

Projekt techniczny

Temat **Termomodernizacja hali sportowej w zakresie ocieplenia dachu.
Wykonanie fundamentów wzmacniających w hali sportowej**

Kategorie Obiektów Budowlanych : KOB V hala
Lokalizacja: Kowalewo Pomorskie ul. Jana Pawła II
Jed. Ewidencji Kowalewo Pomorskie ,nr 040504_40004
obręb 0004 nr działki 256/4
Budynek numer ewidencyjny : 357
Obiekt: Hala sportowa

Investor: Gmina Kowalewo Pomorskie ul. Konopnickiej 13 87-410
Kowalewo Pomorskie.

Jednostka Projektowa:Konsorcjum Konsorcjum Przedsiębiorstwo Usługowe Wiesław Rosiński ul.
Gustawa Morcinka 1 m 18 87-100 Toruń i Konstar projektowanie, nadzór i wykonastwo w budownictwie
Robert Taratuta ul. Witosa 4C/34 87-100 Toruń

AUTOR Autor :mgr inż. Robert Taratuta upr. specjalność konstrukcyjno-budowlana WRR-
DT/7131/18/2002, izba KUP/BO/2567/01

Sprawdzający: inż. Marcin Młodziankiewicz upr. specjalność konstrukcyjno – budowlana
KUP/0115/POOK/04, izba KUP/BO/0186/05

OPRACOWAŁ; mgr fizyka budowli Wiesław Rosiński

Toruń 10 luty 2022

egzemplarz nr

1	2	3
---	---	---

1.	Projekt techniczny	3
2.	Rysunki	

Rys nr 1-Rzut fundamentu-wzmacnianie gruntu i poziomowanie posadzek hali
Rys nr 2-rzut fundamentu -podbicie stóp fundamentowych hali
Rys nr 3-Rzut dachu ocieplenie dachu hali ułożenie płyt warstwowych
Rys nr 4- Ocieplenie dachu szczegóły wykończenia

Remont budynku nie zmienia obrysu i nie zmienia kształtu dachu , kątów nachylenia . Kalenica dachu na poziomie +9,78 przyjmując poziom gruntu - 0,00 88,485 mnpm m a obrys nie zmienia się dł 45,36m i szer 30,84m Zakres projektu ogranicza sie do remontu zachowawczego Nie stanowi przebudowy w rozumieniu Prawa budowlanego

1. Konserwacja instalacji kanalizacji deszczowej od rur spustowych do łączących z trasą wokół hali Opis technologii bezinwazyjnego uszczelniania wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej naprawa rur kanalizacyjnych polimerem

Oczyszczyć specjalistycznym urządzeniem powierzchnie wewnętrzne rur kanalizacji w poziomie i pionie od studzienki zewnętrznej. Wykonać inspekcję optyczną w/w tras (kamerowanie TV) Jeśli inwentaryzacja techniczna rur wykaże ubytki lub nieszczelności należy wykonać naprawę metodą bezinwazyjną przez pokrycie od wewnątrz rur masą polimerową

Technologia polimerowa umożliwia przeprowadzenie gruntownego remontu lub naprawy systemu kanalizacji, bez potrzeby kucia ścian i prowadzenia wykopów. Innowacyjny materiał polimerowy w postaci płynnego polimeru, tworzy trwałą nową powierzchnię wewnętrzną rur bez ryzyka uszkodzenia istniejących systemów kanalizacyjnych.

OCZYSZCZENIE W pierwszym etapie urządzenie wyposażone w kamerę wideo, umieszczone jest w rurociągu w celu sprawdzenia jego aktualnego stanu. Rury są następnie mechanicznie czyszczone i płukane wodą, aby usunąć brud i zanieczyszczenia.

WYSUSZENIE Po oczyszczeniu rurociąg jest suszony dmuchawą, a następnie sprawdzany ponownie, aby upewnić się, że jest całkowicie suchy i nie ma dziur. Wszelkie ewentualne dziury naprawione są przed kontynuowaniem prac.

RENOWACJA Tak przygotowany rurociąg jest poddawany procesowi natryskiwania materiału polimerowego do osiągnięcia powłoki o grubości co najmniej 3 mm. Następnie rurociąg jest ponownie kontrolowany przez system wyposażony w kamerę wideo aby upewnić się, że rezultat renowacji jest odpowiedni.

Materiały specjalistyczne polimery mają wymagane certyfikaty

WYNIKI kontroli materiału polimerowego Czas wiązania w 25 °C — 2,5 min. • Wytrzymałość na rozciąganie I ISO 527 — 20 Mpa ° Wydłużenie przy zerwaniu I ISO 527 — 3,5 % ° Wytrzymałość na zginanie I ISO 178 — 28 Mpa ° Sprężystość I ISO 527 — 1745 Mpa ° Sztywność obwodowa I EN ISO 9969 — 6,6 kN/m²
•Wskaźnik pęcznienia I EN ISO 9967 - 12,5 ° Trwałość — Testy termiczne starzenie w wodzie i powietrzu + 70 °C, 1300 h ° żywotność, + 15°C — c. 25 lat ° Grubość warstwy I ISO 2808 — 3 mm ° Wpływ starzenia się na szczelność i przyczepność I Cykl temperaturowy przy 15 °C/93 °C dla 1500 cykli — Wymagania spełnione ° Temperatura ugięcia pod obciążeniem I EN 75 — 39°C

2. Wykonanie fundamentów wzmacniających w hali sportowej

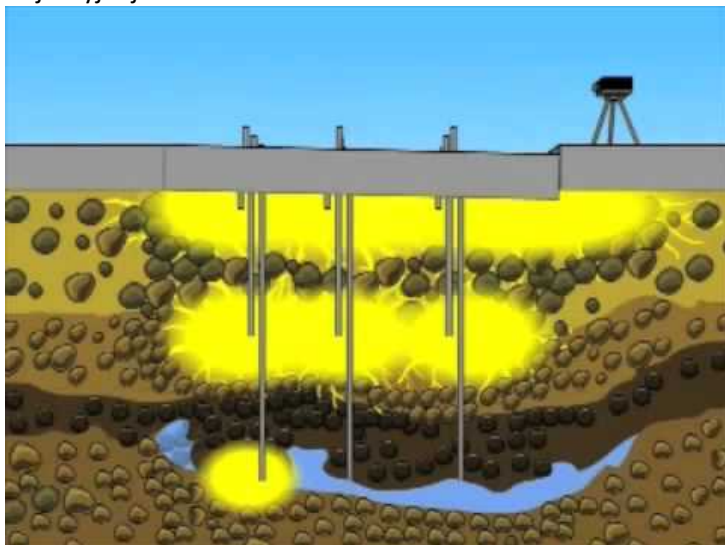
Zakres zadania;

- Wzmacnianie gruntu i poziomowanie posadzek hali sportowej
- Podbicie stóp fundamentowych hali sportowej

Opis technologii bezinwazyjnego wzmacniania gruntu

Aby uniknąć kucia i zrywania posadzek rekomendowane jest zastosowanie nieinwazyjnych metod, np. iniekcji w powstałe kawerny (puste przestrzenie), które mają za zadanie uzupełnić wolne przestrzenie i trwale ustabilizować posadzki. Iniekcje pęczniących geopolimerów, to szybka i nieinwazyjna metoda naprawy posadzek i likwidacji osiadania, stosowana w projektach budowlanych w krajach Europy Zachodniej i Skandynawii od ponad 40 lat. Geopolimery od lat z powodzeniem znajdują swoje zastosowanie w zakresie poziomowania, stabilizacji i wzmacniania gruntu podłoża oraz nawierzchnia. Główną zaletą iniekcji geopolimerowych jest wykonanie prac naprawczych przy minimalnych zamknięciach czasowych oraz przy minimalnej ingerencji w istniejący obiekt. W skrócie: celem technologii jest minimalizacja wszystkich kosztów dodatkowych.

Proponujemy wybrać metodę zagęszczania gruntu metodą iniekcji przy pomocy lanc i pompy iniekccyjnej



Proponujemy zastosować żywice ekspansywne geopolimery. Na materiał geopolimerowy składają się wysoko ekspansywne żywice o dobrych właściwościach rozszerzających i o wysokim przyroście wytrzymałości w relatywnie krótkim czasie. Skład żywic dobierany jest adekwatnie do warunków miejsca aplikacji przy uwzględnieniu wielu czynników, takich jak: właściwości gruntu, rodzaj i nośność gruntu, obciążenie, szybkość procesu wiązania czy zakładane parametry konsolidacji. Na etapie projektu wskazujemy metodę zagęszczania gruntu metodą iniekcji przy

pomocy lanc oraz na materiał do zagęszczania gruntu żywice geopolimery ekspansywne. Proces wykonania iniekcji rozumiany jako szereg działań, badań i pomiarów wykonywanych przed i po aplikacji materiału geopolimerowego. Należy wykonać iniekcje przypowierzchniowe i konsolidację wgłębną. Kolejność czynności, które należy wykonać w pełnym i kompleksowym podejściu do wykonania zabiegu jest następująca: — pomiary wstępne — ocena konstrukcji, badanie nośności, przeprowadzane jest badanie za pomocą sondy dynamicznej stożkowej (DPL). Jego celem jest ustalenie charakterystyki gruntu oraz określenie, jaką badane podłoże ma nośność (z dokładnością do 100 mm). ocena zakresu wzmocnienia; — dobór ilościowy i jakościowy geopolimeru, obliczenia dotyczące głębokości iniekcji oraz zakładanej wytrzymałości; wykonanie tzw. makiety wierceń; — proces aplikacji materiału geopolimerowego przy stałej kontroli poziomu wzmocnienia oraz stabilności konstrukcji; — uszczelnienie otworów iniekcyjnych w nawierzchni; — badania i pomiary kontrolne porealizacyjne Aby ilościowo wyrazić wzrost nośności gruntu, już po iniekcji materiału geopolimerowego, przeprowadzane jest badanie za pomocą sondy dynamicznej stożkowej (DPL). Jego celem jest ustalenie charakterystyki gruntu oraz określenie, jaką badane podłoże ma nośność (z dokładnością do 100 mm). Dzięki porównaniu wyników sprzed iniekcji z analizą badania DPL otrzymujemy pełną informację o poprawie nośności gruntu. Zastosować żywice geopolimery ekspansywne.

Materiały : żywice ekspansywne charakteryzują się jednocześnie stałością właściwości użytkowych. W praktyce oznacza to, że nie wykazują zmienności w żadnych, nawet najbardziej agresywnych warunkach, a wpływ długotrwałych obciążeń dynamicznych jest w ich przypadku ograniczony do minimum. Dodatkowo żywice geopolimerowe odznaczają się wysokim współczynnikiem pęcznienia. Jego wysokość waha się od 5 do 30 w zależności od zastosowanej substancji i warunków gruntowych. Dodatkowo materiał jest neutralny dla środowiska naturalnego. Dzięki temu może być stosowany w realizacji wszelkich projektów uwzględniających najwyższe normy ekologiczne. Skład żywic oraz ilość jaką należy zastosować jest objęta ochroną firmy wykonawczej

Odbiór bezinwazyjnego wzmocnienia fundamentów hali sportowej. ⁱGrunt pod posadzką ma być zagęszczony zgodnie z normą Polskiej PN-81/B-03020 lub równoważne. Grunty budowlane

Posadowienie bezpośrednio budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie PN-EN 1997-1 Eurokod 7 cz 1 lub równoważne Zgodnie z projektem parametr zagęszczenia $I_s > 0,95$.

Prace współistniejące :- wyłączyć ogrzewania wykonać na podstawie dokumentacji budynku I zweryfikować przy użyciu wykrywacza rur trasy instalacji CO w posadzce - skorygować schemat otworów iniekcyjnych po zakończeniu prac iniekcyjnych otwory wypełnić szybko wiążącym betonem B 20 odtworzyć posadzki i wypełnić zaprawą mineralną do iniekcji pęknięcia i rysy w ścianach uzupełnić ubytki w ścianach i przemaalować farbami akrylowymi.

Proponowany, tytuł zadania ; „ Wykonanie stabilizacji gruntu pod posadzką i stopami słupów w hali sportowej przy ulicy Jana Pawła II w Kowalewie Pomorskim metodą iniekcji żwivicami geopolimerowymi ekspansywnymi (wymagane referencje z prac o podobnym charakterze)

3. Termomodernizacja hali sportowej – Ocieplenie dachu hali

Procentowe zestawienie strat ciepła w budynku

- około 20%-25% ciepła ucieka przez ściany i narożniki,
- od 25%-30% ciepła ucieka przez dach,
- przez okna i drzwi tracimy od 10%-20% ciepła,
- przez piwnice i fundamenty od 10% - 15%,
- pozostałe straty ciepła powodują np. kominy tutaj straty mogą sięgać nawet 15%.

Istniejące zadanie hali z płyt warstwowych $U=0,25 \text{ K/m}^2$, wymieniamy na płyty warstwowe o $U=0,15 \text{ K/m}^2$

Określenie przenikania ciepła przegrody-dach: na podstawie ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków cieplnego i współczynnika przewodzenia ciepła na podstawie prawnej Dz. U. poz 926 z dnia 15-03-2013. Norma ważna od dnia 01-01-2019 Normatywna temperatura wewnętrzna uwzględnia zarówno temperaturę powietrza, jak też średnią temperaturę otaczających powierzchni PN-82/B-02403 lub równoważna

Określenie warunków brzegowych dla ocieplenia dachu hali sportowej z płyt warstwowych .

Obecna wysokość w kalenicy to $H=9,78\text{m}$. Przy wyborze rodzaju płyt warstwowych dopuszcza się płyty o grubości do 150 mm oraz na podstawie wymogu na 2022 $U=$ lub $< 15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Należy określić wartość wsp. λ i rodzaj rdzenia

Wyniki - przenikanie ciepła zakładamy $\lambda=0,022$

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 3.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $T_e = -20.0^\circ\text{C}$

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sale posiedzeń.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu $T_i = 20.0^\circ\text{C}$

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{s1} = 0.100 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \sum R_i + R_{se} = 0.100 + 6,818 + 0.040 = 6,958 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R = R_T = 6,958 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę $U=0,144 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wybieramy płyty warstwowe dachowe z rdzeniem

Lp	Rodzaj rdzenia płyty dachowej	λ [W/mK]	U [W/m ² K]	Wymiary [mm/MM]	ppoż	Długość [m]
1	Sztywna piana polizocyjanurowa o zamkniętych strukturach komórek	0,018	0,144	120/155	EI 30	15,68
2	Sztywna piana polizocyjanowa IPN	0,022	0,15	140/175	EI 30	15,68

spadek dachu wykonanego z płyt warstwowych wynosi:15,8% w których zastosowano płyty ciągłe bez łączenia na długości i bez świetlików dachowych, bez połączeń poprzecznych

Płyty są z okładziną z blachy profilowanej

1. Profil wewnętrzny liniowy
2. Profil zewnętrzny trapezowy w kolorze RAL 9007 jasnoszary

Panele muszą cechować się rozpiętością pomiędzy podporami 300cm

Orynowanie 150mm rury 120 mm

Technologia montażu -ogólne warunki

UWAGA: Szczegółowy opis montażu płyt warstwowych dachowych z obróbkami jest opracowany dla wybranego przez wykonawcę typu panela instrukcją producenta. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania instrukcji producenta i inspektor nadzoru odbiera roboty na podstawie tej instrukcji

Do mocowania płyt warstwowych zaleca się stosowanie odpowiednich łączników w zależności od grubości rdzenia płyty (długość łącznika) oraz rodzaju podłoża (typ łącznika):

stalowe – łączniki samogwintujące, które dzielą się z uwagi na grubość elementu rzewiercanego;

betonowe/żelbetowe – łączniki wymagające wstępnego nawiercenia;

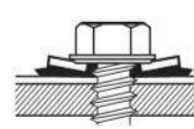
drewniane – łączniki samowierzące. Torx o dł część gładka =grubość płyty plus 50-70 mm



zbyt słabo (niedokręcone)



prawidłowe

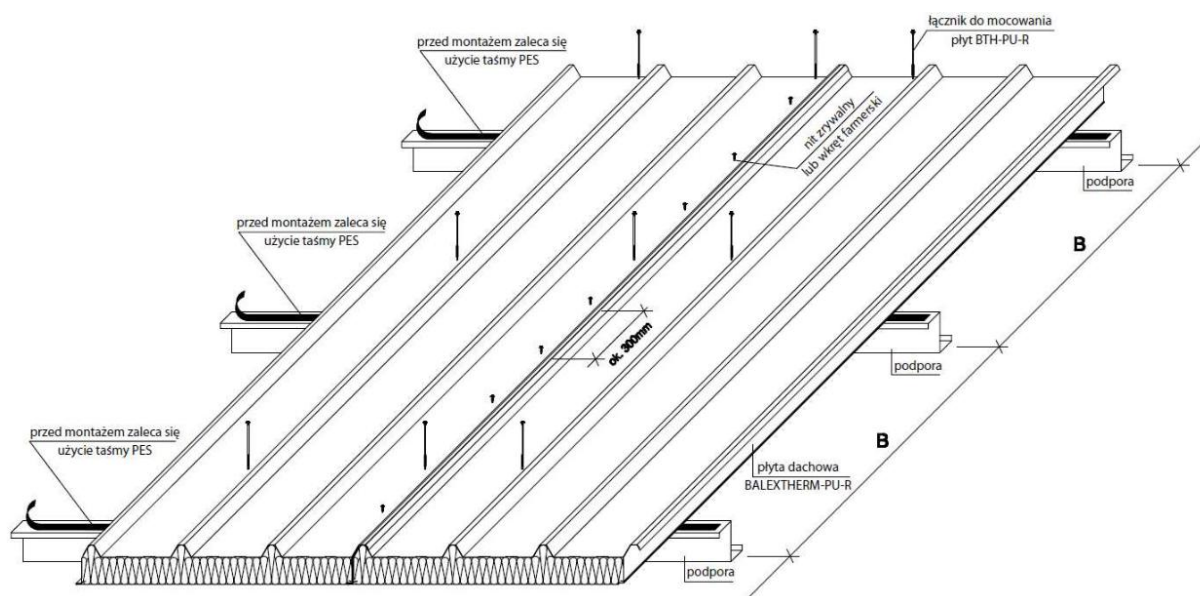


zbyt mocno (przekręcone)

Wszystkie łączniki są wyposażone w podkładkę z wulkanizowanym EPDM, co pozwala na wieloletni okres użytkowania z zachowaniem elastyczności elementu uszczelniającego. W przypadku montażu płyt dachowych rekomendowana jest podkładka dopasowana do kształtu garba trapezu, tzw. kalota . Przy mocowaniu płyt

należy pamiętać, aby łączniki przykręcać zawsze prostopadłe do podłoża w ilości przynajmniej 2 wkrętów na podporę w celu zrównoważenia pracy układu.

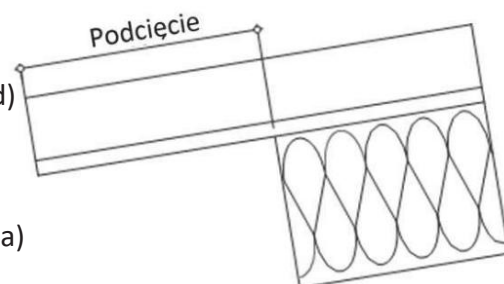
Schemat mocowania płyt:



Zszywanie płyt na długości wraz z uszczelniaczem zapewnia poprawność połączenia oraz spójną pracę pokrycia dachowego. Zalecana odległość między łącznikami to 30 cm.

Płyty dachowe posiadają ukształtowane na etapie produkcji zakończenia ułatwiające montaż rynien przy okapie lub wzdłużne łączenie płyt. Jest to tzw. podcięcie i może ono wynosić:

- 1 50 mm przy okapie (standard)
- 2 200 mm przy zakładzie na długości połaci (standard)
- 3 10 mm (wartość minimalna – na życzenie Klienta)
- 4 300 mm (wartość maksymalna – na życzenie Klienta)



Kalenica

Po zamontowaniu płyt dachowych należy:

przynitować między płatwami kalenicowymi obróbkę kalenicową

wypełnić pianką poliuretanową wolną przestrzeń między płytami; po stwardnieniu pianki ściąć ewentualnie występujące wypłytki i nałożyć na płyty po obu stronach kalenicy kształtowaną uszczelkę polietylenową

W przypadku płyt grubszych niż 120 mm, połowa grubości powinna być wypełniona miękką wełną mineralną, a pozostała część pianką montażową.

- w przypadku płyt dachowych z rdzeniem z wełny mineralnej, wypełnienie styku płyt na grubości rdzenia należy wykonać za pomocą butylowej masy uszczelniającej i wełny mineralnej,
- zamocować łącznikami Ł03 lub szczelnymi nitami obróbkę przykalenicową do grzbietów płyty,
- na wierzch kalenicy nałożyć obróbkę kalenicową i przy-mocować ją do płyty dachowej łącznikami
- w celu prawidłowego odprowadzenia wody z połaci dachowej, płyty w okapie należy zakończyć okapnikiem dachowym – dotyczy płyt dachowych z rdzeniem z wełny mineralnej lub okapnikiem dachowym – płyty PIR, lub inne
 - naciąć rdzeń pod górną okładziną płyty, używając do tego wiertarki elektrycznej o minimalnej ilości 3000 obrotów na minutę i wiertła krętego przedłużone-go o długości roboczej min. 65 mm i średnicy około 5 mm (nacięcie wykonać w poprzek płyty pod jej górną okładziną),
 - wcisnąć okapnik dachowy i go przynitować,
 - przyłożyć do dolnej okładziny płyty okapnik dachowy i przynitować go do płyty,
 - zamocować do płyty haki rynnowe tak, aby zapewniały odpowiedni spadek rynny,
 - wcisnąć rynnę stalową i nałożyć wzdłuż okapnika dachowego masę uszczelniającą,
 - nałożyć na garby w okapie okapnik dachowy.
- naciąć rdzeń pod górną okładziną płyty, używając do tego wiertarki elektrycznej o minimalnej ilości 3000 obrotów na minutę i wiertła krętego przedłużone-go o długości roboczej min. 65 mm i średnicy około 5 mm (nacięcie wykonać w poprzek płyty pod jej górną okładziną),

ZAMOCOWANIE OBRÓBEK

a) Obróbka kalenicowa



· Obróbka okapowa



Wiatrownica



3. Roboty towarzyszące po wykonaniu fundamentów wzmocniających

3.1 Roboty remontowe – ściany hali sportowej powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne ściany zewnętrzne i wewnętrzne rysy i pęknięcia poszerzyć na szerokość około 20 mm , wkleić taśmę siatkową i uzupełnić zaprawą tynkarską z mikrowłóknami, ściany zewnętrzne i wewnętrzne scalić kolorystycznie, ściany wewnętrzne przemaalować tj ściany szczytowe, ściany holu hali i łącznika oraz ściana pod balkonem w hali sportowej farbą emulsyjną lateksową

Materiały: taśma siatkowa samoprzylepna z włókna szklanego do połączeń płyt gipsowo kartonowych, zbrojona zaprawa z mikrowłóknami do 40 mm grubości, do wnętrza farma emulsyjna lateksowa, farba olejna podkładowa i wierzchnia

3.2 Roboty naprawcze – posadzka tworzywowa w hali sportowej i pomieszczenia pod balkonem strzelnica i magazynek to rekonstrukcja istniejących warstw wylewka epoksydowa w dwóch warstwach, beton gr 10 cm styropian gr 6 cm i beton gr 15 cm

Materiały: zaprawa betonowa B20, styropian FS 20 , dwuskładnikowa farba epoksydowa kolor do posadzek sportowych

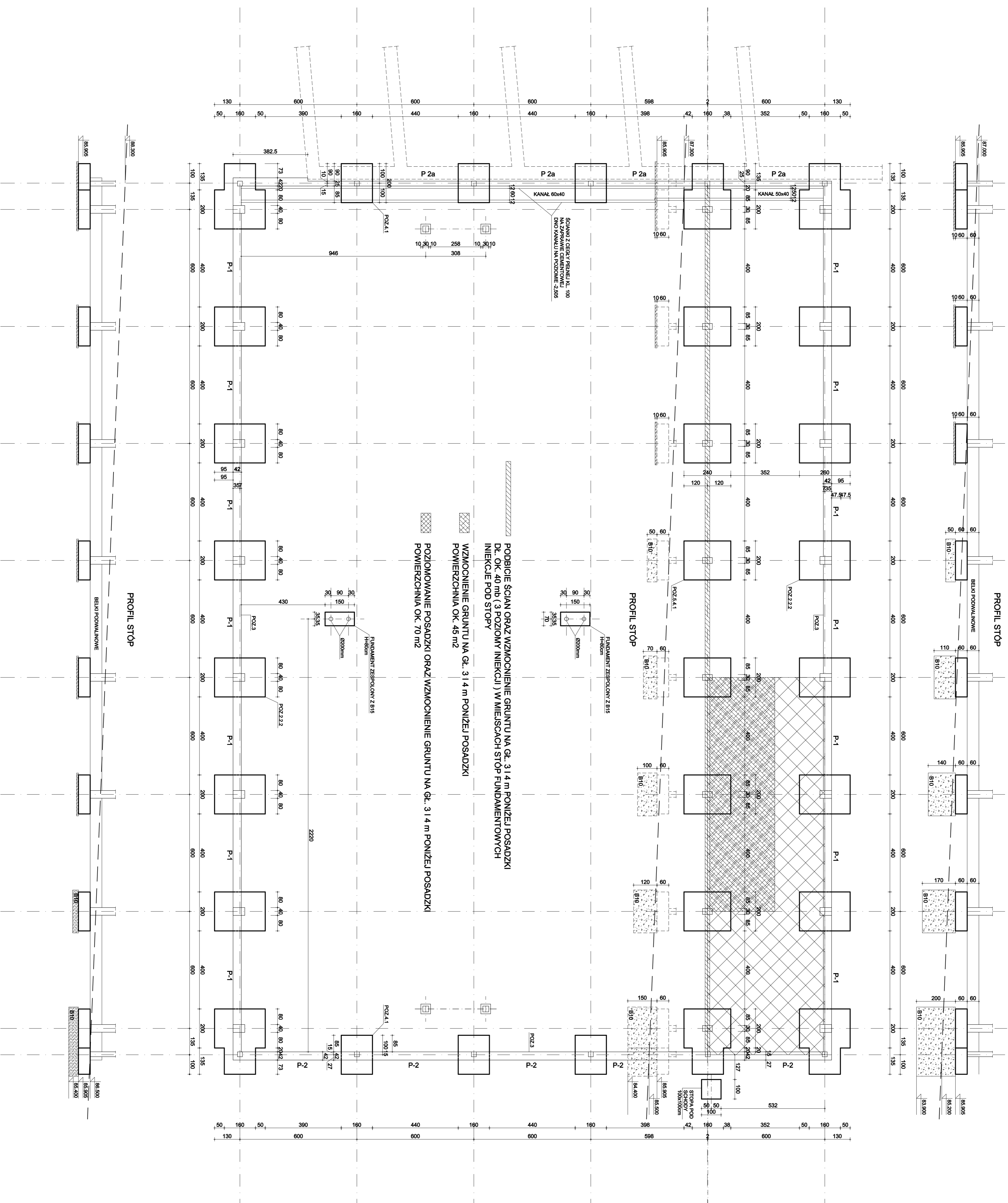
3.3 Roboty naprawcze – posadzka z płytek ceramicznych – hol hali sportowej i hal łącznika to rekonstrukcja istniejących warstw płytki typu Gress na klej, beton gr 10 cm styropian gr 6 cm i beton gr 15 cm

AUTOR Autor :mgr inż. Robert Taratuta upr. specjalność konstrukcyjno-budowlana WRR-DT/7131/18/2002, izba KUP/BO/2567/01

Sprawdzający: inż. Marcin Młodziankiewicz upr. specjalność konstrukcyjno – budowlana KUP/0115/POOK/04, izba KUP/BO/0186/05

Opracował: mgr Wiesław Rosiński

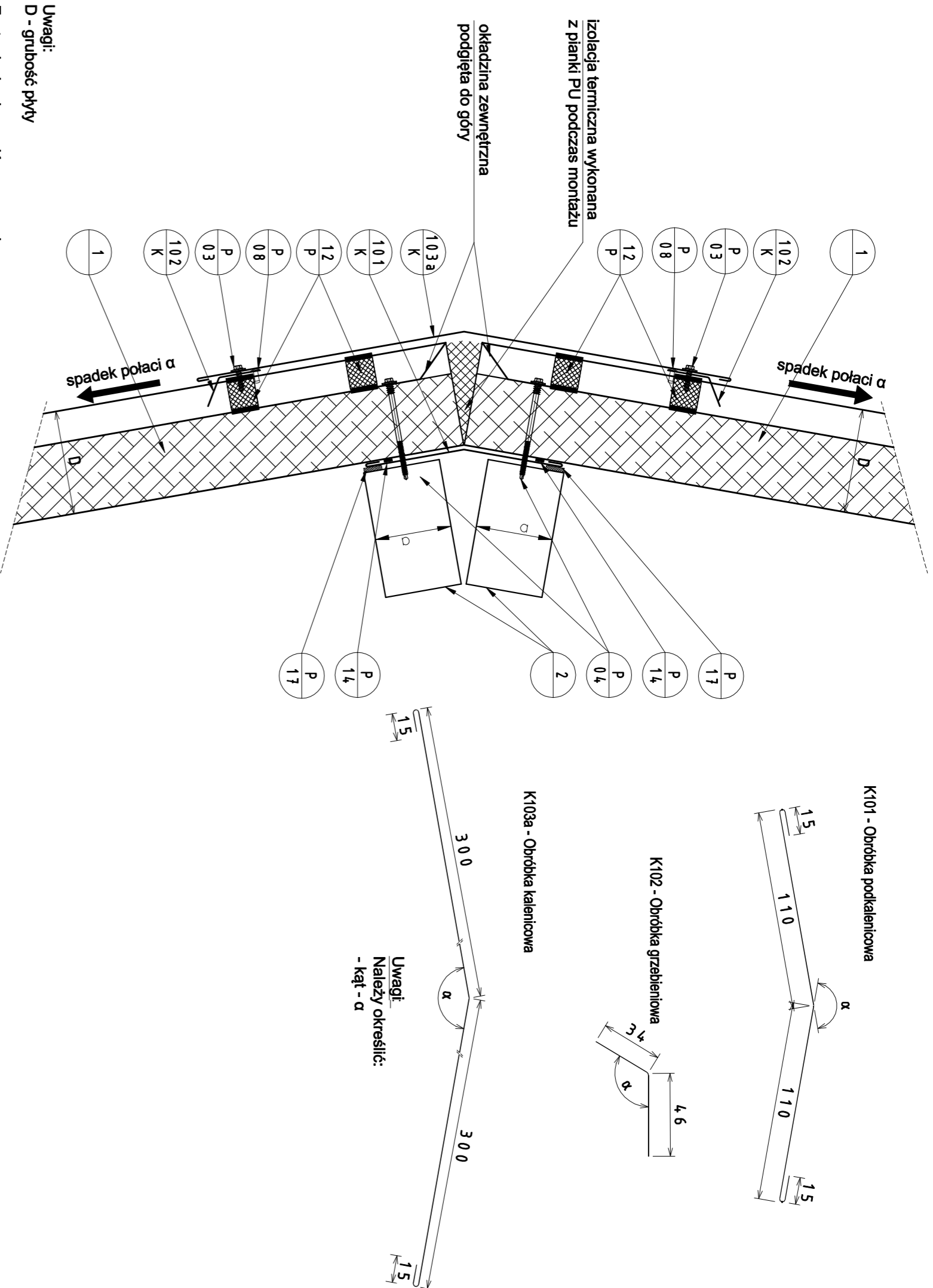
RZUT FUNDAMENTÓW HALI SPORTOWEJ - PODBICIE STÓP FUNDAMENTOWYCH HALI



PROJEKTANT KONKRECJA INŻYNIERSKOTWOROWA WIELKIE POLSKIE PROJEKTOWANIE, ARCHITECTURA I WYKONAWCZOŚĆ W BUDOWNICTWIE TAJNICA ROBERT, UL. WITKOJA, 42A, 87-102 TORUŃ		PROJEKT PROJEKT ROBÓT W NAPRAWIACH BUDYNKU HALI SPORTOWEJ PRZY SP W KOWALEWIE POM. 87-416 Kowalewo Pomorskie, ul. Jana Pawła II 2	
TYTUŁ RZUT FUNDAMENTÓW		PROJEKT KONSTR.	
SKALA 1:100		WYKONANIE KONSTR.	
DATA 10.02.2022		WYKONANIE KONSTR.	

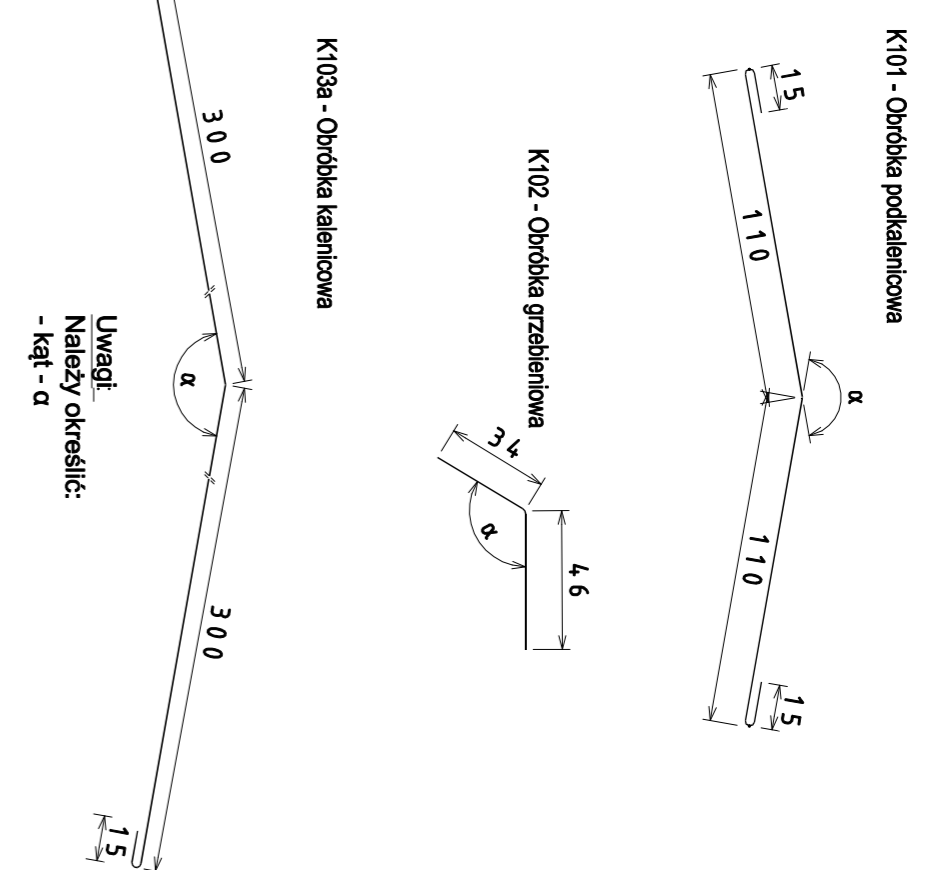
Kalenica

Materiał: galwanizowana blacha stalowa gr. 0,6 mm

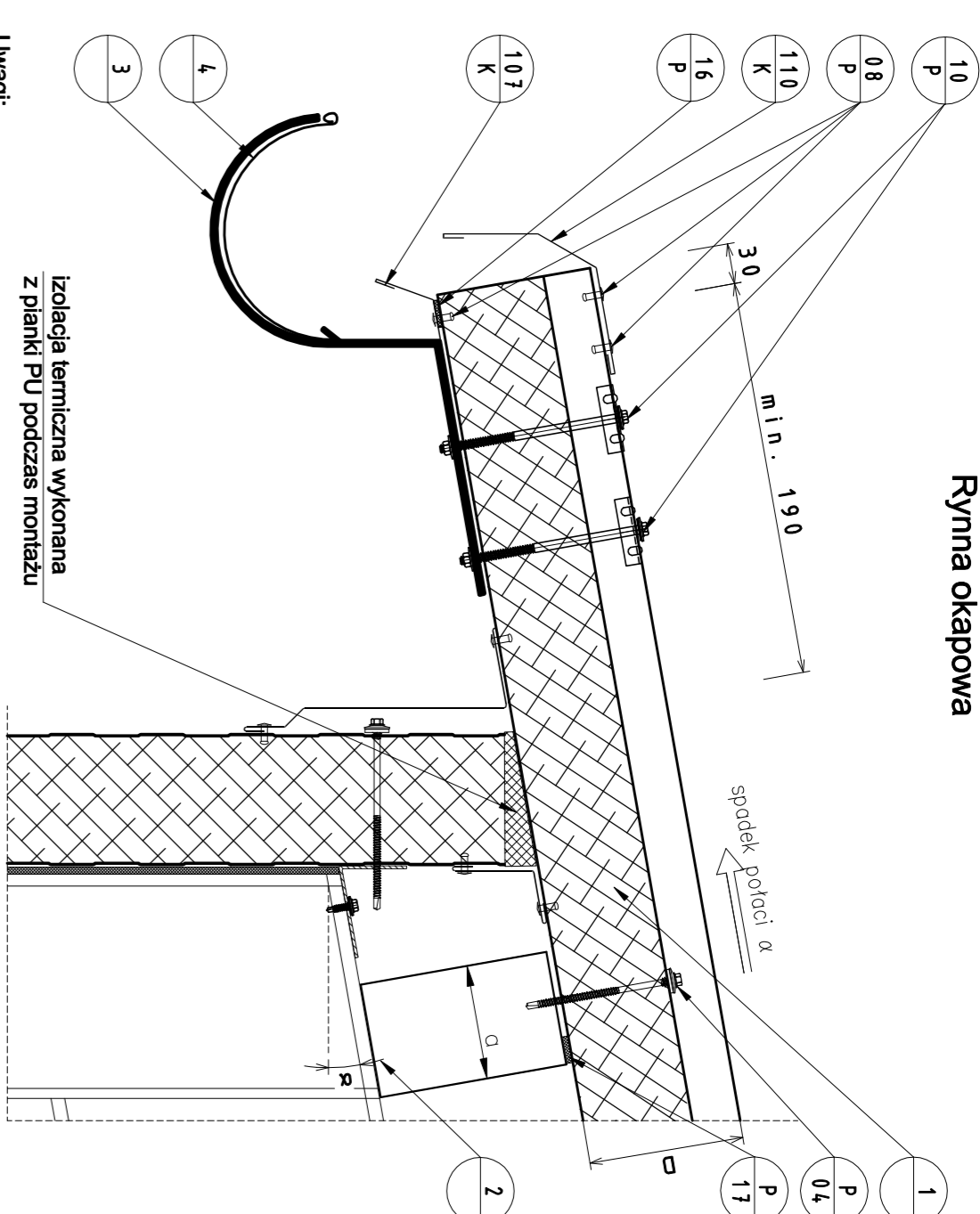


Kalenica - Akcesoria

Materiał: galwanizowana blacha stalowa gr. 0,6 mm

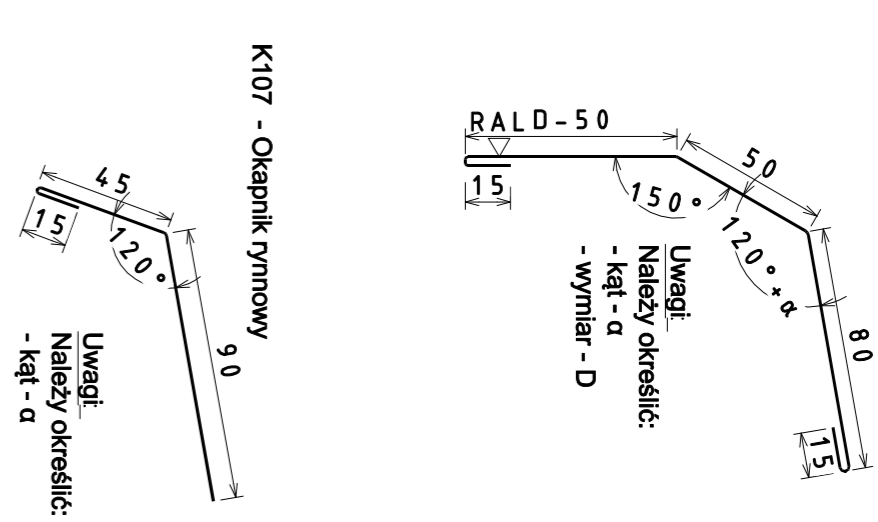


Rymina okapowa



Rymina okapowa - Akcesoria

Materiał: galwanizowana blacha stalowa gr. 0,6 mm

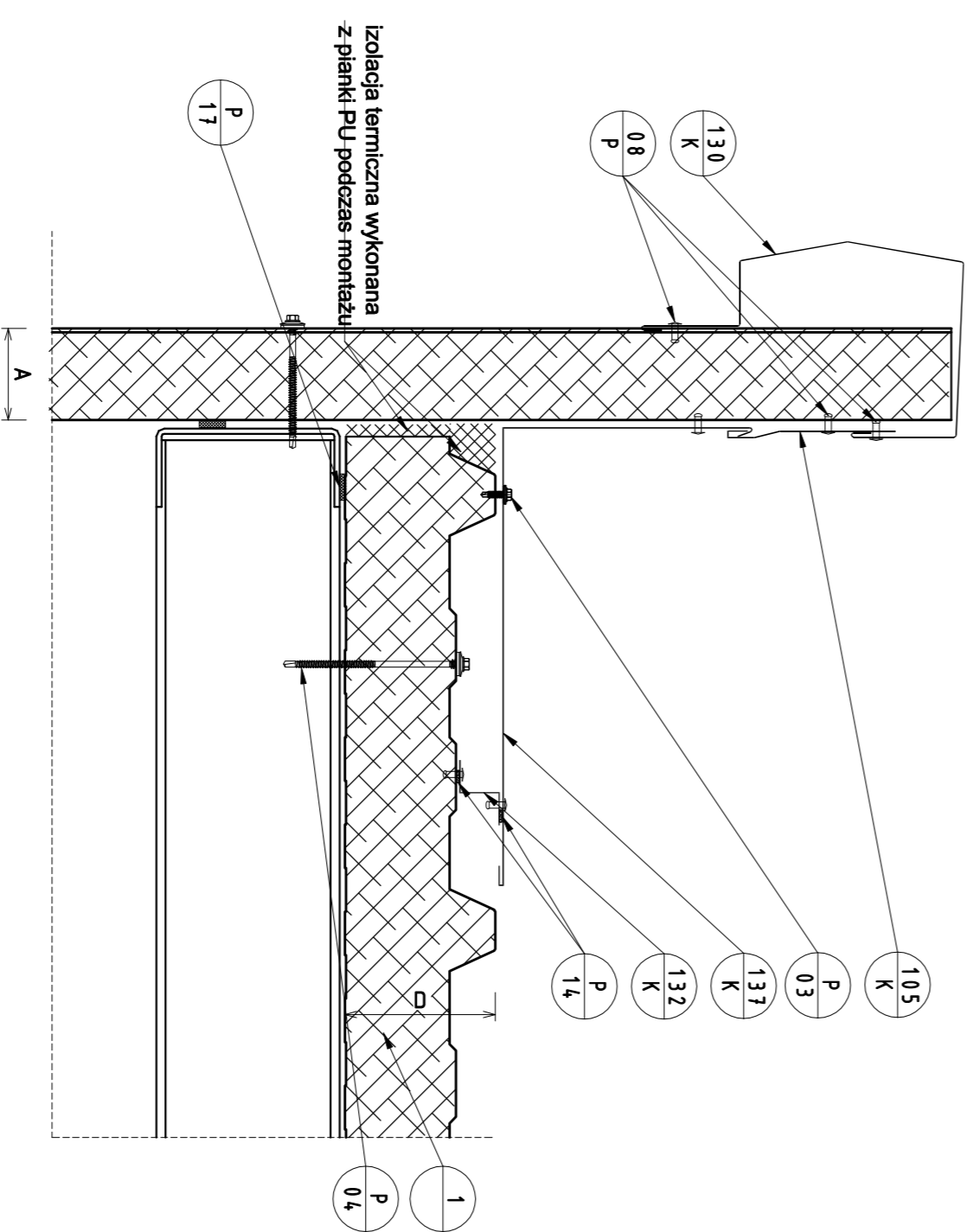


Uwagi:
D - grubość płyty

Zestawienie akcesoriów na rysunku

- 1 - płyta dachowa
- 2 - Płatew wg P.T. konstrukcji
- K101 - Obróbka podkalenicowa
- K102 - Obróbka grzebleniowa
- K103a - Obróbka kalenicowa
- K103b - Wkręt samowiercący 4,8x20mm w kolorze płyty, z podkładką EPDM
- P04 - Łącznik samowiercący do płyty warstwowych dobrany przez projektanta
- P08 - Nit szczelny
- P12 - Wypełniacz profilu trapezowego PE typ "B" (zawieszony)
- P14 - Samoprzylepna taśma uszczelniająca PE 9x3mm
- P17 - Samoprzylepna taśma uszczelniająca PE 20x5mm

Styk ze ścianą szczytową

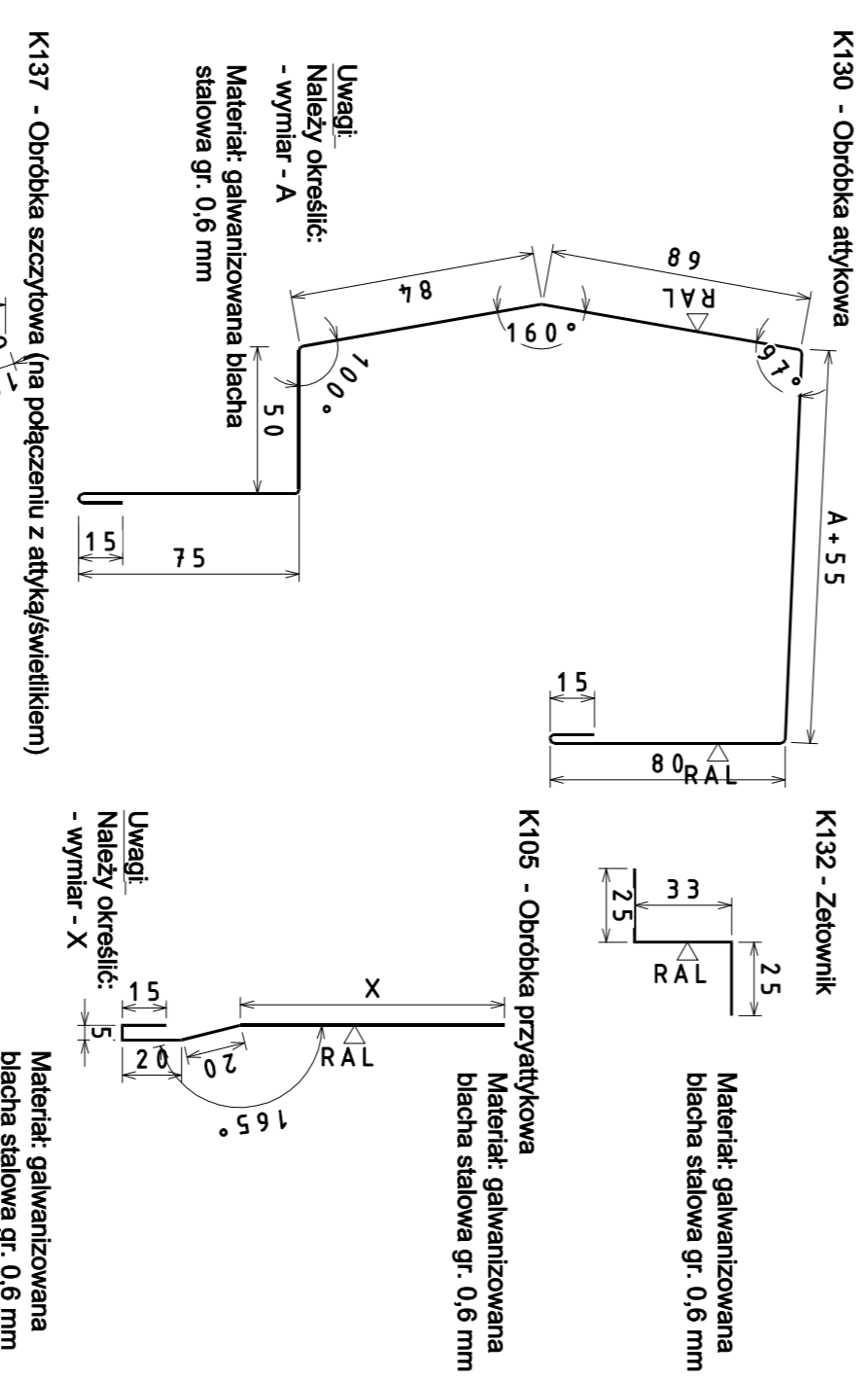


Uwagi:
D - grubość płyty

Zestawienie akcesoriów na rysunku nr FF 05.03-Akcesoria

- 1 - płyta dachowa
- 2 - Płatew wg P.T. konstrukcji
- K105 - Obróbka przytykowa
- K115 - Obróbka zewnętrzna (na połączeniu ściany murywanej i dachu)
- K130 - Obróbka atykowa
- K137 - Zegarek szczytowy (na połączeniu z atyką/wielikiem)
- P04 - Łącznik samowiercący do płyty warstwowych dobrany przez projektanta
- P08 - Nit szczelny
- P12 - Wypełniacz profilu trapezowego PE typ "B" (zawieszony)
- P14 - Samoprzylepna taśma uszczelniająca PE 9x3mm
- P17 - Samoprzylepna taśma uszczelniająca PE 20x5mm

Styk ze ścianą szczytową - Akcesoria



Uwagi:
Należy określić:
- wymiar - A

Materiał: galwanizowana blacha stalowa gr. 0,6 mm

Uwagi:
Należy określić:
- wymiar - X

Materiał: galwanizowana blacha stalowa gr. 0,6 mm

WYSOKOŚĆ W KALENICY + 9,78

Projektant	KONSORCJUM: PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE WIESŁAW ROSIŃSKI UL. MORCIŃKA 1/18, 87-100 TORUŃ		
Projektant	PROJEKTOWANIE, NADZÓR I WYKONAWSTWO W BUDOWNICTWIE KONSTAR TARATUTA ROBERT, UL. WITOSA 4C/34, 87-100 TORUŃ		
Investor:	GMINA KOVALEWO POMORSKIE ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ UL. Kopnickiej 13 87-410 Kowalewo Pomorskie		
Temat:	PROJEKT ROBOT W NAPRAWCZYCH BUDYNKU HALI SPORTOWEJ PRZY SP W KOVALEWIE POM.		
Adres:	87-410 Kowalewo Pomorskie, ul. Jana Pawła II 2		
Projekt:	Projekt techniczny		
Rysunek:	DACHU HALI - SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ		
Projektant	mgr inż. ROBERT TARATUTA	Podpis:	
Sprawdzający	inż. MARCIN MŁODZIANKIEWICZ	Podpis:	
Wersja:	A	Skala:	1:50
Data:	10.02.2022	Branża:	KONSTR.
		Nr rys:	K-4