIS	NR STR.
SPECJALNOŚĆ	KONST. BUDOWL.	30.06.2020		
NR UPRAW/EWID.	-/-			



PROJEKT REMONTU TARASU				
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ADRES	WAŁBRZYCH UL. FABIANA 1			
INWESTOR	-			NR RYS
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA TARASU W MIEJSCU USKOKU			6
PROJEKTANT SPECJALNOŚĆ NR UPRAW./EWID.	JAN NIEWCZAS KONST. BUDOWL. -/ -	DATA: 30.06.2020	PODPIS 	SKALA 1:100 NR STR.