

Instrukcja montażu i konserwacji studzienek kanalizacyjnych włączonych betonowych i żelbetowych TORNADO 1 produkowanych przez SIENKIEWICZ MAT-BUD Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie

1. Niniejsza instrukcja dotyczy montażu i konserwacji studzienek kanalizacyjnych włączonych betonowych i żelbetowych TORNADO 1, zwanych dalej „Wyrobem/Wyrobami”, produkowanych i sprzedawanych przez spółkę SIENKIEWICZ MAT-BUD Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie w 04-462 Warszawa, ul. Strażacka 58, wpisanej do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000038922, prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, kapitał zakładowy 50.000,00 zł, NIP 1130022302, dalej zwaną Spółką i stanowi załącznik do warunków gwarancji udzielanej przez Spółkę na Wyroby.
2. Przestrzeganie niniejszej instrukcji przez nabywcę Wyrobu lub jego późniejszego użytkownika jest warunkiem ważności udzielonej odrębnie na Wyrób przez Spółkę gwarancji jakości.
3. Eksploatacja Wyrobu rozpoczyna się w momencie zakończenia jego prawidłowego montażu na miejscu posadowienia oraz odnotowania tego faktu w dzienniku budowy. Uszkodzenia spowodowane podczas montażu Wyrobu powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy i zaakceptowane pisemnie przez odbierającego Wyrób.
4. Jakakolwiek ingerencja w konstrukcję Wyrobu wykraczająca poza wcześniej uzgodnione ustalenia projektowe ze Spółką, jak np. wykonywanie dodatkowych nawiertów w ścianach Wyrobu, zmiana położenia przejść szczelnych itp. odbywa się na wyłączną odpowiedzialność i ryzyko nabywcy Wyrobu i powoduje utratę udzielonej na Wyrób gwarancji.
5. Sposób posadowienia studni uzależniony jest od warunków gruntowo – wodnych występujących na danym terenie i powinien być zaprojektowany indywidualnie i opisany w Specyfikacji Technicznej lub projekcie budowlano-konstrukcyjnym przy zastosowaniu odpowiednio zagęszczonej obsypki z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205, zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610 oraz w sposób określony w Specyfikacji Technicznej lub projekcie budowlano konstrukcyjnym. Podłoże musi być dobrze zagęszczone i wypoziomowane. Niewłaściwa podbudowa jest główną przyczyną osiadania studni i może doprowadzić do jej uszkodzenia i rozszczelnienia. Wszelkie informacje o warunkach gruntowych i warunkach posadowienia Wyrobu muszą być

zawarte w Dzienniku Budowy. Brak wpisu takich informacji lub wpis informacji niepotwierdzających powyższe warunki skutkuje utratą gwarancji na Wyrób.

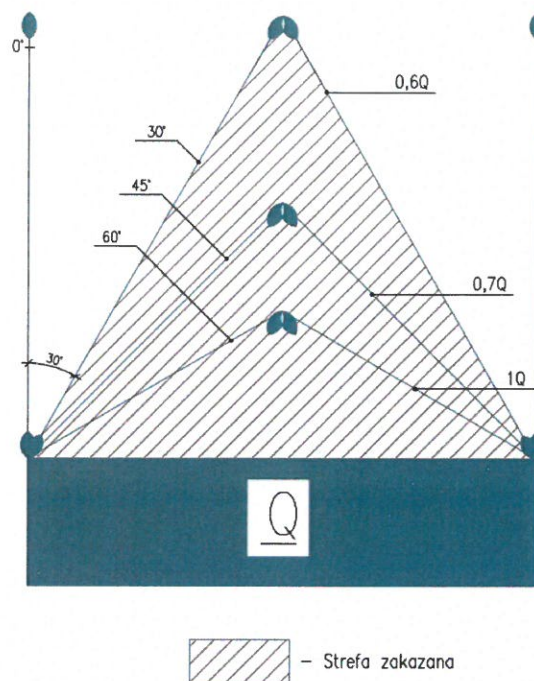
6. Wyrób zaprojektowano jako posadowiony bezpośrednio w przeciętnych gruntach niespoistych i spoistych, poniżej poziomu przemarzania gruntu. Nie dopuszcza się stosowania Wyrobu w gruntach organicznych, nasypowych i o dużym stopniu plastyczności (miękkoplastycznych). Powierzchnia posadowienia powinna być równa i zagęszczona do $Is=0,95$. W przypadku posadowienia w gruntach niepiaszczystych, pod zbiornikiem wykonać warstwę z zagęszczonej podsypki piaskowej stabilizowanej cementem o gr. 20 cm. Wykop na ostatnich 30cm pogłębiać ręcznie, by nie naruszyć struktury gruntu rodzimego. Warstwy wzruszone należy zastąpić zagęszczonym gruntem piaszczystym z cementem. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zapewnić odwodnienie wykopu. Wszelkie informacje o warunkach gruntowych i warunkach posadowienia Wyrobu muszą być zawarte w Dzienniku Budowy. Brak wpisu takich informacji lub wpis informacji niepotwierdzających powyższe warunki skutkuje utratą gwarancji na Wyrób.
7. Przy rozładunku, przemieszczaniu i montażu prefabrykatów betonowych/żelbetowych należy stosować się do zapisów Instrukcja transportu, rozładunku, składowania i montażu elementów studni betonowych/żelbetowych *produkowanych i sprzedawanych przez SIENKIEWICZ MAT-BUD Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie* uzupełnionych o zapisy niniejszej instrukcji.
8. Minimalne długości zawiesi transportowych dla poszczególnych średnic studni TORNADO przedstawione są w tablicy 1.

Tablica 1. Zalecane minimalne długości pojedynczych cięgien dla poszczególnych średnic elementów

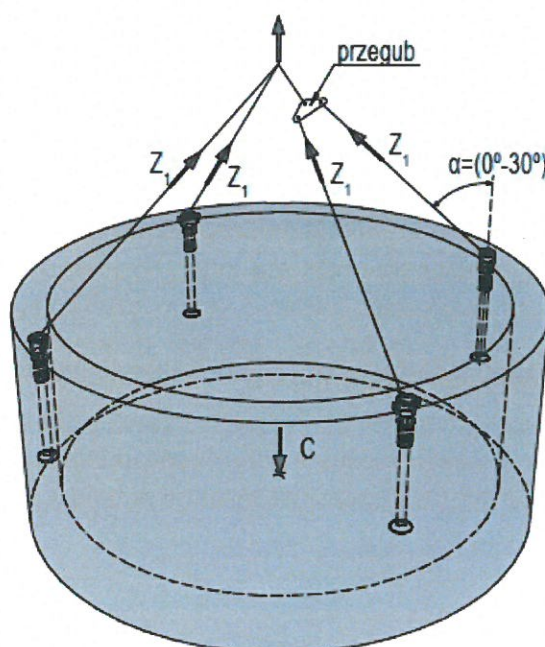
Średnica nominalna studni DN [mm]	Minimalna długość zawiesia L_{min} [m]
3200	3,7
3000	3,3
2500	2,9
2000	2,3
1800	2,1
1500	1,6
1400	1,5
1200	1,3
1000	1,1
800	0,9
500	0,6

9. Schematy podnoszenia dennic i kręgów studni TORNADO 1 przedstawiono na poniższych rysunkach:

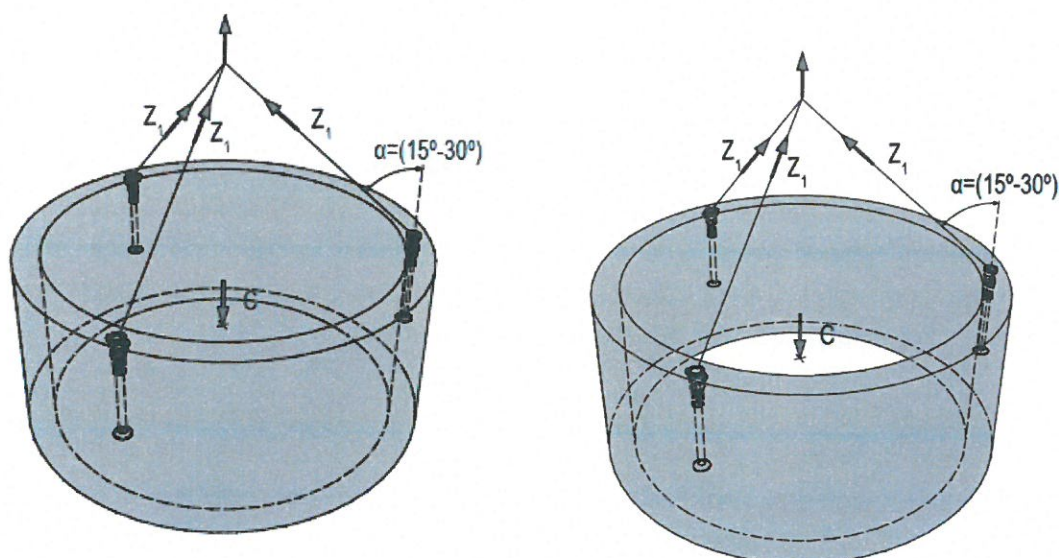
- minimalna długość zawiesia transportowego powinna być dobrana na podstawie rozmiaru elementu, tak aby nie przekroczyć dopuszczalnego maksymalnego kąta nachylenia zawiesia (wg rysunku 1 i 2),
- podczas podnoszenia prefabrykatów przy zawiesiach 3 cięgnowych należy zapewnić równomierny rozkład sił na poszczególne kotwy (wg rysunku 3),
- w przypadku użytkowania zawiesi trzy- i czterocięgnowych punkt zaczepienia i układu zawiesia należy tak dobrać, aby kąt pomiędzy cięgnami, a pionem wynosił maksymalnie 30° (zgodnie z rysunkiem 1),
- w przypadku podnoszenia prefabrykatów przy zawiesiach 4 cięgnowych należy stosować linki z przegubem równoważącym linę zapewniając równomierny rozkład sił na poszczególne kotwy (wg rysunku 2) lub belkę trawersową (wg rysunku 4).



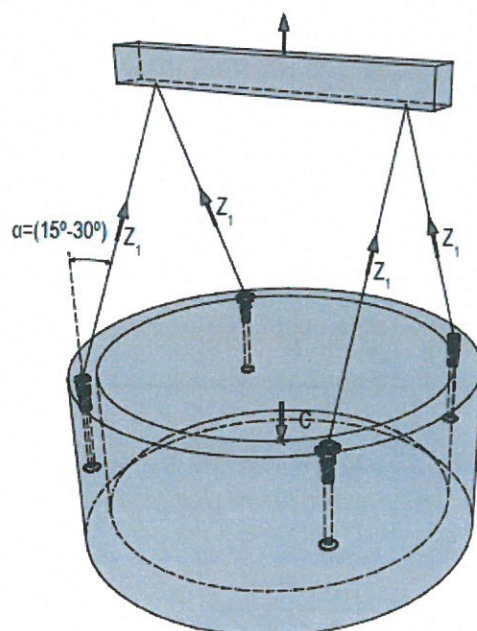
Rysunek 1. Wzrost ciężaru elementu dla pojedynczego cięgna w zależności od wartości kąta odchylenia zawiesia od pionu



Rysunek 2. Schemat podnoszenia dennic przy zawiesiach 4 – cięgnowych z przegubem równoważącym linę – równomierny rozkład sił na każdą z kotew



Rysunek 3. Schemat podnoszenia dennic, kręgów przy zawiesiach 3-cięgnowych – równomierny rozkład sił na każdą z kotew



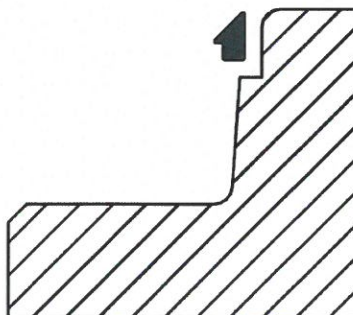
Rysunek 4. Schemat podnoszenia dennic przy zawiesiach 4-cięgnowych z wykorzystaniem belki trawersowej - równomierny rozkład sił na każdą z kotew

10. Przy pracach montażowych elementy powinny być transportowane tak, aby krawędzie dolne montowanego elementu leżały dokładnie w płaszczyźnie poziomej, co umożliwi precyzyjny montaż elementu (nasunięcie) na prefabrykat już zamontowany. Zabezpiecza to jednocześnie przed przypadkowym uszkodzeniem profilu złącza oraz uszczelki.
11. Przed przystąpieniem do montażu elementów uszczelki powinny być składowane w warunkach dodatniej temperatury przez okres minimum 2 godzin. Dodatkowo przez cały okres składowania na budowie uszczelki powinny być zabezpieczone przed wpływem promieni słonecznych. Niespełnienie powyższych warunków może powodować pogorszenie właściwości uszczelki lub jej uszkodzenie podczas montażu prowadząc do nieszczelności połączenia pomiędzy elementami studni.
12. W przygotowanym wykopie, niezwłocznie umiejscowić podstawę studni. Przed łączeniem elementów należy oczyścić powierzchnię górnego i dolnego felca elementów z piasku, gleby oraz wszelkich innych zanieczyszczeń. Na górny falc dolnego elementu nałożyć uszczelkę elastomerową (powinno to robić min. 2 pracowników). Uszczelkę należy układać tak aby dłuższy bok przekroju uszczelki (zazwyczaj pokryty niewielkimi wypustkami wzdłuż całego obwodu) przylegał do felca, a uszczelka stanowiła klin dla górnego elementu (patrz rys.5). Po nałożeniu uszczelki należy ją kilkakrotnie naciągnąć aby wyrównać na całym obwodzie naprężenia powstałe podczas jej zakładania, zwracając przy tym uwagę na to aby dolna krawędź uszczelki opierała się o dolny występ dolnego felca.

UWAGA 1: Spółka posiada w ofercie zweryfikowane uszczelki klinowe i samosmarujące, które rekomenduje do stosowania w połączeniach elementów TORNADO 1. Stosowanie innych niż rekomendowanych przez Spółkę uszczelki skutkuje utratą gwarancji na szczelność zestawów studni.

UWAGA 2: Niewłaściwy (odwrotny) sposób zamontowania uszczelki (krótszym bokiem przylegającym do felca studni) może powodować powstanie nadmiernych naprężeń w felcach elementów i ich uszkodzeniem. Może być również przyczyną nieszczelności i przecieków w studni.

UWAGA 3: W przypadku studni przeznaczonych do posadowienia na terenach górniczych konieczne jest stosowanie wyłącznie uszczelki samosmarujących.



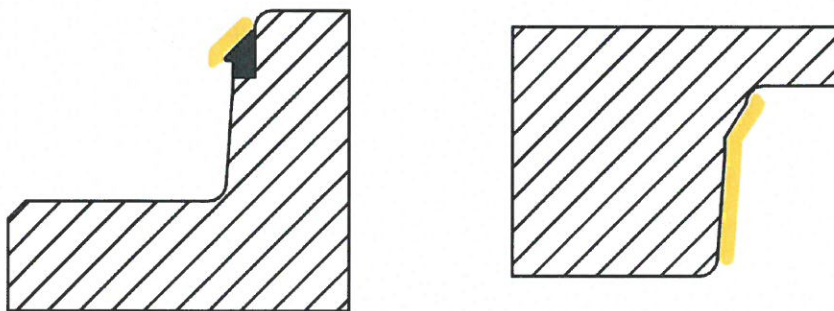
Rysunek 5. Przekrój obrazujący sposób umieszczenia uszczelki na felcu elementu TORNADO 1

13. Na tak ułożoną uszczelkę oraz dolny zamek nakładanego elementu należy nanieść specjalny środek poślizgowy, znajdujący się w ofercie Spółki. Zalecane zużycie pasty poślizgowej do pokrycia uszczelki oraz dolnego zamka nakładanego elementu w zależności od średnicy studni zestawiono w tablicy 1.

Tablica 2. Zalecane zużycie pasty poślizgowej

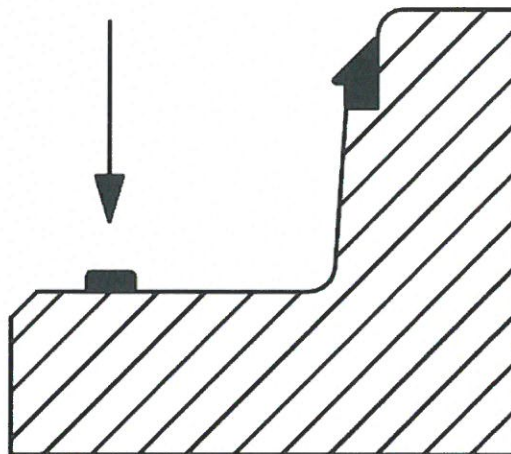
Średnica nominalna studni	Zalecane zużycie pasty poślizgowej na jedno połączenie pomiędzy elementami [kg]
DN 1000	0,25
DN 1200	0,3
DN 1400	0,8
DN 1500	0,8
DN 2000	1
DN 2500	1
DN 3000	1,5
DN 3200	1,5

Dokładne pokrycie uszczelki oraz dolnego zamka nakładanego elementu pastą poślizgową jest czynnością niezbędną do uzyskania właściwej szczelności połączenia pomiędzy elementami. Pasta poślizgowa zapobiega podwinięciu uszczelki oraz jej niekontrolowanym odkształceniom mogącym skutkować nieszczelnością. Brak użycia pasty poślizgowej zalecanej przez producenta lub użycie jej w nieprawidłowej ilości może być powodem odrzucenia reklamacji związanej z brakiem szczelności pomiędzy elementami studni TORNADO 1.



Rysunek 6. Przekrój górnego i dolnego felca elementów TORNADO 1 z zaznaczeniem strefy, którą podczas montażu należy pokryć pastą poślizgową

14. Spółka dodatkowo zaleca zastosowanie warstwy zaprawy montażowej lub profilu zamkniętego wypełnionego piaskiem na półce górnego felca dolnych elementów połączenia w celu zapewnienia równomiernego przeniesienia naprężeń pomiędzy nałożonymi na siebie elementami (rysunek 7)



Rysunek 7. Przekrój górnego felca elementu TORNADO 1 z zaznaczeniem strefy, gdzie należy umieścić zaprawę montażową lub profilu zamkniętego.

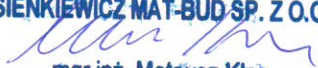
15. Połączyć elementy ze sobą. Montaż i osadzenie elementów powinno odbywać się w łagodny sposób, bez gwałtownych uderzeń. Niedopuszczalne jest przy montażu zakleszczenie i nieosiowe usytuowanie łączonych profili złączy. W takim przypadku konieczne jest uniesienie montowanego elementu i ponowny montaż przy zachowaniu warunków podanych powyżej i przy zastosowaniu nowej uszczelki.
16. Zabrania się naciskania ciężkim sprzętem (np. łyżką koparki) na krąg nakładany celem jego wepchnięcia na właściwe miejsce usytuowania łączonych profili złączy. W przypadku kiedy osadzanie elementu nie przebiega samoistnie pod ciężarem własnym elementów oraz przy użyciu ręcznych działań korygujących montażystów, konieczne jest uniesienie montowanego elementu, ponowne sprawdzenie poprawności zamontowania uszczelki, weryfikacja czystości łączonych profili złączy, ponowne naniesienie pasty poślizgowej oraz ponowny montaż przy zachowaniu warunków podanych powyżej.
17. Zabrania się wbijania elementów w grunt przy użyciu sił dynamicznych np. pochodzących od ciężkiego sprzętu, przenoszonych bezpośrednio na element.
18. Do ewentualnego montażu rur przystąpić dopiero po umiejscowieniu studni w docelowym położeniu. Montaż i łączenie rur powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Zabrania się mechanicznego osadzania rur w przejściach przy pomocy ciężkiego sprzętu, np. koparki. Spółka nie podnosi odpowiedzialności za uszkodzenia studni, przejść szczelnych i stref ich montażu na skutek nieodpowiedniego montażu rur.

19. Zasyp wykonywać równomiernie z każdej strony. Grunt zasypowy należy zagęszczać warstwami, mechanicznie. Podczas prac zasypowych należy uważać na połączenia rur z uwagi na możliwość uszkodzenia i rozszczelnienia połączeń przejść szczelnych z rurami lub przejść szczelnych z elementem Wyrobu.
20. W przypadku studni na wodę/płyny, napełnianie można rozpocząć po uprzednim montażu, obsypaniu wraz z zagęszczeniem gruntu wokół Wyrobu.
21. Zgodnie z odpowiednimi dokumentami odniesienia szczelność studni weryfikowana jest przy ciśnieniu 50 kPa. W przypadku jeśli studnia przewidziana jest do montażu w terenie, gdzie ciśnienie wody jest większe lub studnia przewidziana jest do pracy w narażeniu na wyższe ciśnienie hydrostatyczne konieczne jest wcześniejsze poinformowanie Spółki o takiej sytuacji w celu doboru odpowiednich rozwiązań technicznych. W przypadku braku takiej informacji Spółka udziela gwarancji szczelności studni jedynie do ciśnienia 50 kPa.
22. Zabrania się zrzucania na Wyrób przedmiotów ostrych mogących uszkodzić je mechanicznie. Beton, z którego wykonany jest Wyrób jest materiałem wytrzymałym, ale kruchym. Oznacza to, że upadające na powierzchnię Wyrobu twarde przedmioty, np. młotek, ciężki ostro zakończony przedmiot mogą spowodować trwałe uszkodzenia: wgniecenia, uszczerbienia, w skrajnych przypadkach zarysowania i pęknięcia elementów. Uszkodzenia mechaniczne jak i zabrudzenia wynikające z nieodpowiedniego użytkowania Wyrobu, opisanego w treści tej instrukcji, nie podlegają udzielonej gwarancji.
23. W przypadku zanieczyszczeń chemicznych w czasie eksploatacji Wyrobu, zabrudzenia należy szybko neutralizować dostosowanym do zanieczyszczenia środkiem chemicznym. Następnie należy usuwać zanieczyszczenia zmiotkami albo środkami dedykowanymi do czyszczenia powierzchni betonu.
24. W okresie eksploatacji Wyrobu należy przeprowadzać przeglądy eksploatacyjne – minimum 2 razy w roku, szczególnie po okresach wzmożonych opadów. O terminie wykonania przeglądu przypadającym na okres gwarancyjny należy powiadomić pisemnie Spółkę, w terminie umożliwiającym ewentualny udział przedstawiciela Spółki w takim przeglądzie. Z wykonania przeglądu winien być sporządzony protokół potwierdzający wykonanie przeglądu i opisujący stan techniczny Wyrobu wraz z opisem ewentualnych uszkodzeń. Protokół taki w okresie gwarancyjnym winien być przestany do Spółki pod rygorem utraty uprawnień z gwarancji.
25. Ewentualne naprawy Wyrobu należy wykonywać środkami do tego przeznaczonymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i z niniejszą instrukcją. Wykonywane naprawy należy dokumentować fotograficznie i opisowo w formie protokołu z przeprowadzonych napraw

i udostępnić Spółce. W okresie obowiązywania udzielonej gwarancji wszelkie uszkodzenia Wyrobu muszą być przed ich naprawą zgłoszone pisemnie Spółce w celu dokonania przez Spółkę oceny czy objęte są udzieloną gwarancją pod rygorem utraty gwarancji na Wyrób.

26. Różnice w odcieniach powierzchni (nieznaczne), naloty wapienne są dopuszczalne i nie stanowią podstawy do roszczeń reklamacyjnych z tytułu udzielonej gwarancji lub niezgodności przedmiotu z umową.
27. Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji montażu i konserwacji Wyrobu powoduje utratę udzielonej na Wyrób gwarancji.
28. Ciężar dowodu spełnienia powyższych wymagań przy montażu i eksploatacji Wyrobu w razie późniejszej reklamacji Wyrobu ciąży na uprawnionym z gwarancji.
29. Niniejsza instrukcja obowiązuje dla Wyrobów sprzedawanych przez Spółkę od dnia 13.05.2025 roku i obowiązuje do chwili jej uchylecia lub zmiany przez Spółkę.
30. Spółka zastrzega sobie prawo zmiany niniejszej instrukcji.
31. Niniejsza instrukcja stanowi załącznik do każdej umowy sprzedaży lub dostawy Wyrobów i wraz z opisanymi odrębnie warunkami gwarancji jakości na Wyroby stanowi warunki obowiązywania i utrzymania udzielanej przez Spółkę gwarancji jakości na Wyroby. Niniejsza instrukcja dostępna jest również na stronie internetowej Spółki: www.sienkiewicz.com.pl.

Warszawa, dnia 13.05.2025 roku.
Zarząd Sienkiewicz Mat-Bud Sp. z o.o.

SIENKIEWICZ MAT-BUD SP. Z O.O.

mgr inż. Mateusz Kłos
Pełnomocnik Zarządu ds. ZKP