

ZESTAW DOBRYCH PRAKTYK W FORMIE STANDARDÓW ARCHITEKTONICZNYCH DLA TERENÓW ZAGROŻONYCH POWODZIĄ

Celem opracowania jest przedstawienie dobrych praktyk w zakresie rozwiązań architektonicznych dla zabudowy na terenach zagrożonych powodzią. Propozycje przedstawiono w formie prostych zasad architektonicznych. Rozwiązania te pozwalają na bezpieczne lokalizowanie budynków na takich terenach. W punkcie *Zastosowanie standardów architektonicznych* przedstawiono ogólny zarys całego opracowania. Możliwości jego zastosowania w planowaniu przestrzennym przedstawiono w punktach dalszych. Punkty *Komunikacja, Poziom Posadowienia Budynków i Technologia* stanowią uszczegółowienie podanych zasad do zastosowań w budownictwie na każdym z terenów ujętych przez standardy urbanistyczne jako budowlane.

Standardy architektoniczne balansując pomiędzy urbanistyką a technologią stanowią małą część złożonego problemu zabudowy na terenach zalewowych, tym samym powinny być rozpatrywane łącznie ze standardami urbanistycznymi i technologicznymi.

1. Zastosowanie standardów architektonicznych.

W opracowaniu przedstawiono zbiór formuł pozwalających na lokalizację zabudowy w sposób bezpieczny na terenach zagrożonych powodzią. W związku ze złożonością charakterystyki terenów zagrożonych skutkami zalewania, zróżnicowaniem terenów województwa oraz koniecznością opracowania prostych i czytelnych reguł standardów architektonicznych, wyselekcjonowano jeden z wielu możliwych do przyjęcia parametrów powodzi. Kryterium opracowania dobrych praktyk oparto na podstawie, będących w opracowaniu, map zagrożenia i ryzyka powodziowego. Zgodnie z treścią opracowywanych materiałów, łatwo dostępnym parametrem określającym skalę powodzi stanie się zasięg i głębokość zalewu. Bazując na przyjętych podziałach stref głębokości w przedziale do 0,5 m, 0,5-2,0 m i 2,0-4,0 m opracowano główne założenia dla zabudowy. Ograniczając zakres dobrych praktyk w celu maksymalnego ich uproszczenia skupiono pełną uwagę na terenach dopuszczonych pod zabudowę wg standardów urbanistycznych. Dodatkowe elementy opracowania w zakresie komunikacji, infrastruktury czy informacji przestrzennej potraktowano jako elementy uzupełniające rozwiązania standardów urbanistycznych i technologicznych. Przyjęte kategorie posadowienia pozwoliły na opracowanie spójnych zasad dla każdego rodzaju obiektu. Oczywiście kryterium dopuszczenia funkcji dla zabudowy na terenach zalewowych zostało pominięte jako działania z zakresu urbanistyki. W celu czytelnego przekazu standardów architektonicznych dla terenów zalewowych, przyjęte kategorie posadowienia zabudowy oraz wytycznych ich ochrony przedstawiono w sposób graficzny jako uzupełnienie części opisowej. Przedstawione propozycje mają na celu zabezpieczenie mienia i ludzi przed każdym rodzajem powodzi.

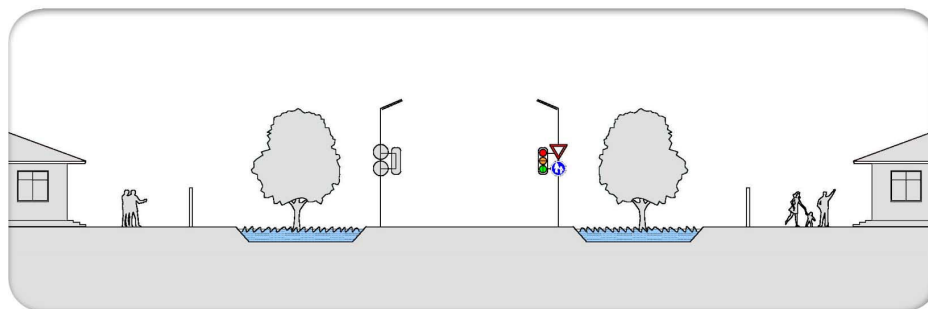
2. Komunikacja

Propozycje standardów w zakresie komunikacji zostały podzielone na trzy rozwiązania. Pierwsze z nich przedstawia propozycję ogólnych założeń dla komunikacji na terenach zalewowych. Drugie stanowi propozycję kształtowania zespołów komunikacji dla potrzeb ewakuacji. Trzecie przedstawia sposób ochrony traktów w zależności od zagęszczenia zabudowy. Wszystkie przedstawione poniżej rozwiązania należy traktować, jako wskazania dobrych praktyk w procesie projektowym nad miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

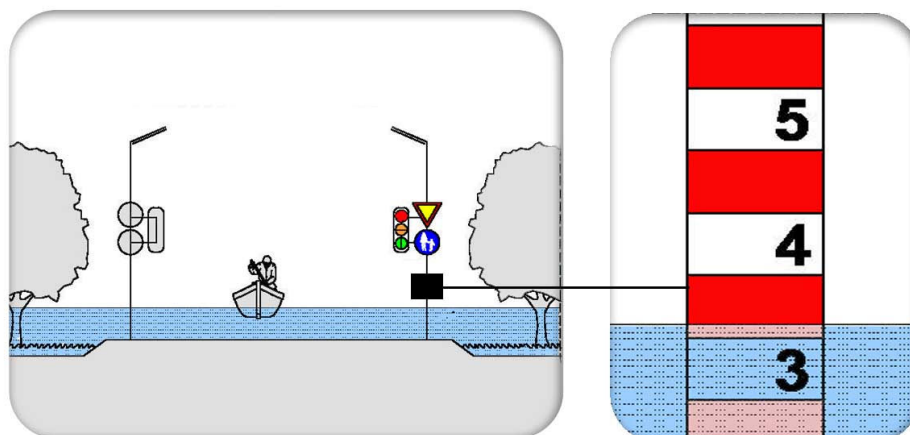
Głównym założeniem kształtowania komunikacji na terenach zalewowych jest przywrócenie, projektowanych jeszcze w XX w., pośrednich pasów zieleni niskiej (oczywiście wraz z zielenią wysoką – jeśli szerokość traktów na to pozwala) rozgraniczających komunikację pieszą i kołową. Przywrócenie ww. zasady projektowania pozwala na zachowanie nadmiaru wód w pasach zieleni, chociaż wpływ dodatkowego pasa zieleni na zdolność lokalnej retencji jest znikomy to pozwoli na naturalny odbiór opadów. (Rys.A.1) Prostim zastosowaniem w planach miejscowych wydaje się poszerzenie traktów komunikacji wg poniższej propozycji:

$$\frac{1}{2} \text{ pasa zieleni} = \frac{1}{2} \text{ pasa drogowego} \times 2 \text{ (gdzie 2 oznacza obustronność)}$$

Dodatkowym elementem poprawiającym możliwości przeprowadzenia ewakuacji lub udzielenia pomocy na terenach zalanych jest ograniczenie występowania znaków drogowych. Lokalizowane są tylko na słupach oświetlenia. (Rys.A.2) Możliwość wykorzystania pionowych konstrukcji lamp w formie podziałek, przypominających wodowskazy, daje możliwość przedstawienia ogólnej informacji o granicach terenów zalewowych. Dodatkowo czytelny poziom w czasie powodzi może być pomocny dla służb ratunkowych oraz mieszkańców.



Rys. A.1. Rozgraniczenie pasów komunikacji pieszej i kołowej.

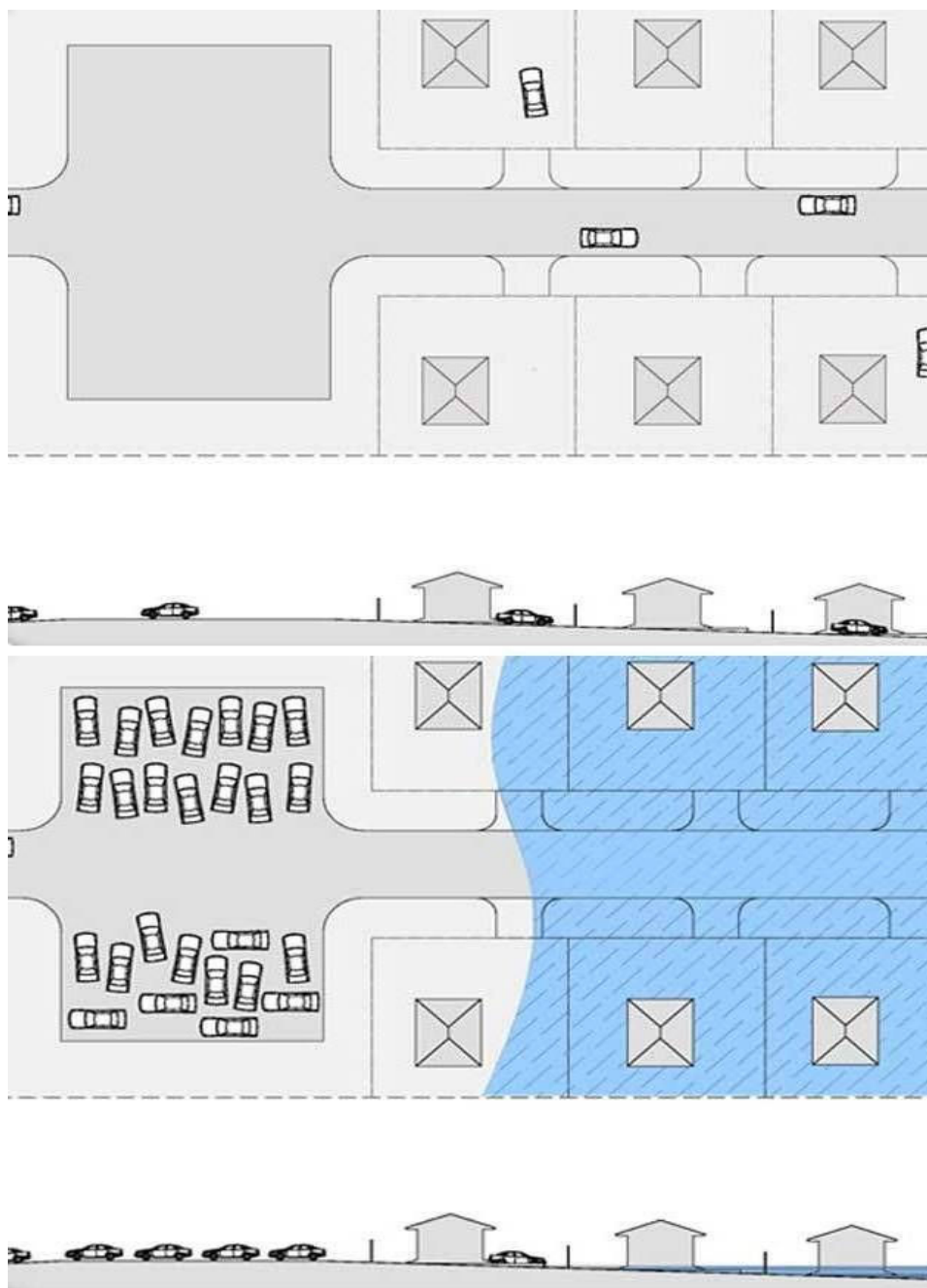


Rys.A.2. Schemat oznakowania terenów zalewowych.

Kształtowanie komunikacji dla ewakuacji funkcji mieszkalnych i usługowych, powinno zostać oparte na możliwości szybkiej reakcji ludności w celu ratowania ludzi i mienia. Parametry pozwalające na prawidłowe doборы klas dróg dostosowanych do zagęszczenia ludności na danym terenie wykracza daleko poza ramy standardów architektonicznych. Tym samym propozycje kształtowania komunikacji ograniczono do przedstawienia punktowych poszerzeń dróg w formie placów. Lokalizacja miejsc ewakuacji na skrzyżowaniach lub zjazdach na granicy terenów zalewowych lub wyniesionych ponad poziom zalania pozwoli na samodzielną ewakuację ludzi i ich mienia. W celu prostego doboru współczynnika powierzchni placu może posłużyć poniższy wzór:

$$1 \text{ m.p.} = 15,0 \text{ m}^2 \text{ pow. placu}$$

Gdzie 1 m.p. – oznacza miejsce parkingowe wg ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, współczynnik $15,0 \text{ m}^2$ przypadające na każde z miejsc został oparty o wymiary: miejsca parkingowego ($2,5 \times 5,0 \text{ m}$) wraz z minimalnym pasem chodnika ($0,5 \text{ m}$), czyli: $(2,5 \text{ m} + 0,5 \text{ m}) \times 5,0 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$. Oczywiście ww. propozycja powinna się zawierać w rozsądnych powierzchniach placów poprzez ich rozdzielanie na różnych odcinkach komunikacji na etapie prac planistycznych.(Rys.A.3) /Załącznik 2/



Rys.A.3. Schemat placów dla samoewakuacji terenów zurbanizowanych.

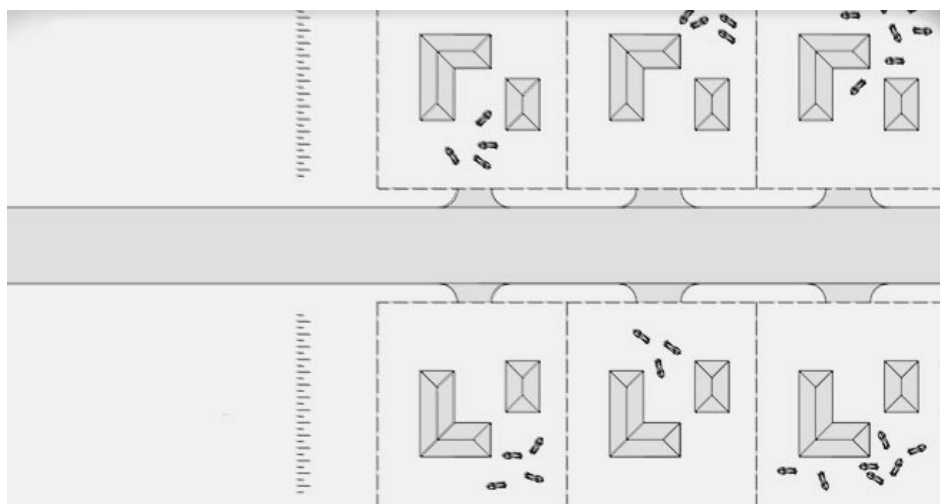
Przedstawioną propozycję ewakuacji można zastosować również dla terenów rolniczych o przeznaczeniu: małe gospodarstwa rolne, zgodnie z standardami urbanistycznymi. Zastosowanie schematu bezpiecznej przestrzeni dla inwentarza w czasie powodzi, będzie wymagać wyznaczenia dodatkowych powierzchni bezpiecznych oraz integracji parametrów: dostępnego czasu na ewakuację (czas pomiędzy informacja – powódź) długość dojść do stref

bezpiecznych oraz rodzaj i ilość inwentarza (zgodnie ze współczynnikiem przeliczeniowym sztuk zwierząt na duże jednostki przeliczeniowe inwentarza DJP – stanowiące załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

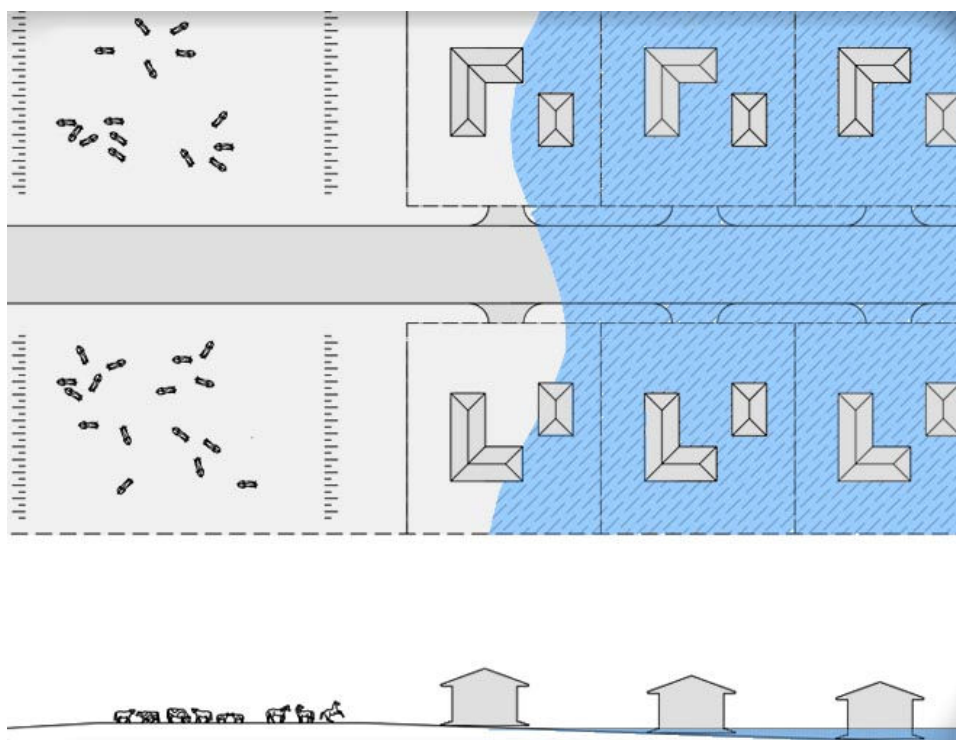
Kształtowanie przestrzeni ewakuacji dla funkcji małych gospodarstw rolnych z dopuszczeniem inwentarza, powinno zostać oparte na możliwościach samoewakuacji właścicieli gospodarstw. W celu zapewnienia przestrzeni bezpiecznych należy wyznaczyć strefy, chronione naturalnym ukształtowaniem terenu, w czasie powodzi, jako tereny wyłączane spod zabudowy (np.: tereny rolnicze w formie pasów okalających przestrzenie zurbanizowane). (Rys.A.4) W celu prostego doboru współczynnika powierzchni terenu dla inwentarza może posłużyć poniższy wzór:

$$1 \text{ DJP} = 25,0 \text{ m}^2 \text{ pow. terenu}$$

Gdzie 1 DJP – oznacza Dużą Jednostkę Przeliczeniową Inwentarza wg załącznika do ww. rozporządzenia Rady Ministrów, współczynnik $25,0 \text{ m}^2$ przypadające na każdą jednostkę został oparty o wymiary: standardowego dużego boksu dla zwierząt o masie 500 kg (źrebaki powyżej 2 lat, krowy, jałówki cielne) = 1DJP o wymiarach $3,50 \times 3,0$ wraz z komunikacją (dwustronną) o szerokości $4,0 \text{ m}$, czyli: $(3,50 \times 3,0) + (4,0 \times 3,0) = 22,5 \text{ m}^2$ w zaokrągleniu $25,0 \text{ m}^2$. Oczywiście w/w propozycja powinna się zawierać w rozsądnych powierzchniach terenów poprzez lokalizowanie ich w przestrzeniach rozgraniczających tereny zalewowe od terenów bezpiecznych. (Rys.A.5) /Załącznik 2a/

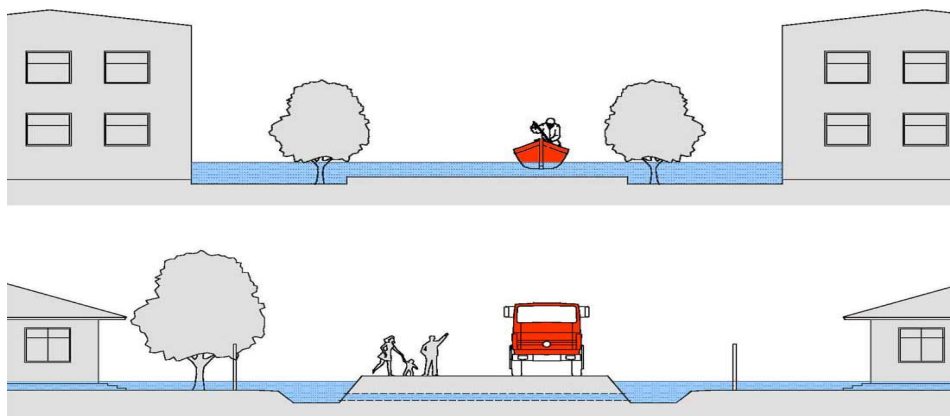


Rys.A.4. Schemat rezerwy terenu dla samoewakuacji na terenach wiejskich.



Rys.A.5. Schemat placów dla samoewakuacji terenów wiejskich.

Sposób ochrony terenów komunikacji powinien być zróżnicowany i dostosowany do zagęszczenia zabudowy. Przy zabudowie rozproszonej, gdzie każda z pojedynczych działek posiada rezerwy terenu, pozwalające na swobodny przepływ wody, a jej występowanie będzie posiadać charakter wody powodziowej, wynikającej z podniesionego stanu w ciekach, ochrona ta powinna obejmować głównie komunikację, pozwalając na jak najdłuższe utrzymanie połączeń pomiędzy zabudowaniami a terenami bezpiecznymi. Odmienny przypadek, zwartej zabudowy (np. pierzei ulic), na których powódź będzie posiadać charakter głównie szybkiego spływu wód opadowych, wymaga odmiennego podejścia do ochrony. W tym przypadku właściwym wydaje się wykorzystanie pasów komunikacji, jako głównych arterii zrzutu wody, przy bezwzględnej ochronie zabudowań oraz wewnętrznych działek. Sposób kształtowania zabudowy w formie rozproszonej lub zwartej zależeć będzie od zasad kształtowania ładu przestrzennego, opisanych w dalszej części oraz w standardach urbanistycznych. (Rys.A.6) /Załącznik 3/



Rys.A.6. Schemat zasady ochrony budynków lub komunikacji.

3. Poziom posadowienia budynków

Podział ten powstał w oparciu o przyjęty parametr, dotyczący możliwości lokalizowania zabudowy na terenach zalewowych – zasięgu i głębokości zalewu, który umożliwia wyznaczenie bezpiecznego poziomu posadowienia budynku. Przedstawione poniżej rozwiązania zostały podzielone na grupy, które można zastosować bezpośrednio do wszystkich ustaleń prawa miejscowego na podstawie map ryzyka i zagrożenia powodziowego. Opis poszczególnych kategorii przedstawiono w postaci wymagań, jakie muszą zostać spełnione w celu dopuszczenia zabudowy na terenach zalewowych. Bezpieczeństwo i ochrona najniższego poziomu kondygnacji użytkowej poprzez jej wyniesienie ponad poziom zalewu pozwala na okresowe zalania nieruchomości bez ponoszenia strat majątkowych. /Załącznik 4/

Głębokość zalewu do 0,5 m

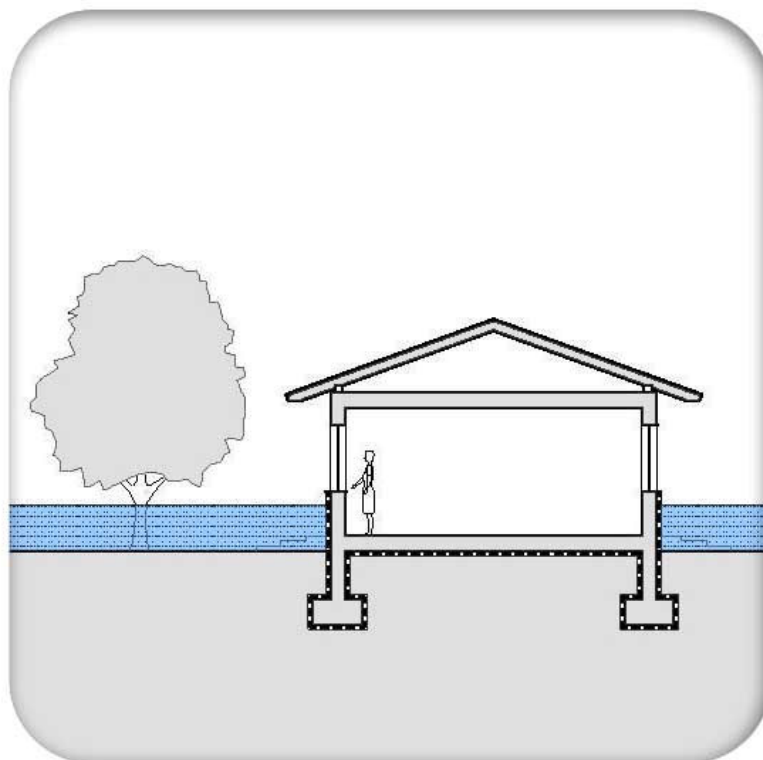
Wymagania bezwzględne dla posadowienia budynku (Rys.B.1) :

- zabezpieczenie parteru budynku hydroizolacją do poziomu parapetu okien,
- minimalna wysokość lokalizacji parapetu okien - 0,3 m powyżej poziomu zalania,
- konstrukcja budynku musi zostać dostosowana do wyporu w czasie zalania oraz naporu wody i kry.

wartość 0,3 m

pochodzenie parametru

Wartość lokalizacji parapetu okien min. 0,3 m powyżej poziomu zalania, wynika z § 73 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).



Rys.B.1. Głębokość zalewu do 0,5m.

Głębokość zalewu 0,5 – 2,0 m

Wymagania bezwzględne dla posadowienia budynku (Rys.B.2) :

- wprowadzenie kondygnacji nieużytkowej na poziomie parteru (przygotowanej do okresowego zalania),
- kondygnacja nieużytkowa na poziomie parteru musi zostać wyposażona w otwory zlokalizowane min. 0,5 m poniżej poziomu zalania, a otwór okienny musi obejmować wysokość - do min. 0,5 m powyżej poziomu zalania,
- spód stropu nad kondygnacją nieużytkową (pkt 1) zlokalizowany - min. 0,5 m nad poziomem zalania, dodatkowo spód stropu należy zabezpieczyć w pełni hydroizolacją,
- zalecane zabezpieczenie parteru budynku hydroizolacją do poziomu parapetu okien,
- na poziomie posadzki kondygnacji nieużytkowej zlokalizowanej na parterze (zgodnie z pkt 1) należy wykonać otwory w celu swobodnego spływu wody po ustąpieniu zalania,
- konstrukcja budynku musi zostać dostosowana do wycięcia w czasie zalania oraz naporu wody i kry.

pkt 1

rozwiązania
równorzędne

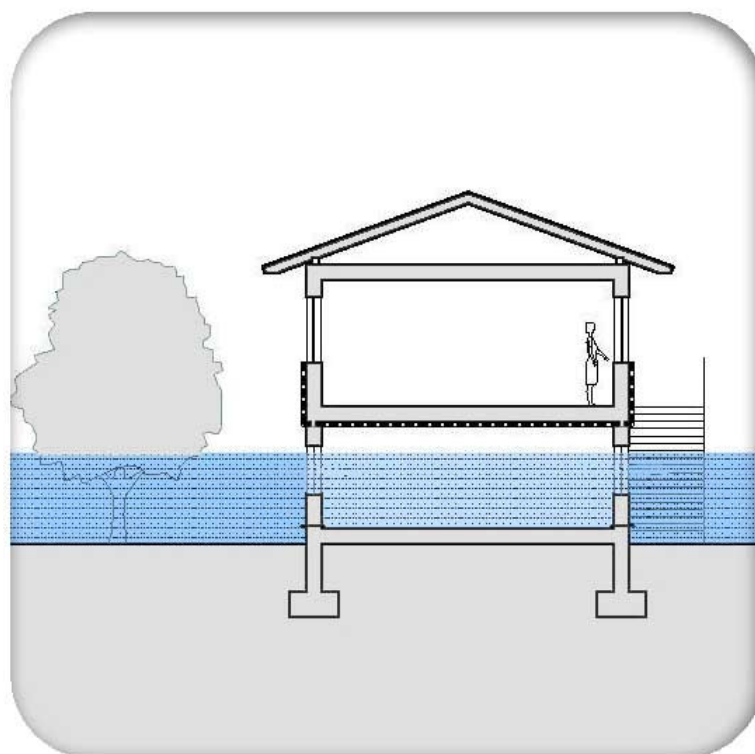
Za rozwiązanie równorzędne uważa się lokalizację na palach lub słupach opisanych w podrozdziale głębokość zalewu do 4,0 m.

pkt 2 i 7
brak parametru

W pkt 2 nie podano przedziału % otworów ścian z względu na bezpośrednie oddziaływanie na wymagania zawarte w pkt 7.

pkt 3
pochodzenie parametru

Wartość lokalizacji stropu min. 0,5 m powyżej poziomu zalania, została wprowadzona z względu na możliwość swobodnej penetracji wody w trakcie powodzi, rozwiązanie to posiada wpływ na pkt 7.



Rys.B.2. Głębokość zalewu 0,5-2,0m.

Głębokość zalania 2,0 – 4,0 m

Wymagania bezwzględne dla posadowienia budynku (Rys.B.3) :

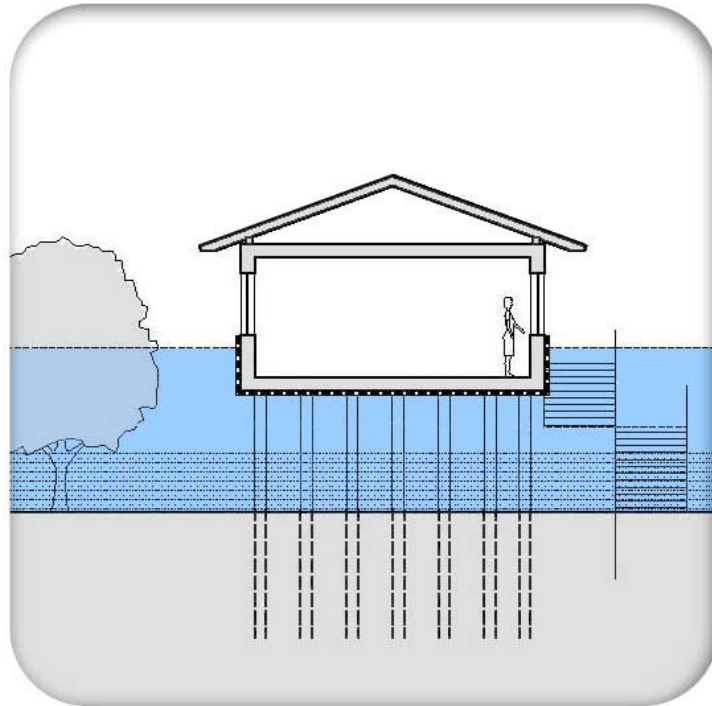
- posadowienie budynku na palach lub słupach o ażurze konstrukcji min: 30% (w celu zapewnienia swobodnego przepływu wody w czasie zalania),
- spód stropu najniższej położonej kondygnacji użytkowej należy lokalizować na poziomie min. 0,5 m powyżej poziomu zalania,
- spód stropu najniższej zlokalizowanej kondygnacji użytkowej, należy zabezpieczyć w pełni □hydroizolacja,
- zalecane zabezpieczenie parteru budynku □hydroizolacja do poziomu parapet okien,
- dowolna wysokość lokalizacji parapetu,

- konstrukcja budynku musi zostać dostosowana do wyburzenia w czasie zalania oraz naporu wody i kry.

Pkt 1

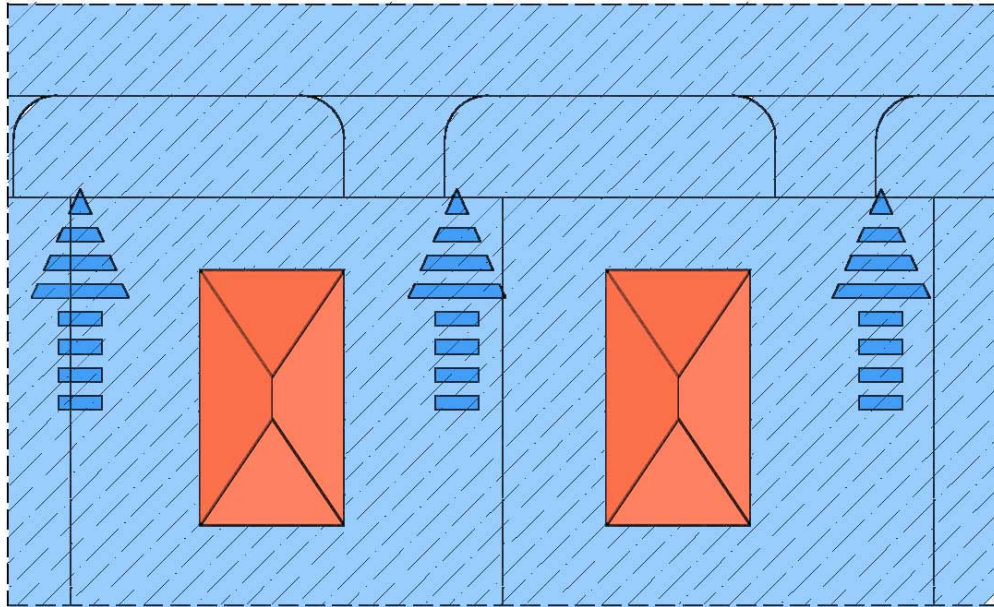
zastosowanie

Konieczność pozostawienia ażuru konstrukcji wynika z możliwości swobodnego podnoszenia i opadania wód powodziowych, takie rozwiązanie posiada bezpośredni wpływ na pkt 6.



Rys.B.3. Głębokość zalewu 2,0-4,0 m.

Lokalizacja budynku dłuższą elewacją równoległą do kierunku spływu, posiada szersze uzasadnienie w zakresie przetrzymywania fali powodziowej. Takie działanie nie jest możliwe do zastosowania na wszystkich terenach zalewowych, ponieważ wymaga uzyskania informacji o kierunkach spływu wód powodziowych. Mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego nie zawierają takiego parametru. Wyznaczenie kierunku możliwe jest tylko na podstawie lokalnych doświadczeń gmin. Jako warunek wprowadzenia zapisu dotyczącego lokalizacji budynku względem kierunku spływu, należy w opracowaniach planistycznych wyznaczyć taki kierunek na podstawie wywiadu lokalnego, rozpoznaniu lokalnych cieków i problemów powodziowych w ramach inwentaryzacji urbanistycznej. (Rys.B.4)



Rys.B.4. Schemat usytuowania budynków na terenach zalewowych.

Przestawiony powyżej schemat jest pewnym kompromisem pomiędzy najlepszym kątem usytuowania budynku do kierunku spływu i ładem przestrzennym w ujęciu kształtowania zabudowy w sposób równoległy do komunikacji. Najbardziej efektywnym usytuowaniem budynku wydaje się kąt 45 stopni do kierunku spływu, ale może to wprowadzić niezamierzony chaos w kształtowaniu ład przestrzennego. W celu uniknięcia ww. efektu należy bezwzględnie utrzymać równoległość elewacji frontowych do komunikacji, a trasą komunikacji można wyznaczyć najbardziej dogodny i możliwy kąt lokalizacji zabudowy względem kierunku spływu.

Głębokość powyżej 4,0 m

Zakaz zabudowy indywidualnej, możliwość lokalizacji inwestycji celu publicznego na warunkach szczególnych rozwiązań konstrukcji i technologii budynku. Poziom zabudowy celu publicznego należy zlokalizować w sposób bezpieczny powyżej poziomu zalewu.

4. Technologia.

Punkt ten powstał jako zbiór prostych do zastosowania formuł przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie - infrastruktura. Zadaniem rozdziału jest zwrócenie uwagi na pewne problemy związane z lokalizacją urządzeń infrastruktury technicznej, które powinny być wymagane przy zabudowie na terenach zalewowych. Minimalistyczny opis przedstawionych kategorii wynika ze szczegółowego opisu rozwiązań technicznych, materiałowych i infrastruktury w standardach technologicznych. Poszczególne wymagania dla różnych głębokości zalewu zostały przedstawione w formie zakazów, zaleceń, nakazów i dopuszczeń, powszechnie stosowanych w planowaniu przestrzennym./Załącznik 5/

Głębokość zalewu do 0,5 m

- | | |
|--------------|---|
| Zakazy | <ul style="list-style-type: none">zakaz lokalizacji studni kopanych,zakaz rozsączania nieczystości ciekłych w terenie, |
| Zalecenia | <ul style="list-style-type: none">kanalizacja sanitarna,kanalizacja deszczowa,sieć wodociągowa,ogrodzenia szczelne do rzędnej -0,01 m drogi, powyżej ażurowe o pow. ażur. min. 30%, |
| Nakazy | <ul style="list-style-type: none">nakazy wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania, |
| Dopuszczenia | <ul style="list-style-type: none">studni wierconych z zaworem poboru min. 0,3 m powyżej poziomu zalania,szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe typu: „Szambo” z wjazdem min. 0,3 m powyżej poziomu zalania oraz z zabezpieczeniem w gruncie przed wyporem zbiornika w czasie powodzi*. |

Głębokość zalewu do 2,0 m

- | | |
|------------|---|
| Zakazy: | <ul style="list-style-type: none">zakaz lokalizacji studni kopanych,zakaz rozsączania nieczystości ciekłych w terenie,zakaz lokalizacji szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe typu: „Szambo”*, |
| Zalecenia: | <ul style="list-style-type: none">kanalizacja deszczowa, |

- sieć wodociągowa,
 - ogrodzenia ażurowe – ażurowość min. 50%,
- Nakazy:
- wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania,
 - kanalizacja sanitarna,
 - wyposażenia budynku w zbiornik na wodę pitną powyżej urządzeń sanitarnych pozwalając na grawitacyjny pobór w czasie zalania, o pojemności odpowiadającej x 2 dziennemu zapotrzebowaniu budynku w wodę na cele bytowe,
- Dopuszczenia:
- studni wierconych z zaworem poboru min. 0,3 m powyżej poziomu zalania.

Głębokość zalewu do 4,0 m

- Zakazy:
- zakaz lokalizacji studni kopanych i wierconych,
 - zakaz rozsączania nieczystości ciekłych w terenie,
 - zakaz lokalizacji szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe typu: „Szambo”,
- Zalecenia:
- kanalizacja deszczowa,
- Nakazy:
- wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania,
 - kanalizacja sanitarna,
 - sieć wodociągowa,
 - wyposażenia budynku w zbiornik na wodę pitną powyżej urządzeń sanitarnych pozwalając na grawitacyjny pobór w czasie zalania, o pojemności odpowiadającej x 4 dziennemu zapotrzebowaniu budynku w wodę na cele bytowe.

* Uwaga – zgodnie ze standardami urbanistycznymi oraz powszechnie występującym zjawiskiem rozsączelnienia ww. zbiorników istnieje duże zagrożenie zainfekowania wód powodziowych nieczystościami ciekłymi. Dlatego też wprowadzenie możliwości lokalizowania szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe należało by wykonywać w technologii tworzyw sztucznych, elementów kompletnych, niepozwalających na przedostanie się wód powodziowych do środka oraz zabezpieczonych w sposób właściwy przed rozsączelnieniem zbiornika. Najlepszym rozwiązaniem jest oczywiście zastosowanie zbiorczych sieci kanalizacji sanitarnej, ale kompletny zakaz lokalizacji ww. zbiorników może powodować znaczące obciążenia dla

gmin lub podmiotów prywatnych, gdzie możliwość zainwestowania terenu będzie bezwzględnie związana z poprzedzającą koniecznością wykonania ww. sieci. Tym samym dla małej inwestycji zlokalizowanej na kilku działkach, koniecznym będzie wykonanie zbiorczej kanalizacji sanitarnej, która powinna obejmować obszary znacznie większe niż parę obiektów budowlanych, aby jej budowa miała uzasadnienie ekonomiczne. Możliwością ekonomicznego powiązania dwóch stron, czyli: możliwości zagospodarowania terenów zalewowych i konieczności wykonania kanalizacji sanitarnych, wydaje się dopuszczenie szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe, jako rozwiązania tymczasowego, które pozwala na wykonanie sieci kanalizacji w dłuższej perspektywie czasu.

Możliwość lokalizacji małej retencji na terenach zalewowych, posiada szersze uzasadnienie w zakresie przetrzymywania fali powodziowej. Takie działanie nie jest możliwe do zastosowania na wszystkich terenach zalewowych, zgodnie z zapisami standardów urbanistycznych, ale może zostać potraktowane jako indywidualne dopuszczenia lub nakazy. Możliwość lokalizacji zbiorników małej retencji może posłużyć, jako rozwiązania pozytywne ekonomicznie dla gmin i inwestorów indywidualnych. Zbiorniki mogą zostać oparte na istniejących i projektowanych oczkach wodnych, stawach hodowlanych lub zbiornikach podziemnych. Podział na działania indywidualne lub zbiorcze należałoby wyznaczyć na poziomie decyzji gmin na podstawie bilansu ekonomicznych dla obydwu rozwiązań. Lokalizacja ww. zbiorników daje możliwość wykorzystania wód opadowych we wtórnym obiegu instalacji wewnętrznej budynku (woda szara) lub wykorzystania ich, jako woda techniczna do pielęgnacji zieleni (woda czarna).

Woda szara – zdefiniowana jako częściowo zanieczyszczona, pochodząca z przestrzeni dachów bezpiecznych chemicznie, może zostać wykorzystana do splukiwania toalet.

Woda czarna – zdefiniowana jako woda zanieczyszczona, pochodząca z przestrzeni utwardzonych: komunikacji pieszej i komunikacji kołowej (w tym przypadku, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymogiem koniecznym jest jej podczyszczenie poprzez separatory substancji ropochodnych) może zostać wykorzystana wtórnie do pielęgnacji i konserwacji zieleni.

5. Mała architektura, komunikacja, tereny sportowe

MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Punkt ten powstał w oparciu o prace koordynacyjne nad *Charakterystyką terenów zagrożonych skutkami zalewania* oraz *Zestawem dobrych praktyk* (standardami: urbanistycznymi, architektonicznymi i technologicznymi). Przedstawione zasady opisują problematykę wyznaczoną poprzez opracowania urbanistyczne jako ich uzupełnienie w zakresie architektury dla małej architektury, komunikacji i terenów sportowych, w zakresie projektowanej, jak i istniejącej zabudowy, komunikacji i infrastruktury na terenach zalewowych.

Mała Architektura na terenach zalewowych powinna być lokalizowana poza liniami rozgraniczenia dróg (jako elementy przeszkadzające w ewakuacji i niesienie pomocy) oraz być powiązana z gruntem przynajmniej w sposób tymczasowy, pozwalający na jej szybki demontaż.

Istniejąca mała architektura na terenach zalewowych może zostać dostosowana indywidualnie poprzez gminy lub prywatnych inwestorów do przedstawionych ww. zapisów w celu poprawienia bezpieczeństwa na działce, drodze lub przestrzeniach publicznych. Działania w zakresie dostosowania istniejącej małej architektury do przedstawionych standardów architektonicznych mogą obejmować:

- sukcesywne usunięcie małej architektury z terenów komunikacji,
- zmiana lokalizacji elementów małej architektury,
- tymczasowe wiązanie z gruntem zgodnie z opisanym propozycjami.

Istniejąca zabudowa na terenach narażonych na powódź może być dostosowywana poprzez zapisy planów miejscowych do nowych rozwiązań, przedstawionych w standardach: urbanistycznych, architektonicznych oraz technologicznych. Proces dostosowania istniejącej zabudowy będzie procesem długotrwałym, bazującym w dużej mierze na indywidualnych modernizacjach, rozbudowach i przebudowach. Niestety takie działanie wydaje się właściwe w świetle istniejących zagrożeń powodzi oraz obserwowanych praktyk odbudowy popowodziowej, polegających głównie na odtworzeniu stanu pierwotnego, bez wprowadzania modyfikacji, pozwalających na ochronę ludzi i mienia w czasie następnego zagrożenia powodziowego.

Działania w zakresie dostosowania istniejącej zabudowy do przedstawionych standardów architektonicznych mogą obejmować:

- hydrozabezpieczenia ścian budynków do poziomu parapetów okiennych,
- podniesienie parapetów budynku powyżej poziomu zalewu,
- zmiana funkcji parterów na kondygnacje nieużytkowe.

Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Zgodnie z propozycjami dotyczącymi komunikacji oraz infrastruktury technicznej zawartymi w punktach nr 2 i 4 wydaje się właściwym przyjęcie strategii w planach miejscowych zbliżenia się do rozwiązań przedstawionych w standardach architektonicznych.

Działania w zakresie komunikacji mogą obejmować:

- wyniesienie płaszczyzn dróg powyżej poziomu zalewu 0,5 m,
- wprowadzenie zapisów dotyczących ograniczenia oznakowania ulicznego do elementów konstrukcji oświetlenia.

Działania w zakresie infrastruktury mogą obejmować:

- wprowadzenie nakazu obsługi terenów w zakresie sieci wodociągowej czy kanalizacji sanitarnej,
- po spełnieniu wymagań z zakresu sieci, można wprowadzić zakazy dotyczące korzystania ze studni kopanych i wierconych,
- wprowadzenie nakazu modyfikacji zbiorników na nieczystości ciekłe w celu ich dostosowania do poziomu zalewu.

Nawierzchnie komunikacji powinny być przystosowane do zalewania. Tym samym decyzją gmin na etapie prac planistycznych w zakresie studium lub miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego powinny pojawić się zapisy o przyjętych rozwiązaniach w zakresie: wykonania komunikacji w sposób pozwalający na zalewanie (rozwiązanie droższe

od standardowych) lub wykonanie komunikacji, która ulegnie częściowemu zniszczeniu i przewidziana będzie do napraw w celu jej odtworzenia po ustąpieniu wód powodziowych (rozwiązanie tańsze od standardowego). Sposób zabezpieczeń traktów komunikacyjnych podano w standardach technologicznych w pkt 7. Takie rozwiązanie pozwala na indywidualną ocenę na poziomie gminy częstotliwości występowania i możliwości ekonomicznych. Wprowadzenie zapisów dotyczących jakości komunikacji (trwałych lub przeznaczonych do odtworzenia) pozwoli w sposób czytelny i precyzyjny na przygotowanie osób inwestujących na takim terenie oraz gminy, w zakresie rezerw budżetowych na taką ewentualność.

Zalecenie dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów służących organizacji imprez masowych

W ramach standardów architektonicznych nie ma przeciwwskazań dotyczących lokalizacji terenów wypoczynkowych i terenów służącym organizacji imprez masowych. W związku z możliwością występowania powodzi tereny takie powinny jednak spełniać dwa podstawowe wymogi:

- możliwość lokalizacji wyposażenia oraz zabudowy o charakterze tymczasowym (możliwość przenoszenia, demontażu i magazynowania poza terenami zalewowymi),
- obsługę komunikacyjną pozwalającą na szybką ewakuację przy jednoczesnym dostępie służb ratunkowych.

Granice terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów służących organizacji imprez masowych powinny być wyznaczane na podstawie: ustawy Prawo wodne, uwarunkowań środowiskowych, *Charakterystyki terenów zagrożonych skutkami zalewania* i standardów urbanistycznych.

4.4.2.B Standardy architektoniczne dla terenów zalewowych

ZAŁĄCZNIK NR 1

TABELA STADNARDÓW ARCHITEKTONICZNYCH DLA TERENÓW ZALEWOWYCH						
Wytyczne	Kategorie	Zabudowa zwrta	Zabudowa rozproszona	Gł. zalewu do 0,5m	Gł. zalewu do 2,0m	Gł. zalewu do 4,0m

Komunikacja						
OCHRONA KOMUNIKACJI - poprzez ich wyniesienie powyżej poziomu terenów okolicznych	-	-	Z	-	-	-
OCHRONA TERENU- wykorzystanie komunikacji jako traktów spływu wód	Z	-	-	-	-	-
PASY ZIELENI NISKIEJ – rozdzielające komunikację pieszą i kołową	Z	Z	Z	-	-	-
PLACE EWAKUACJI - wykorzystanie komunikacji jako placów ewakuacji min. 15 m2 na 1 m.p.	Z	Z	Z	-	-	-
Posadowienie						
Posadowienie poniżej poziomu zalewu	D	D	D	D	ZZ	ZZ
Posadowienie powyżej poziomu zalewu	Z	Z	Z	Z	N	N
Poziom parapetu okiennego min. 0,3m powyżej poziomu zalania	-	-	-	N	Z	Z
Hydroizolacja do poziomu parapetu okien	N	Z	Z	N	Z	Z
Hydroizolacja stropu najniżej położonego od spodu	-	Z	Z	-	N	N
Kondygnacja nieużytkowa	-	-	-	D	N	D
Posadowienie na palach lub słupach (ażur konstrukcji min. 30%)	ZZ	D	D	ZZ	N	N
Lokalizacja elewacji dłuższej równoległe do poziomu spływu wód	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Konstrukcja budynku dostosowania do wyporu, naporu wód i kry	N	N	N	N	N	N
Technologia						
Szczelne przejścia instalacji poniżej poziomu zalewu	N	N	N	N	N	N
Studnie Kopane	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
Studnie Wiercone	D	D	D	D	D	ZZ
Sieć Wodociągowa	Z	Z	Z	Z	Z	N
Indywidualny zbiornik na wodę – 2 x objętość / dziennego zapotrzebowania w wodę	Z	Z	Z	Z	N	-
Indywidualny zbiornik na wodę – 4 x objętość / dziennego zapotrzebowania w wodę	Z	Z	Z	Z	Z	N
Rozsączkowanie nieczystości ciekłych w terenie	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
Szczelne zbiorniki na nieczystości ciekłe	D	D	D	D	ZZ	ZZ
Sieć Kanalizacji Sanitarnej	Z	Z	Z	Z	N	N
Sieć Kanalizacji Deszczowej	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Legenda: ZZ - zakaz Z - zalecenie N - Nakaz D - Dopuszczenie

Program Bezpieczeństwa
Powodziowego w Regionie
Wodnym Środkowej Wisły

4.4 Gospodarka
przestrzenna na
obszarach zagrożonych
powodzią

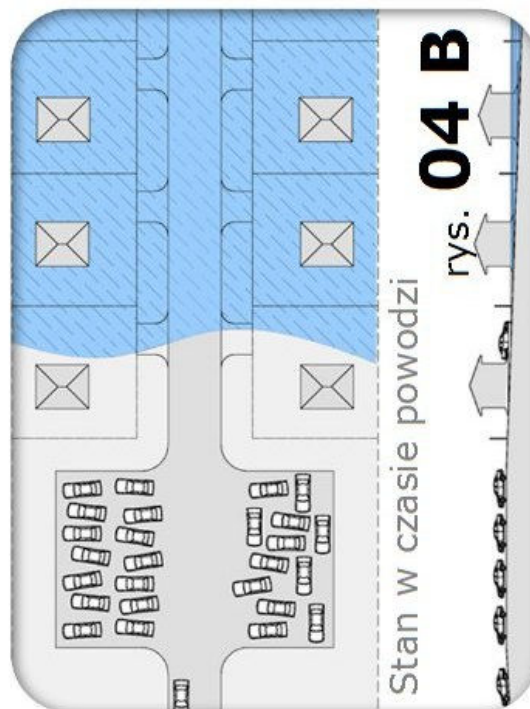
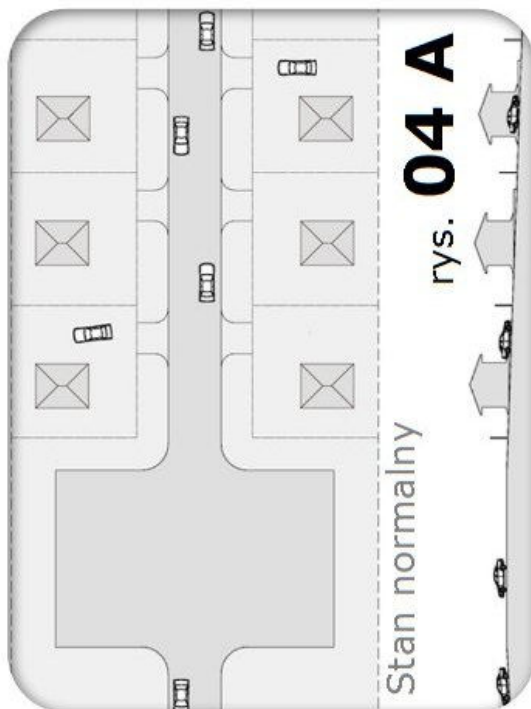
Standardy
architektoniczne

Załącznik 2

Komunikacja

Miejsca Ewakuacji

Punktowe poszerzenia dróg w formie
placów na terenach wyniesionych



Lokalizacja miejsc ewakuacji na skrzyżowaniach lub zjazdach na granicy terenów zalewowych lub wyniesionych ponad poziom zalania.

Prosty dobór współczynnika powierzchni placu:

1 m. p. = 15,0 m² pow. placu

Gdzie 1 m. p. – oznacza miejsce parkingowe wg ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
współczynnik 15,0 m² przypadające na każde z miejsc został oparty o wymiary: miejsca parkingowego (2,5x5,0m) wraz z minimalnym pasem chodnika (0,5m), czyli: (2,5m + 0,5m) x 5,0m = 15 m².

Załącznik 2a

Program Bezpieczeństwa
Powodziowego w Regionie
Wodnym Środkowej Wisły

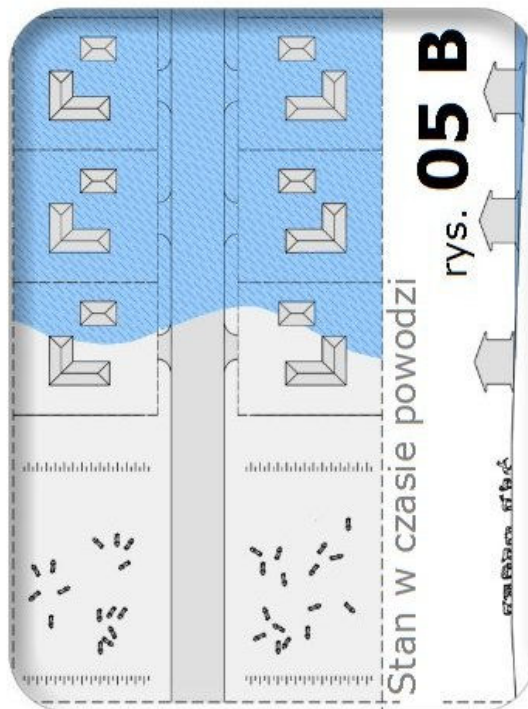
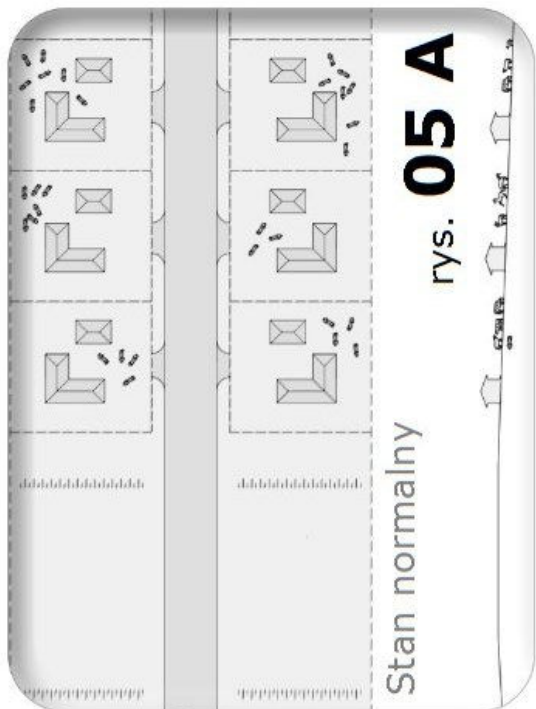
4.4 Gospodarka
przestrzenna na
obszarach zagrożonych
powodzią

Standardy
architektoniczne

Komunikacja

Miejsca Ewakuacji

miejsca ewakuacji z zwierząt gospodarskich w
formie rezerw przestrzeni zielonych na
terenach wyniesionych



Wyznaczenie stref chronionych w czasie powodzi naturalnym
ukształtowaniem terenu, jako tereny wyłączone z pod zabudowy
przeznaczone do ewakuacji z zwierząt gospodarskich

Prosty dobór współczynnika powierzchni terenu dla inwentarza:

1 DJP = 25,0 m² pow. terenu

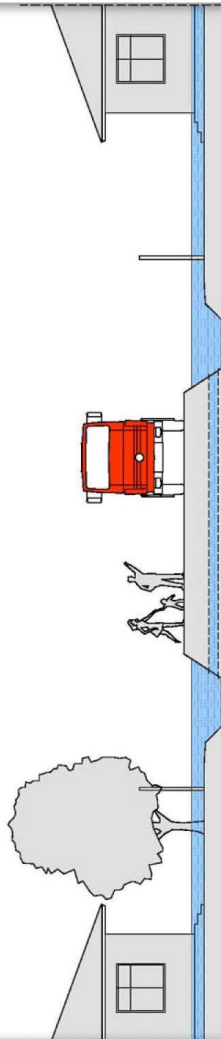
Gdzie 1 DJP – oznacza Dużą Jednostkę Przeliczeniową Inwentarza wg w/w
załącznika do rozporządzenia Rady Ministrów, współczynnik 25,0 m²
przypadające na każdą jednostkę został oparty o wymiary: standardowego
dużego boksu dla zwierząt o masie 500kg (żrebraki powyżej 2 lat, krowy,
jąłówki cielne) = 1DJP o wymiarach 3,50 x 3,0 wraz z komunikacją
(dwustronną) o szerokości 4,0m, czyli: $(3,50 \times 3,0) + (4,0 \times 3,0) = 22,5 \text{ m}^2$
w zaokrągleniu 25,0 m.

Komunikacja

Sposoby ochrony

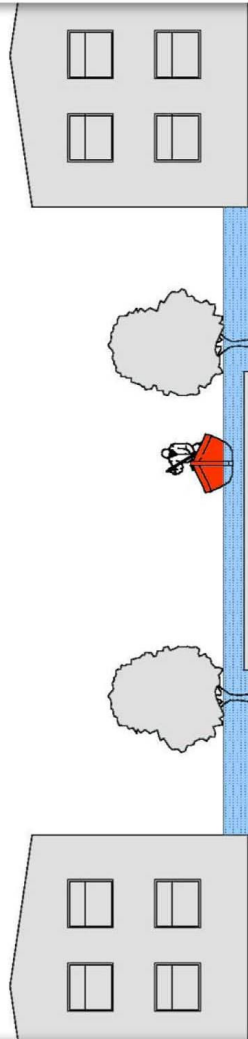
Zależność pomiędzy gęstością zabudowy terenów a wyborem wariantu ochrony funkcji

Zabudowa ekstensywna



rys. **06**

Zabudowa zwarta



rys. **07**

Zabudowa ekstensywna:

- Ochrona ciągów komunikacyjnych ułatwiająca prowadzenie akcji ewakuacyjnej i niesienia pomocy na rozległym terenie
- Rezerwy terenu na działkach budowlanych umożliwiających sptyw wody

Zabudowa zwarta:

- Wykorzystanie komunikacji jako głównych arterii wody i prowadzenia akcji
- Bezwzględna ochrona zabudowy i działek budowlanych

Program Bezpieczeństwa
Powodziowego w Regionie
Wodnym Środkowej Wisły

4.4 Gospodarka
przestrzenną na
obszarach zagrożonych
powodzią

Standardy
architektoniczne

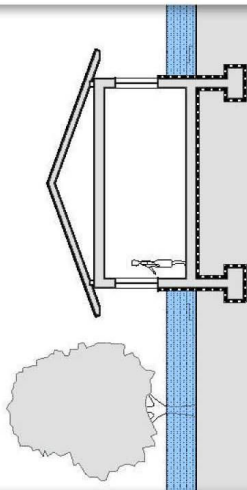
Załącznik

4

Budynki Poziomy Posadawiania

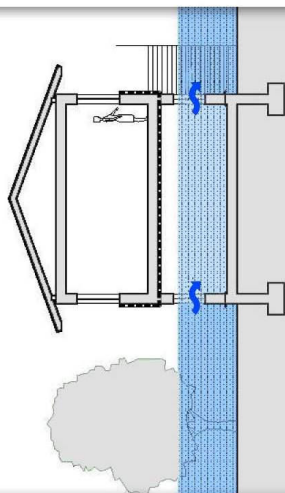
Sposoby posadowienia budynków w
zależności od parametrów zasięgu i
głębokości możliwego zalewu

Głębokość zalewu do 0,5m



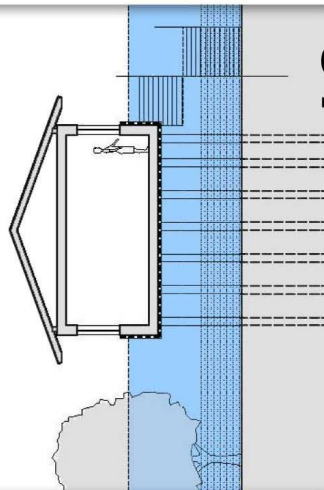
rys. 08

Głębokość zalewu do 2,0m



rys. 09

Głębokość zalewu do 4,0m



rys. 10

rys. 08

głębokość zalewu do 0,5m:

- Hydroizolacją do poziomu parapetu okien
- Min. wysokość lokalizacji parapetu okien min. 0,3m powyżej poziomu zalania
- Konstrukcja dostosowana do wyporu w czasie zalania oraz naporu wody i kry.

rys. 09

głębokość zalewu do 2,0m:

- Wprowadzenie kondygnacji nieużytkowej na poziomie parteru
- Parter wyposażony w otwory obejmujące min. 0,5m poniżej i powyżej poziomu zalania
- Spód stropu nad kondygnacją nieużytkową min. 0,5m nad poziomem zalania
- zabezpieczony hydroizolacją.
- Hydroizolacja do poziomu parapetów okien
- otwory dla swobodnego spływu wody na poz. posadzki parteru
- Konstrukcja do wyporu oraz naporu wody i kry

rys. 10

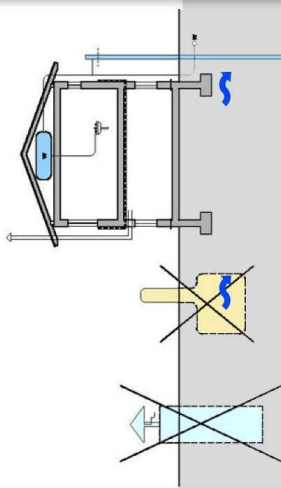
głębokość zalewu do 4,0m:

- Posadowienie budynku na palach lub słupach o azurze konstrukcji min. 30%
- Spód stropu najniższej położonej kondygnacji użytkowej min. 0,5m powyżej poziomu zalania i zabezpieczyć hydroizolacją
- Zalecane zabezpieczenie parteru budynku hydroizolacją do poziomu parapet okien
- Konstrukcja budynku musi zostać dostosowana do wyporu w czasie zalania oraz naporu wody i kry

Technologia Infrastruktura techniczna

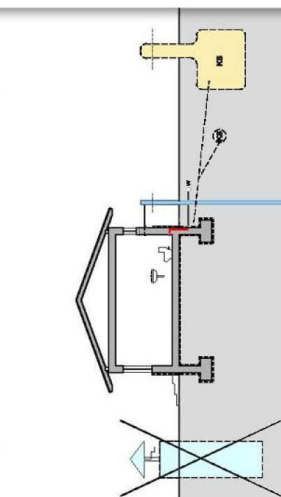
Uwarunkowania w zakresie
infrastruktury technicznej budynków
w zależności od głębokości zalewu

Głębokość zalewu do 2,0m



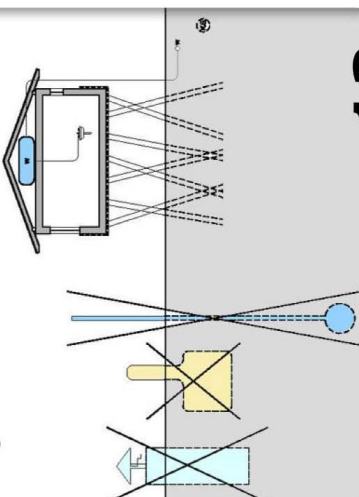
rys. 12

Głębokość zalewu do 0,5m



rys. 11

Głębokość zalewu do 4,0m



rys. 13

rys. 11

głębokość zalewu do 0,5m:

- Zakaz
- lokalizacji studni kopanych
 - rozsączania nieczystości ciekłych w terenie
- Zalecana
- kanalizacja sanitarna
 - kan. deszczowa
 - sieć wodociągowa
- Nakaz
- wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania
- Dopuszczalne
- studnie wiercone z zaworem poboru min. 0,3m pow. poz. zalania
 - Szelnych zbiorników na nieczystości ciekłe z włazem min. 0,3m powyżej poziomu zalania oraz z zabezpieczeniem w gruncie przed wyporem zbiornika w czasie powodzi.

rys. 12

głębokość zalewu do 2,0m:

- Zakaz
- lokalizacji studni kopanych
 - rozsączania nieczystości ciekłych w terenie
 - lokalizacji szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe
- Zalecana
- kan. deszczowa
 - sieć wodociągowa
- Nakaz
- wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania
- Dopuszczalne
- Kanalizacja sanitarna
 - Wyposażenia budynku w zbiornik na wodę pitną pow. urządzeń sanitarnych
- Dopuszczalne
- Studni wierconych z zaworem poboru min. 0,3m pow. poziomu zalania

rys. 13

głębokość zalewu do 4,0m:

- Zakaz
- lokalizacji studni kopanych
 - rozsączania nieczystości ciekłych w terenie
 - lokalizacji szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe
- Zalecana
- kan. deszczowa
- Nakaz
- wykonania szczelnych przejść instalacji przez ściany i stropy poniżej poziomu zalania
 - Kanalizacja sanitarna
 - sieć wodociągowa
 - Wyposażenia budynku w zbiornik na wodę pitną pow. urządzeń sanitarnych