

2210.1. Charakteristika vzorového listu

2210.1.1. Způsob použití

Vzorový list **VL 2210** je součástí skupiny vzorových listů znázorňujících způsob navrhování příčného profilu vodní cesty. Vzorový list předkládá výškové řešení nivelety příčného profilu vodní cesty. Vzorový list má sloužit jako příklad výškového vedení nivelety vodní cesty vzhledem k úrovni původního terénu. Ve vzorovém listu je ilustrativně znázorněno výškové vedení nivelety lichoběžníkového profilu vodní cesty ve vztahu k okolnímu terénu. Tytéž zásady je možno aplikovat na profily vodní cesty obdélníkové, složené nebo kombinované.

Předkládané výškové řešení profilu vodní cesty je univerzální pro všechny třídy vodních cest. Návrhové parametry příčného profilu, charakteristické pro jednotlivé třídy vodních cest a znázorněné ve vzorovém listu jako obecné veličiny, jsou předmětem řešení vzorových listů **VL 2111, VL 2121, VL 2131 a VL 2141**. Tyto listy se zabývají parametry všech typů příčných profilů pro jednotlivé třídy vodních cest. Vzorový list jako celek má sloužit jako návod k technickému řešení vedení nivelety vodní cesty procházející průplavem nebo řekou.

2210.1.2. Zásady návrhu

Návrh nivelety vodní cesty, a tím i polohy příčného profilu vzhledem k okolnímu terénu, je jednou z nejdůležitějších činností při projektování vodních cest. Při výškovém řešení trasy vodní cesty je nutno brát v úvahu požadavek, aby počet navrhovaných zdrží na vodní cestě byl minimální a délky zdrží maximální. Při vedení vodní cesty průplavem by měla být výška jednotlivých plavebních stupňů pokud možno stejná. Doporučený podélný sklon nivelety vodní cesty vedené zdrží má činit 50 mm na jeden km trasy tak, aby bylo možno zdrž v případě opravy vypustit.

Poloha nivelety vodní cesty je rovněž ovlivněna křížením trasy vodní cesty s toky, železničními tratěmi a silničními stavbami. Silnice a železnice kříží vodní cestu vždy po mostech, pod nimiž musí být zachována minimální světlá výška řešená ve vzorovém listu **VL 2410**.

Důležitým faktorem ovlivňujícím výškový návrh nivelety vodní cesty je úroveň hladiny podzemní vody. Hladina vody v profilu navrhované vodní cesty by se měla nacházet co nejbližší úrovni hladiny podzemní vody v okolním terénu. Při větším rozdílu úrovní plavební hladiny uvnitř vodní cesty a hladiny podzemní vody je zpravidla nutné provádět technicky náročné těsnění břehů, případně dna profilu vodní cesty.

2210.1.3. Popis značení

Vzorový list **VL 2210** zahrnuje textovou část, příklad umístění lichoběžníkového příčného profilu vodní cesty v částečném násypu v měřítku 1 : 200 a příklad umístění lichoběžníkového příčného profilu vodní cesty v částečném výkopu v měřítku 1 : 200.

Ve vzorovém listu je pro ilustrativní znázornění užito zkráceného značení parametrů profilu vodní cesty dle následujícího soupisu:

- B_r – minimální šířka plavební dráhy v říčním úseku vodní cesty
- B_p – minimální šířka plavební dráhy v průplavu

- B_{min} – minimální šířka profilu v úrovni minimální plavební hladiny
- B – celková šířka profilu vodní cesty
- b – maximální šířka plavidla
- $\Delta b'$ – boční rezerva plavební dráhy
- $\Delta b''$ – střední rezerva plavební dráhy

2210.2. Popis technického řešení

Profil vodní cesty je možno dle polohy nivelety ve vztahu k úrovni původního terénu umístit ve výkopu, v částečném výkopu, v násypu nebo v částečném násypu.

2210.2.1. Profil vodní cesty v násypu

V případě umístění profilu vodní cesty v násypu, vyčnívá celý profil nad úroveň okolního terénu. Boční hrázky profilu vodní cesty jsou lichoběžníkového tvaru s návodním sklonem provedeným v poměru 1 : m a vzdušným svahem ve sklonu 1 : n. Sклон vzdušného svahu je možno provádět ve srovnání s návodním svahem strmější, v závislosti na geomechanických vlastnostech použitých zemin. Většinou se provádí vzdušné svahy hrází ve sklonu 1 : 2 - 1 : 1.5. Vnější líc vzdušného svahu hrází bývá většinou upraven ohumusováním a zatravněním. V patě vzdušného svahu je potřebné navrhnout, z důvodu odvedení povrchových vod, linii odvodňovacích žlabů nebo odvodnit patu hráze jiným způsobem. Profil vodní cesty vedené v úplném násypu se většinou provádí s těsněním dna i svahů.

Korunu hráze vedoucí podél trasy vodní cesty je nutno kvůli pohybu obslužných mechanismů provádět v šířce 4.0 m se zpevněnou komunikací šířky 3.0 m procházející osou hráze a oboustrannou krajnicí šířky 0.50 m. Převýšení koruny hráze nad maximální plavební hladinou je navrženo v závislosti na výběhu vln vzniklých působením lodí a větrů dané intenzity.

2210.2.2. Profil vodní cesty v částečném násypu

V případě umístění profilu v částečném násypu vyčnívá větší část profilu nad úroveň okolního terénu, zatímco úroveň dna se nachází pod terénem. Pro konstrukční řešení bočních hrází platí stejné zásady jako v případě profilu v násypu. U profilu vodní cesty vedené v částečném násypu se většinou provádí pouze těsnění svahů profilu.



PŘÍČNÝ PROFIL VODNÍ CESTY	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL2210
PROFIL V NÁSYPU A ZÁŘEZU		2 / 4
PŘÍČNÉ ŘEZY VODNÍ CESTOU V NÁSYPU A ZÁŘEZU	VZOROVÉ LISTY	7 / 2007

2210.2.3. Profil vodní cesty ve výkopu

V případě umístění profilu vodní cesty ve výkopu je celý profil zapuštěn pod úroveň okolního terénu. Břehy profilu mohou být provedeny jako kolmé nebo šikmé s opevněním. Těsnění profilu vodní cesty ve výkopu se provádí po obvodu celého profilu v závislosti na geomechanických vlastnostech zemin, v nichž je výkop prováděn. Na vlastnostech zemin rovněž závisí návrh sklonu šikmých břehů profilu umístěného ve výkopu.

2210.2.4. Profil vodní cesty v částečném výkopu

V případě umístění profilu v částečném výkopu je zapuštěna větší část profilu pod úroveň okolního terénu, zatímco břehy vyčnívají bočními hrázemi nebo nábrežními zdmi nad terén. U profilu vodní cesty vedené v částečném výkopu se většinou provádí pouze těsnění svahů profilu.

2210.3. Závaznost vzorového listu

Výškové řešení příčného profilu vodní cesty musí být předmětem individuálního technického návrhu. Ilustrativní příklady rozměrů příčného profilu jsou ve vzorovém listu znázorněny jako bezrozměrné veličiny, jež jsou v závislosti na třídě vodní cesty řešeny v rámci vzorových listů **VL 2111, VL 2121, VL 2131** a **VL 2141**.

Závazné údaje vyplývající ze znění zákonů a vyhlášek se k návrhům opevnění vodních cest nevztahují, a proto nejsou ve výkresové části vzorového listu znázorněny.

Doporučené údaje představují rozměry, které jsou v předkládaném vzorovém listu použity z důvodů technických, provozních, ekonomických a z důvodu návaznosti na ostatní části vodních cest. Doporučené údaje nejsou pro individuální návrh závazné, avšak jejich použití je pro danou konstrukci vhodné a v praxi se osvědčily. Doporučené kóty jsou ve výkresové části rozlišeny zesíleným a ohraničeným typem písma. K doporučeným údajům znázorněným ve vzorovém listu lze přiřadit rozměry a sklon koruny hráze s obslužnou komunikací probíhající podél trasy vodní cesty.

Volné údaje představují ve výkresové části vzorových listů rozměry, které byly použity pouze v předkládaném návrhu. V konkrétním projektovém řešení mohou být tyto údaje volně nahrazeny nebo změněny dle úsudku zpracovatele. Volné kóty jsou ve výkresové části vzorových listů uvedeny bez zvýraznění.

2210.4. Srovnání původních a nových vzorových listů

Výškové řešení umístění příčných profilů vodní cesty nebylo v původních vzorových listech řešeno. Předkládané řešení je zcela nové a čerpá z nejnovějších požadavků na konstrukci a tvar plavební dráhy vodních cest.

2210.5. Variantní řešení

Veškeré varianty výškového řešení profilu vodní cesty ve vztahu k úrovni okolního terénu jsou ve vzorovém listu popsány. Kromě graficky znázorněného lichoběžníkového profilu připadají pro potřeby tohoto vzorového listu v úvahu i profily složené, obdélníkové a kombinované. Variantní návrhy profilů jsou zpracovány ve vzorových listech **VL 2111, VL 2121, VL 2131** a **VL 2141**.



PŘÍČNÝ PROFIL VODNÍ CESTY	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR	VL2210
PROFIL V NÁSYPU A ZÁŘEZU		3 / 4
PŘÍČNÉ ŘEZY VODNÍ CESTOU V NÁSYPU A ZÁŘEZU	VZOROVÉ LISTY	7 / 2007



PŘÍČNÝ PROFIL VODNÍ CESTY	ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST ČR VZOROVÉ LISTY	VL2210
PROFIL V NÁSYPU A ZÁŘEZU PŘÍČNÉ ŘEZY VODNÍ CESTOU V NÁSYPU A ZÁŘEZU		1 / 4 7 / 2007