

wg rozdzielnika

ZAPYTANIE OFERTOWE

Sprawa nr .52/11/2014/96/45403

1. Zamawiający: **Komenda Główna Policji**
02-674 Warszawa
ul. Puławska 148/150
2. Przedmiot zamówienia:

Policyjna tarcza ochronna - w ilości 241 szt. wykonana zgodnie ze „Specyfikacją techniczną. Policyjna Tarcza Ochronna” stanowiącą załącznik nr 1.
3. Kod CPV: kod CPV: **35200000-6.**
4. Termin realizacji zamówienia: **29.12.2014 r.**
5. Miejsce i sposób pobrania zapytania ofertowego oraz uzyskania dodatkowych informacji i dokumentacji określającej szczegółowe warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia: **wysłano pocztą elektroniczną.**
6. Osobą upoważnioną do kontaktów z Wykonawcami jest **Joanna Gregorcuk**
tel. 22-60-125-11
7. Kryteria wyboru ofert: **100% cena oferty.**
8. Wymagania, jakie powinni spełniać wykonawcy zamówienia, w zakresie wymaganych dokumentów i oświadczeń, jakie Wykonawca musi dostarczyć wraz z ofertą:
 - kserokopia koncesji MSWiA (lub MSW) w zakresie objętym zamówieniem lub oświadczenie o jej posiadaniu (potwierdzoną za zgodność z oryginałem),
 - dokument zgodności na oferowany wyrób, wydany przez producenta lub uprawniony, niezależny od Wykonawcy podmiot, potwierdzający posiadane przez wyrób parametry,
 - oświadczenie Wykonawcy o dostarczeniu wraz z prawidłowo wystawioną fakturą VAT, deklaracji zgodności w zakresie obronności i bezpieczeństwa (OiB) w trybie III i potwierdzenia jej przez organ upoważniony,
 - oświadczenie Wykonawcy o spełnianiu przez wyrób parametrów określonych w załączniku nr 1 cz. I pkt. 2 ppkt. 4 oraz pkt. 4, 5, 6, 7 i cz. II pkt. 4, potwierdzonych wynikami badań laboratoryjnych,
 - karta katalogowa wyrobu,
 - informacje o udzielanej przez Wykonawcę gwarancji na przedmiot zamówienia,

- informacja o cenie jednostkowej netto i brutto oferowanego wyrobu, która obejmuje wszelkie koszty, w tym opłaty i podatki, opłaty celne, koszty opakowania a także koszty tarcz przeznaczonych do badań w ilości określonej w cz. II załącznika nr 1, opłaty związane z badaniami na potrzeby oceny zgodności wyrobów oraz ewentualne upusty i rabaty, a także koszty dostarczenia (transportu) przedmiotu zamówienia do miejsca wyznaczonego przez Zamawiającego, określonego w dalszej części zamówienia,
 - potwierdzenie terminu realizacji zamówienia,
 - potwierdzenie miejsca dostawy: CSU KSP Stara Wieś k/Celestynowa.
9. Istotne postanowienia umowy, które zostaną zawarte w jej treści: **planuje się udzielenie zamówienia na zasadach określonych w kodeksie cywilnym.**
10. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy, jeżeli taki warunek został postawiony: **nie dotyczy.**
11. Warunki gwarancji i rękojmi.:
Gwarancja – minimum 24 miesiące, licząc od dnia dostarczenia przedmiotu zamówienia do magazynu Zamawiającego. W przypadku, gdy gwarancja producenta jest dłuższa niż 24 miesiące, zgodnie z gwarancją producenta.
12. Sposób przygotowania oferty: **oferta musi być podpisana przez osobę/osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy i zaciągania zobowiązań w wysokości odpowiadającej cenie oferty zgodnie z wpisem do ewidencji działalności gospodarczej lub Krajowego Rejestru Sądowego albo przez osobę umocowaną przez osoby uprawnione, przy czym umocowanie musi być załączone do oferty. Brak takich podpisów skutkuje odrzuceniem oferty.**
13. Informacje o możliwości przeprowadzenia negocjacji z wykonawcami spełniającymi wymogi zamawiającego: **Zamawiający przewiduje przeprowadzenie negocjacji cenowych z Wykonawcą.**
14. Miejsce i termin złożenia ofert: **ofertę należy dostarczyć do sekretariatu Wydziału Koordynacji Gospodarki Uzbrojeniem i Technika Policyjną Biura Logistyki Policji KGP (tel. 131-85), ul. Domaniewska 36/38, pok. 322, w terminie do dnia 03.12.2014 r. do godziny 10.00. Oferty złożone po terminie nie będą podlegały rozpatrzeniu.**

DYREKTOR
BIURA LOGISTYKI I POLICJI
KOMENDY GŁÓWNEJ POLICJI

msp. Waldemar W. DKOŃSKI

KOMENDA GŁÓWNA POLICJI
02-542 Warszawa, ul. Domaniewska 36/38



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

POLICYJNA TARCZA OCHRONNA

Część I

Wymagania techniczne

Część II

Warunki odbioru

CZĘŚĆ I: WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Przeznaczenie

Policyjna tarcza ochronna zabezpiecza policjanta przed urazami spowodowanymi uderzeniami niebezpiecznych przedmiotów oraz przed płynnymi substancjami chemicznymi.

2. Warunki eksploatacji

- 1) Tarcza jest przewidziana do całorocznego użytkowania w każdych warunkach atmosferycznych występujących w polskiej strefie klimatycznej.
- 2) Tarcza musi zapewniać stałość parametrów ochronnych i użytkowych w zakresie temperatur od -40 do $+50^{\circ}\text{C}$.
- 3) Tarcza musi być odporna na niekorzystne oddziaływanie czynników atmosferycznych i środowiskowych (deszcz, śnieg, nasłonecznienie, duża wilgotność, zapylenie itd.).
- 4) Tarcza musi być wykonana z materiałów trudnopalnych, odpornych na przeniknięcie oraz pięciominutowe oddziaływanie otwartego słupa (o wysokości 5 cm i polu powierzchni 10 cm^2), następujących związków chemicznych:
 - 40% ług sodowy (NaOH),
 - 32% kwas solny (HCl),
 - 65% kwas azotowy (HNO_3),
 - benzyna,
 - aceton,
 - rozpuszczalnik nitrocelulozowy.
- 5) Minimalny okres gwarancji na tarczę nie może być krótszy niż 24 miesiące.

3. Liczebność partii

Maksymalna liczebność partii produkcyjnej zgodnie z Częścią II *Warunki odbioru*.

4. Konstrukcja tarczy

Wymagania ogólne:

Tarcza ochronna musi posiadać cechy konstrukcyjne umożliwiające używanie z innymi elementami wyposażenia ochronnego policjanta, w tym w szczególności ochraniaczami kończyn i rękawicami ochronnymi. Tarcza będzie noszona w lewej ręce policjanta.

Tarcza musi się składać z:

- 1) przezroczystego płata przedniego, zwanego dalej płatem ochronnym, o wymiarach:
 - wysokość – 1200 ± 2 [mm],
 - szerokość – 600 ± 2 [mm],oraz promieniu krzywizny powierzchni 800 ± 2 [mm].
- 2) rękojeści,
- 3) uchwytu na pałkę szturmową.

Wymagania szczegółowe:

- Płat ochronny musi być wykonany z materiału zapewniającego wymagany poziom ochrony, określony w *Warunkach odbioru*. W przypadku pęknięcia płata nie może występować efekt „bagnetowania”.
- Wszystkie powierzchnie elementów tarczy muszą być pozbawione ostrych krawędzi oraz chropowatej powierzchni. Promień krzywizny na wszystkich krawędziach płata ochronnego musi wynosić co najmniej 1,5 [mm].
- Na płacie ochronnym, w jego środkowej części, musi być umieszczony poziomo napis „POLICJA” – białe litery o wysokości 120 ± 2 [mm].
- Rękojeść tarczy ma się składać z dwóch oddzielnych elementów rozmieszczonych na wewnętrznej powierzchni płata ochronnego, pod kątem zapewniającym łatwe, pewne

i ergonomiczne (w pozycji naturalnej) trzymanie tarczy. Jedna z części rękojeści musi być wyposażona w uchwyt dopasowany do dłoni użytkownika. Druga część rękojeści musi obejmować przedramię użytkownika. Jej konstrukcja musi zapewniać wypięcie pod działaniem siły powstałej podczas próby wrywania tarczy policjantowi.

- Uchwyt na pałkę szturmową, mocowany do płata ochronnego dwu lub trzy-punktowo, musi być umieszczony pionowo na wewnętrznej stronie płata ochronnego po prawej stronie od chwytu na dłoń. Pałka musi być mocowana rękojeścią do góry, a konstrukcja chwytu musi zapewniać łatwe wyjęcie pałki z elementu mocującego.
- Wszystkie metalowe elementy tarczy muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję lub zabezpieczonych przez korozją.
- Zamawiający zastrzega sobie możliwość korekty rozmieszczenia rękojeści i chwytu na pałkę szturmową.

5. Masa

Możliwie jak najniższa przy zachowaniu wymaganych parametrów ochronnych określonych w *Warunkach odbioru*, nie większa jednak niż 5,0 kg.

6. Parametry ochronne

Tarcza ochronna musi być:

- odporna na deformację w wyniku uderzenia,
- odporna na uderzenie tępymi narzędziami,
- odporna na cięcie ostrzem,
- odporna na działanie odłamków – parametr V50 powyżej 200 [m/s]

Metodykę badań oraz wymagane wartości poszczególnych parametrów ochronnych określono w *Warunkach odbioru*.

7. Znakowanie

Na wewnętrznej stronie płaszcza tarczy musi być umieszczone trwałe oznakowanie zawierające następujące informacje:

- model (typ) tarczy,
- nazwa producenta,
- rok produkcji oraz numer partii,
- kolejny numer egzemplarza.

8. Ukompletowanie

W skład kompletu musi wchodzić tarcza oraz pokrowiec z uchwytem do jej przenoszenia.

9. Informacje dodatkowe

Tarcza musi posiadać

- dokument potwierdzający przeprowadzenie oceny zgodności wyrobu, wystawiony zgodnie z ustawą z dnia 17 listopada 2006 r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. U. nr 235 z 2006 r. poz. 1700).

CZĘŚĆ II: WARUNKI ODBIORU

1. Przedmiot

Policyjna tarcza ochronna stanowi element wyposażenia służbowego policjantów uczestniczących w działaniach zespołowych.

2. Przeznaczenie WO

Warunki Odbioru określają zasady odbioru tarcz ochronnych zakupionych na potrzeby Policji.

3. Postanowienia ogólne

3.1 Odbioru tarcz dokonuje upoważniony Przedstawiciel/Przedstawiciele Policji w obecności

Wykonawcy.

3.2 Odbiór tarcz odbywa się na podstawie niniejszych WO i obejmuje:

- odbiór jakościowy,
- próby wytrzymałościowe.

4. Zasady odbioru

4.1. Odbiór jakościowy

Liczba tarcz przewidzianych do kontroli w ramach odbioru zależy od wielkości dostawy przedstawionej do odbioru i wynosi:

Wielkość partii w sztukach	Ilość tarcz do prób	Dopuszczalna ilość tarcz wadliwych
do 500	8	0
od 501 do 1000	10	0
od 1001 do 2000	12	0
od 2001 do 3000	16	0
od 3001 do 6000	20	0

Wybór tarcz do prób odbywa się systemem losowym.

Wybrane tarcze poddaje się ocenie mającej na celu sprawdzenie:

- jakości wykonania,
- zgodności wymiarów tarczy z SIWZ,
- zgodności masy tarczy z SIWZ,
- prawidłowości zamocowania uchwytów,
- jakości wykonania napisu POLICJA,
- prawidłowości i jakości wykonania elementów mocowań na powierzchni tarczy wg SIWZ.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w sprawdzanych tarczach, całą partię kwalifikuje się do przesortowania i usunięcia występujących wad.

Wykonawca po przesortowaniu i usunięciu występujących wad przedstawia partię do ponownego odbioru.

W przypadku negatywnego wyniku ponownego sprawdzenia, cała partia zostaje protokołarnie odrzucona.

4.2. Próby wytrzymałościowe

Próby wytrzymałościowe tarcz organizuje Wykonawca, w akredytowanym laboratorium badawczym.

Próby wytrzymałościowe obejmują określenie:

- a) deformacji w wyniku uderzenia,
- b) odporności na uderzenie tępymi przedmiotami,
- c) odporności na cięcie ostrzem,
- d) odłamkoodporności.

4.2.1. Przygotowanie do badań

Przed przystąpieniem do badań tarcze powinny zostać skontrolowane, w celu zidentyfikowania, ich budowy/konstrukcji, wg poniższych punktów.

Obszary tarczy o odmiennych:

- rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- materiałach składowych,

jeśli takie występują powinny zostać zidentyfikowane oraz oznaczone.

Spośród zidentyfikowanych obszarów o odmiennych rozwiązaniach konstrukcyjnych należy wybrać obszary lub punkty, które mogą zapewniać najniższy poziom ochrony

Dla określenia:

I. Odporności na deformację pod wpływem uderzenia oraz odporności na uderzenie tępym narzędziem:

- a) z obszarów o przewidywanym najniższym poziomie ochrony należy:
 - wyciąć próbki, które powinny mieć kształt koła o średnicy nie mniejszej niż 200 mm lub też mieć kształt kwadratu w wymiarach nie mniejszych niż 200 mm x 200 mm. Powinny być one wycięte z materiału (materiałów) powierzchni ochronnej tarczy z wyłączeniem strefy o szerokości przynajmniej 5 mm na każdej krawędzi. Każda z próbek powinna zostać poddana czterem uderzeniom w celu określenia odporności na deformację pod wpływem uderzenia.
 - z powierzchni ochronnej wraz z uchwytem (rękojeścią tarczy) wyciąć próbkę, która powinna mieć kształt kwadratu o wymiarach nie mniejszych niż 500 mm x 500 mm. Próbka powinna zostać poddana trzem uderzeniami w celu określenia odporności na uderzenie tępym narzędziem,
- b) każdy obszar – wykonany z odmiennego materiału o powierzchni większej niż 50% całej powierzchni ochronnej – powinien po zidentyfikowaniu zostać poddany czterem uderzeniami w celu określenia jego odporności na deformację pod wpływem uderzenia oraz trzem uderzeniami, w celu określenia jego odporności na uderzenie tępym narzędziem,
- c) każdy obszar – wykonany z innego materiału niż pozostała część tarczy, większy niż 20%, ale mniejszy niż 50% całej powierzchni ochronnej tarczy - powinien po zidentyfikowaniu zostać poddany trzem uderzeniami w celu określenia jego odporności na deformację pod wpływem uderzenia oraz dwóm uderzeniom w celu określenia jego odporności na uderzenie tępym narzędziem,
- d) każdy obszar – wykonany z odmiennego materiału niż pozostała część tarczy, większy niż 5%, ale mniejszy niż 20% całej powierzchni ochronnej tarczy – powinien po zidentyfikowaniu zostać poddany dwóm uderzeniom w celu określenia jego odporności na deformację pod wpływem uderzenia i jednemu uderzeniu w celu określenia jego odporności na uderzenie tępym narzędziem.

Każdy z obszarów zidentyfikowanych w punktach I.b), I.c), I.d) powinien zostać podzielony horyzontalnie odpowiednio na cztery, trzy lub dwie (w przybliżeniu równe) części, z których każda powinna zawierać jeden punkt uderzenia.

Każdy z mniejszych obszarów lub specyficzny element strukturalny, zidentyfikowany jako potencjalnie słaby punkt, powinien zostać poddany pojedynczemu uderzeniu w celu określenia jego odporności na deformację pod wpływem uderzenia. Należy przebadać do pięciu takich miejsc.

II. Odporności na cięcie ostrzem:

Należy odciąć ze szczytów trzech różnych tarcz po jednej próbce z każdej z nich, o wysokości 350 \pm 25 mm i szerokości odpowiadającej szerokości tarczy. Krawędź cięcia powinna być prosta i równoległa do krawędzi tarczy, w środku swej krawędzi szczytowej.

III. Odłamkoodporności:

- a) z obszarów o zidentyfikowanym najniższym poziomie ochrony należy wyciąć próbki, które powinny mieć kształt kwadratu o wymiarach nie mniejszych niż 500 x 500 mm,
- b) w przypadku gdy w tarczy zidentyfikowane zostały obszary wykonane z odmiennego materiału, z każdego z tych obszarów należy pobrać próbki o wymiarach j.w.

W/w przedmioty badań należy poddać kondycjonowaniu.

Kondycjonowanie zwykłe

Przedmioty badań powinny być kondycjonowane w atmosferze o temperaturze 20 \pm 2 °C oraz o wilgotności względnej 65 \pm 5 % w czasie 24 \pm 1h.

Badania powinny zostać zakończone w ciągu 12 godzin od zakończenia procesu kondycjonowania. Jeżeli badania mają zostać przeprowadzone w innej atmosferze wówczas powinny się one rozpocząć w ciągu 5 minut od czasu kiedy egzemplarz przeznaczony do badań (przedmiot badania) został wyjęty z atmosfery kondycjonującej. Badanie takie powinno zostać zakończone w ciągu 15 minut.

Kondycjonowanie w temperaturach ekstremalnych

Jeżeli dostawca gwarantuje, że własności ochronne dostarczanych przez niego tarcz nie podlegają wpływowi temperatur zewnętrznych poniżej -5 °C i (lub) powyżej +40 °C to przedmioty badania powinny być kondycjonowane w, podanych przez niego, skrajnych temperaturach, w okresie czasu 48 \pm 1h przed badaniami. Badania powinny zostać zakończone w ciągu 12 godzin od czasu zakończenia procesu kondycjonowania. Jeżeli badania mają zostać przeprowadzone w innej atmosferze to badania mają się rozpocząć w ciągu 1 minuty od czasu kiedy egzemplarz przeznaczony do badań został wyjęty z atmosfery w której dokonywano kondycjonowania i powinny zostać one zakończone w ciągu 30 minut.

4.2.2. Wykonanie badań

4.2.2.1. Badanie deformacji w wyniku uderzenia

Zasady

Obciążnik udarowy opuszczany jest na przedmiot badania, podparty na jego sztywnych krawędziach i umieszczony na sztywnym cylindrze.

Wskaźnik materiałowy - „świadek”- zostaje umieszczony w ten sposób, aby pozostawał w kontakcie z powierzchnią tylną przedmiotu badań i zostaje on scentrowany poniżej miejsca uderzenia. Odnotowana jest głębokość deformacji „świadka”, spowodowana przez penetrację obciążnika udarowego i (lub) ugięcie przedmiotu badania. Następnie

„świadek” zostaje poddany badaniu na obecność występowania jakichkolwiek fragmentów pochodzących z przedmiotu badania.

Aparatura

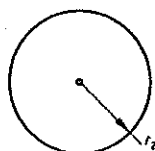
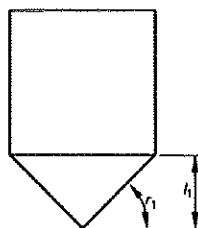
Podstawa monolityczna o masie nie mniejszej niż 1000 kg.

Cylinder metalowy o średnicy wewnętrznej 120 ± 5 mm oraz wysokości 100 ± 5 mm oraz o grubości ścianki przynajmniej 10 mm. Powierzchnia czołowa cylindra powinna zostać wypolerowana. Górna krawędź wewnętrzna powinna mieć promień krzywizny $1\pm 0,1$ mm. Obciążnik uderowy – rysunek 1 – o następujących cechach charakterystycznych:

- masa: $3,0\pm 0,05$ kg,
- kąt ostrza: $60\pm 0,5$ °,
- promień ostrza: $0,5\pm 0,1$ mm,
- minimalna wysokość stożka: 40 mm,
- twardość wierzchołka: twardość według Rockwell pomiędzy 50 a 45 skala C.

Taśmy elastyczne w celu utrzymywania badanego egzemplarza na miejscu na walcu metalowym i które wywierają siłę skierowaną ku dołowi na przedmiot badania i równą 10 ± 5 N.

Rysunek 1. Obciążnik uderowy dla badania deformacji pod wpływem uderzenia



$$h_1=40\text{mm}$$
$$r_1=60\pm 0,5[^\circ]$$

Material świadka

Własności

Material z którego wykonany jest „świadek” powinien być lepko-sprężystą masą plastyczną, która została przygotowana i kondycjonowana w ten sposób by miała twardość 70 ± 10 Shore, mierzoną po czasie 15 ± 2 s po tym jak został zastosowany wskaźnik twardości Shore. Konsystencja materialu powinna być jednorodna i powinien być on pozbawiony pęcherzy powietrza (kieszeni powietrznych). Konsystencja może być zmieniana poprzez dodanie oleju lub talku oraz poprzez mechaniczne wymieszanie. Ostateczna kontrola lepkości powinna być dokonana po kondycjonowaniu w temperaturze w której wykonywane będą badania. Dopuszcza się przygotowanie i kontrolę materialu świadka zgodnie z pkt. 3.4.1.2 normy PN-V-87000.

Rozmiary i kształt wskaźnika materialu świadka

Po weryfikacji własności materialu „świadka” powinien zostać on ukształtowany w postaci walcowej kolumny o średnicy 25 ± 5 mm oraz o wysokości tak dobranej, aby dotykał on

do tylnej powierzchni przedmiotu badań, wówczas gdy zostanie postawiony na podstawie. W celu zapobieżenia przyklejenia się materiału świadka do powierzchni przedmiotu badań należy zastosować materiał barierowy w postaci cienkiej folii.

UWAGA: Określono, że w tym celu mogą być przydatne folia do zastosowań w gospodarstwie domowym lub folia metalowa

Procedura

Należy umieścić przedmiot badania symetrycznie na cylindrze metalowym. Taśmy elastyczne należy umiejscowić w ten sposób aby utrzymywały one przedmiot badania na miejscu podczas badania – ale, aby nie zakłócały one uderzenia obciążnikiem udarowym.

Spuścić obciążnik udarowy na badany egzemplarz z takiej wysokości, aby energia kinetyczna w punkcie uderzenia wynosiła 30 ± 2 J.

Dokonać pomiarów oraz zarejestrować głębokość wszelkich deformacji „świadka” poprzez zastosowanie linii poziomej nakreślonej na kawałku kartonu i wyrównanej z wierzchołkiem walca traktowanym jako punkt odniesienia. Zarejestrować głębokość każdej indywidualnej deformacji.

Należy także odnotować obecność wszelkich fragmentów pochodzących z badanego egzemplarza i znajdujących się w materiale „świadka”.

Wymagania

Maksymalna deformacja „świadka” nie powinna przekraczać 25 mm oraz w materiale „świadka” nie powinny występować widoczne fragmenty pochodzące z przedmiotu badań.

4.2.2.2. Badanie odporności na uderzenie tępym narzędziem

Zasada

Obciążnik udarowy opuszczony zostaje swobodnie na tarczę-podtrzymywaną poprzez zanurzenie jej rękojeści w skrzyniach napelnionych piaskiem. Pod każdym wybranym miejscem wykonywania badania – w celu zidentyfikowania odrywanych odłamków – umieszczone zostają arkusze z materiału odpornego na rozerwanie i o kolorze kontrastowym w stosunku do koloru tarczy zwane dalej „arkuszami”. Po każdym uderzeniu taki „arkusz” zostaje przebadany w celu wykrycia wszystkich odłamków pochodzących z miejsca podlegającego badaniu. Odnotowane zostają wszelkie uszkodzenia tarczy.

Materiały

Wypalony w piecu piasek, w ilości wystarczającej do napelnienie skrzynki do głębokości 140 ± 10 [mm].

UWAGA Określono, że Piasek Krzemowy Bedford P30 jest materiałem odpowiednim do zastosowania w badaniu.

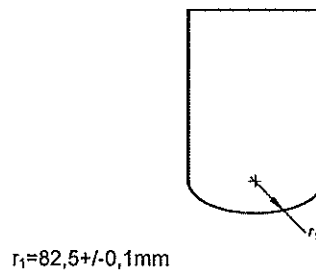
Aparatura

Metalowy obciążnik udarowy – rysunek 2 – symetryczny względem jego pionowej osi, posiadający sferyczną powierzchnię uderzającą o promieniu $82,5 \pm 0,1$ mm oraz masę całkowitą 6800 ± 10 g.

Układ prowadzenia dla obciążnika udarowego, służący do utrzymania obciążnika udarowego w pozycji pionowej podczas uderzenia.

UWAGA W celu umożliwienia badań materiałów bardzo ustępliwych konieczne jest aby obciążnik udarowy zachowywał pozycję pionową podczas penetracji przez niego powierzchni badanego egzemplarza do 200 mm.

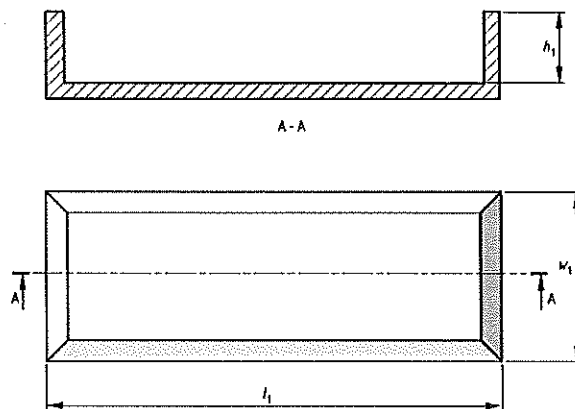
Rysunek 2. Obciążnik udarowy do badania odporności na uderzenie tępym przedmiotem



Skrzynka zbudowana ze sztywnego materiału, np. drewna o wymiarach długość przynajmniej 700 mm, szerokość przynajmniej 600 mm oraz głębokość przynajmniej 250 mm – rysunek 3.

„Arkusze” przeznaczone do wychwytywania odprysków (odłamków) wykonane z materiału odpornego na rozdarcie o wymiarach przynajmniej 500 mm x 550 mm i o barwie kontrastującej w stosunku do tarczy będącej przedmiotem badania.

Rysunek 3. Skrzynia dla badania odporności na uderzenie tępym przedmiotem



$l_1 \geq 700 \text{ mm}$
 $w_1 \geq 600 \text{ mm}$
 $h_1 \geq 250 \text{ mm}$

Procedura badania

Należy zmierzyć głębokość rąkojeści tarczy rozpoczynając od tylnej powierzchni tarczy. Umieścić „arkusz” przeznaczony do wychwytywania odprysków pomiędzy tylną powierzchnią tarczy a piaskiem oraz poniżej wybranego miejsca w którym planowane jest uderzenie. Wprowadzić rąkojeści tarczy do skrzyni w ten sposób aby tylna powierzchnia tarczy spoczęła na powierzchni piasku a przednia powierzchnia tarczy znajdowała się w położeniu poziomym tak dalece jak to możliwe. Należy zapewnić, aby rąkojeści tarczy

znajdowały się na wysokości 75±25 mm powyżej podstawy skrzyni. Jeżeli to konieczne należy dodać lub ująć piasku. Upewnić się, że tarcza spoczywa w sposób trwały na piasku a wybrane miejsce uderzenia zostało umieszczone bezpośrednio poniżej drogi ruchu obciążnika udarowego.

Opuścić obciążnik udarowy na tarczę z takiej wysokości, że jego prędkość bezpośrednio przed uderzeniem wynosić będzie 6,3±0,25 m/s a energia kinetyczna uderzenia wynosiła będzie 135±5 J.

Zbadać stan tarczy oraz ocenić „arkusz” przeznaczony do wychwytywania odprysków. Zarejestrować wszelkie uszkodzenia tarczy w miejscu uderzenia oraz w jego pobliżu. Zarejestrować występowanie odłamków, odprysków na „arkuszu” przeznaczonym do wychwytywania odprysków

Powtórzyć procedurę dla każdego miejsca, które zostały wyznaczone do wykonania uderzenia. Po wykonaniu wszystkich uderzeń tarczy należy dokonać oceny całej tarczy w aspekcie powstałych uszkodzeń.

Wymagania

Nie mogą występować widoczne odłamki na „arkuszu” przeznaczonym do przechwytywania odłamków oraz nie mogą występować pęknięcia na płycie tarczy.

4.2.2.3. Badanie odporności na cięcie ostrzem

Zasada

Ostrze podłączone do obciążnika udarowego o znanej masie spuszczone jest swobodnie na górną krawędź badanego egzemplarza tarczy pod kątem prostym do powierzchni czołowej tarczy. Mierzona jest długość każdego nacięcia lub pęknięcia.

Aparatura

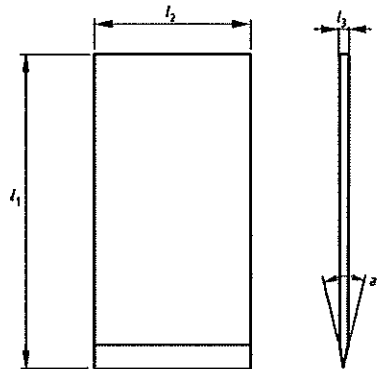
Urządzenie opuszczające ze stalową karetką, która razem z ostrzowym obciążnikiem udarowym posiadały będą masę 5000±50 g.

Ostrzowy obciążnik udarowy o kącie ostrza 30° – rysunek 4 – wykonany ze stali o twardości według Rockwell 62±3 (skala C). Ostrzowy obciążnik udarowy powinien mieć szerokość 60±5 mm oraz grubość 4,8±0,2 mm Powinien być utrzymywany pionowo w środku niższej powierzchni bloku podtrzymującego obciążnik i powinien wystawać przynajmniej na wymiar 600 mm. Powinien posiadać symetryczną poziomą zaokrągloną krawędź dolną. Krawędź powinna zostać oszlifowana i posiadać kąt 30±4°. Krawędź powinna być ostra i pozbawiona defektów większych niż 0,1 mm głębokich i 0,2 mm szerokich. Powinno zostać zapewnione, że ostrze obciążnika udarowego spełnia te wymagania przed każdym uderzeniem

UWAGA Obciążnik udarowy ma reprezentować ostrą krawędź ciężkiego ostrza takiego jak maczeta.

Monolityczna podstawa o masie nie mniejszej niż 1000 kg o płaskiej pionowej powierzchni górnej, służąca do podtrzymywania badanego egzemplarza.

Rysunek 4. Ostrzowy obciążnik udarowy



$$\begin{aligned} l_1 &> 100 \text{ mm} \\ l_2 &= 60 \pm 5 \text{ [mm]} \\ l_3 &= 4,8 \pm 0,2 \text{ [mm]} \\ a_1 &\geq 30 \pm 4 \text{ [}^\circ\text{]} \end{aligned}$$

Procedura

Należy podeprzeć badany egzemplarz w położeniu pionowym, z jego wyciętą krawędzią spoczywającą na podstawie. Opuścić swobodnie karetkę utrzymującą ostrzowy obciążnik udarowy na krawędź badanego egzemplarza z takiej wysokości, że energia kinetyczna ostrza w momencie uderzenia badanego egzemplarza wynosiła będzie 100 ± 4 J. Płaska powierzchnia ostrza powinna znajdować się pod kątem $90 \pm 10^\circ$ w stosunku do płaszczyzny badanego przedmiotu badania. Do uderzenia przedmiotu badania może zostać wykorzystana każda z części środkowej części ostrza o długości 30 mm. Miejsce uderzenia powinno znajdować się w środkowych 80% szerokości górnej krawędzi badanego egzemplarza. Każdy z badanych egzemplarzy powinien zostać uderzony jednokrotnie.

Należy zmierzyć i zarejestrować maksymalną odległość w kierunku pionowym na jaką rozciąga się każde z cięć lub pęknięć poniżej szczytu przedmiotu badania i licząc od punktu, w którym został on uderzony.

Wymagania:

Żadne z nacięć lub pęknięć nie powinno przekraczać wymiaru 50 mm, licząc pionowo od szczytu płatu tarczy.

4.2.2.4. Badanie odłamkoodporności

Procedura

Badanie wykonać w oparciu o pkt. 3.4.2 Badania odłamkoodporności normy PN-V-87000:1999 „Osłony balistyczne lekkie. Kamizelki kulo- i odłamkoodporne. Wymagania ogólne i badania”.

Wymagania

Parametr V50 powinien być większy/równy 200 m/s.

Jeśli w trakcie badań wytrzymałościowych wykonanych wg punktów 4.2.2.1+4.2.2.4 wystąpił choć jeden wynik negatywny, całą partię kwalifikuje się do przesortowania i usunięcia występujących wad.

Po dokonaniu przez Wykonawcę przesortowania i poprawienia parametrów wytrzymałościowych, wszystkie próby wytrzymałościowe przeprowadza się ponownie.

W przypadku oceny negatywnej cała partia tarcz zostaje protokolarnie odrzucona.

Wyniki z w/w badań powinny być umieszczone w wynikach/sprawozdaniu z badań.

5. Protokół odbioru

Pozytywny wynik odbioru jakościowego oraz prób wytrzymałościowych potwierdza się protokołem odbioru. Do protokołu odbioru należy dołączyć wyniki oceny i badań poszczególnych parametrów przedmiotu odbioru.

6. Uwagi końcowe

Wymagania wytrzymałościowe opracowano w oparciu o normę brytyjską: BS 7971-3:2002 *„Odzież i wyposażenie ochronne – przeznaczone do wykorzystania w sytuacjach występowania przemocy oraz do celów szkoleń. Część 3 Indywidualne tarcze ochronne. Wymagania oraz metodyki badań”*.