



STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2019 SETKÁNÍ A PREZENTACE PRACÍ STŘEDOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ NA ČVUT

PŘEHRADA DIVOKÉ VODY

TEREZA ŽIAKOVÁ, KATEŘINA RADOVÁ, MARTIN HELÁN, TOMÁŠ KOUDELKA,
JAKUB ROZSYPAL

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA STAVEBNÍ, KUDELOVA 1855/8, 662 51 BRNO

PŘEHRADA DIVOKÉ VODY

NÁDRŽ Z LEPENKY PLNÁ NADĚJE



ÚVOD

JSME STUDENTI 3. ROČNÍKU VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB.

ZATÍM O PŘEHRADÁCH VÍME JEN VELMI MÁLO, PROTOŽE
PODROBNĚJI JE BUDEME PROBÍRAT AŽ VE 4. ROČNÍKU. ZKUSILI JSME
ALE VYTVOŘIT PŘEHRADU TAK , JAK JSI JI PŘEDSTAVUJEME.

- NÁŠ OBOR VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB NÁS PROVÁZÍ PROBLEMATIKOU VODNÍCH A VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB.
- **VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ** JE SOUBOR TECHNICKÝCH OBORŮ, KTERÉ SE ZABÝVAJÍ VYUŽÍVÁNÍM VODNÍCH ZDROJŮ A JEJICH OCHRANOU. DO VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ PATŘÍ NAPŘÍKLAD VODÁRENSTVÍ, STOKOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD, HYDROTECHNIKA, HYDROMELIORACE, VODNÍ DOPRAVA, RYBNÍKÁŘSTVÍ.
- **VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY** JSOU OBJEKTY, KTERÉ SLOUŽÍ K ZACHYCOVÁNÍ (JÍMÁNÍ), SOUSTŘEĐOVÁNÍ, HROMADĚNÍ, DOPRAVĚ, ÚPRAVĚ, A ČIŠTĚNÍ VODY, VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY JSOU STAVBY SPECIÁLNÍHO DRUHU PRO ZAJIŠTĚNÍ ÚKOLŮ VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ.
- **VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY LZE ROZDĚLIT DO NÁSLEDUJÍCÍCH SKUPIN**
 - HYDROTECHNICKÉ (JEZY, PŘEHRADY, VODNÍ ELEKTRÁRNY, ÚPRAVY TOKŮ, VODNÍ CESTY)
 - ZDRAVOTNĚ VODOHOSPODÁŘSKÉ (JÍMÁNÍ VODY, ÚPRAVY VODY, DOPRAVA VODY, ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD)
- PŘI NÁVRHU MODELU PŘEHRADY JSEM VYCHÁZEJI ZE SOUČASNÉ SITUACE V NAŠÍ REPUBLICE. NAŠIMI HLAVNÍMI PŘEDMĚTY JSOU ZDRAVOTNĚ VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY A VODNÍ STAVBY.

- V POSLEDNÍCH LETECH SE V NAŠÍ REPUBLICE PROJEVIL VLIVEM DLOUHOTRVAJÍCÍCH SUCHÝCH OBDOBÍ PROJEVIL NEDOSTATEK VODY.
- NEDOSTATEČNOU KOORDINACÍ MEZI HOSPODAŘENÍ NA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDĚ, ROZSÁHLOU VÝSTAVBOU NA PŮVODNĚ ZEMĚDĚLSKÝCH FONDECH A DALŠÍMI VLIVY JSME SI ZNIČILI MALÝ KOLOBĚH VODY
- DEŠŤOVÁ VODA NEMÁ MOŽNOST PŘIROZENĚ ZASAKOVAT, ALE JE PO MENŠÍM ZDRŽENÍ V RETENČNÍCH PODZEMNÍCH NÁDRŽÍ ODVEDENA DO VODNÍCH TOKŮ

- V POSLEDNÍCH LETECH SE V NAŠÍ REPUBLICE PROJEVIL VLIVEM DLOUHOTRVAJÍCÍCH SUCHÝCH OBDOBÍ PROJEVIL NEDOSTATEK VODY.
- NEDOSTATEČNOU KOORDINACÍ MEZI HOSPODAŘENÍ NA ZEMĚDĚLSKÉ PŮDĚ, ROZSÁHLOU VÝSTAVBOU NA PŮVODNĚ ZEMĚDĚLSKÝCH FONDECH A DALŠÍMI VLIVY JSME SI ZNIČILI MALÝ KOLOBĚH VODY
- DEŠŤOVÁ VODA NEMÁ MOŽNOST PŘIROZENĚ ZASAKOVAT, ALE JE PO MENŠÍM ZDRŽENÍ V RETENČNÍCH PODZEMNÍCH NÁDRŽÍ ODVEDENA DO VODNÍCH TOKŮ

- NA ZÁKLADĚ TĚCHTO INFORMACÍ JSME ZAČALI PŘEMÝŠLET. KDE JSOU MOŽNÉ REZERVY PRO ZÍSKÁNÍ NOVÝCH ZDROJŮ
- V RÁMCI VÝUKY VODOHOSPODÁŘSKÝCH PŘEDMĚTŮ JSME SE SPOLEČNĚ ZAMÝŠLELI , KDE JSOU NEVYUŽITÉ ZDROJE
- INSPIRACI JSME NAŠLI O JARNÍCH PRÁZDNINÁCH PŘI ZIMNÍCH POBYTECH V HORÁCH

**„TAJÍCÍ SNÍH“ – TO BUDE ZDROJ VODY PRO
NAŠI PŘEHRADU**

JAK ŠEL VÝVOJ... NÁVRHU

- DLOUHOU DOBU JSME STUDOVALI A VYMÝŠLELI JAK BUDE PŘEHRADA VYPADAT A CO BUDE KOLEM NÍ
- PRACOVALI JSME S DRUHY HRÁZÍ, JÍMACÍCH OBJEKTŮ, ELEKTRÁREN,..





JAK ŠLA ... REALIZACE

- PRO REALIZACI JSME SI PŘEHRADU ROZDĚLILI A KAŽDÝ STUDOVALI JEDNOTLIVOU ČÁST KE KTERÉ JSME SI VYTVOŘILI NÁVRH A TEN POTOM ZREALIZOVALI
- OBČAS NÁM TO ALE NEVYŠLO HNED NAOPRVÉ...



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - HRÁZ

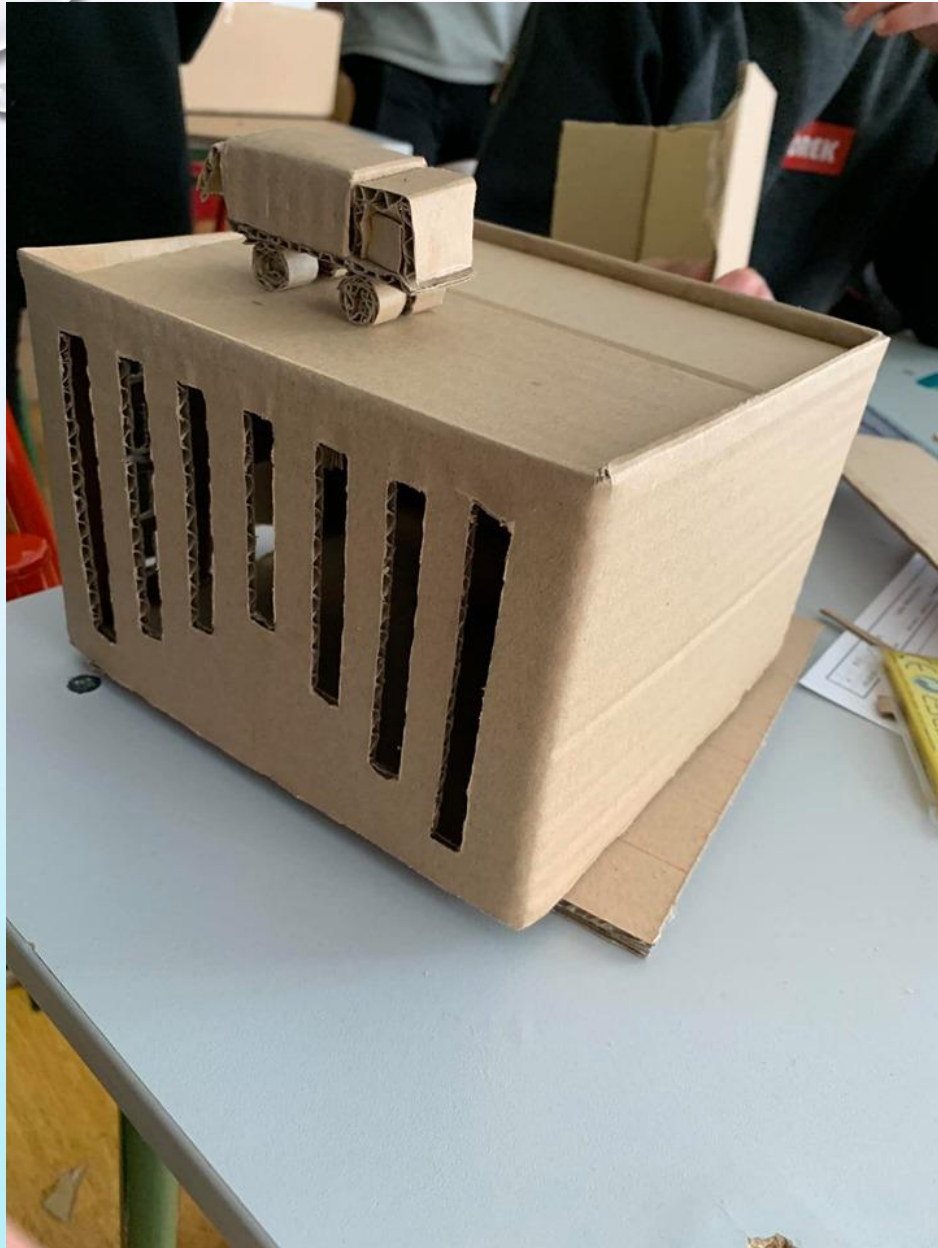
- HRÁZ JE NAVRŽENA JAKO KOMBINOVANÁ
- TÍŽNÁ BETONOVÁ S KAMENNÝMI NÁSYPY NA NÁVODNÍM A VZDUŠNÉM LÍCI
- JE ULOŽENA PŘÍMO NA NEPROPUSTNÉM SKALNATÉM PODLOŽÍ
- ZAMEZENÍ PRŮSAKU VODY JE POMOCÍ INJEKTÁŽNÍ ŠTOLY
- OCHRANA BETONOVÉ KONSTRUKCE JE ZAJIŠTĚNA POMOCÍ KAMENNÉHO OBSYPU



VODNÍ ELEKTRÁRNA

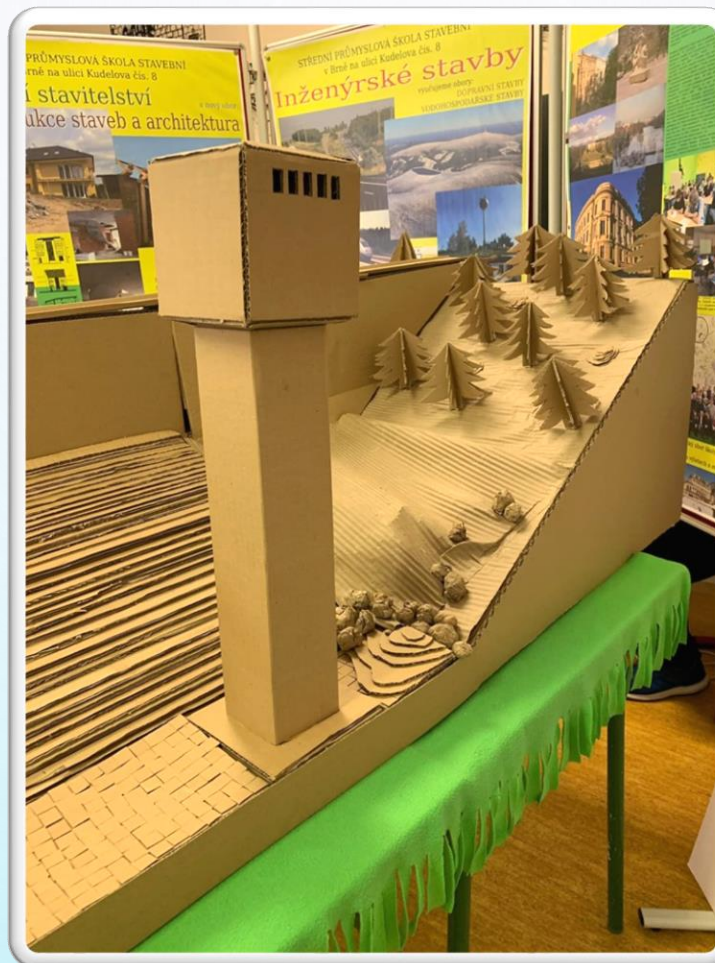
- JE NAVRŽENA JAKO DOPLŇKOVÝ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE
- PRO VÝROBU ENERGIE BUDOU SLOUŽIT DVĚ FRANCISOVY TURBÍNY
- NÁTOK DO VVE ZAJIŠŤUJE PŘIVADĚCÍ POTRUBÍ
- ODTOK BUDE DO VÝVARU POD BEZPEČNOSTNÍM PŘELIVEM





JÍMACÍ OBJEKT

- JE NAVRŽEN JAKO VĚŽOVÝ JÍMACÍ OBJEKT VE STOJATÉ VODĚ
- OBJEKT MÁ TŘI RŮZNÉ VÝŠKOVÉ ÚROVNĚ PRO ODBĚR VODY
- NA JÍMACÍ ČÁSTI JE NAD HLADINOU VODY UMÍSTĚNA MANIPULAČNÍ A ARMATURNÍ ČÁST



BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

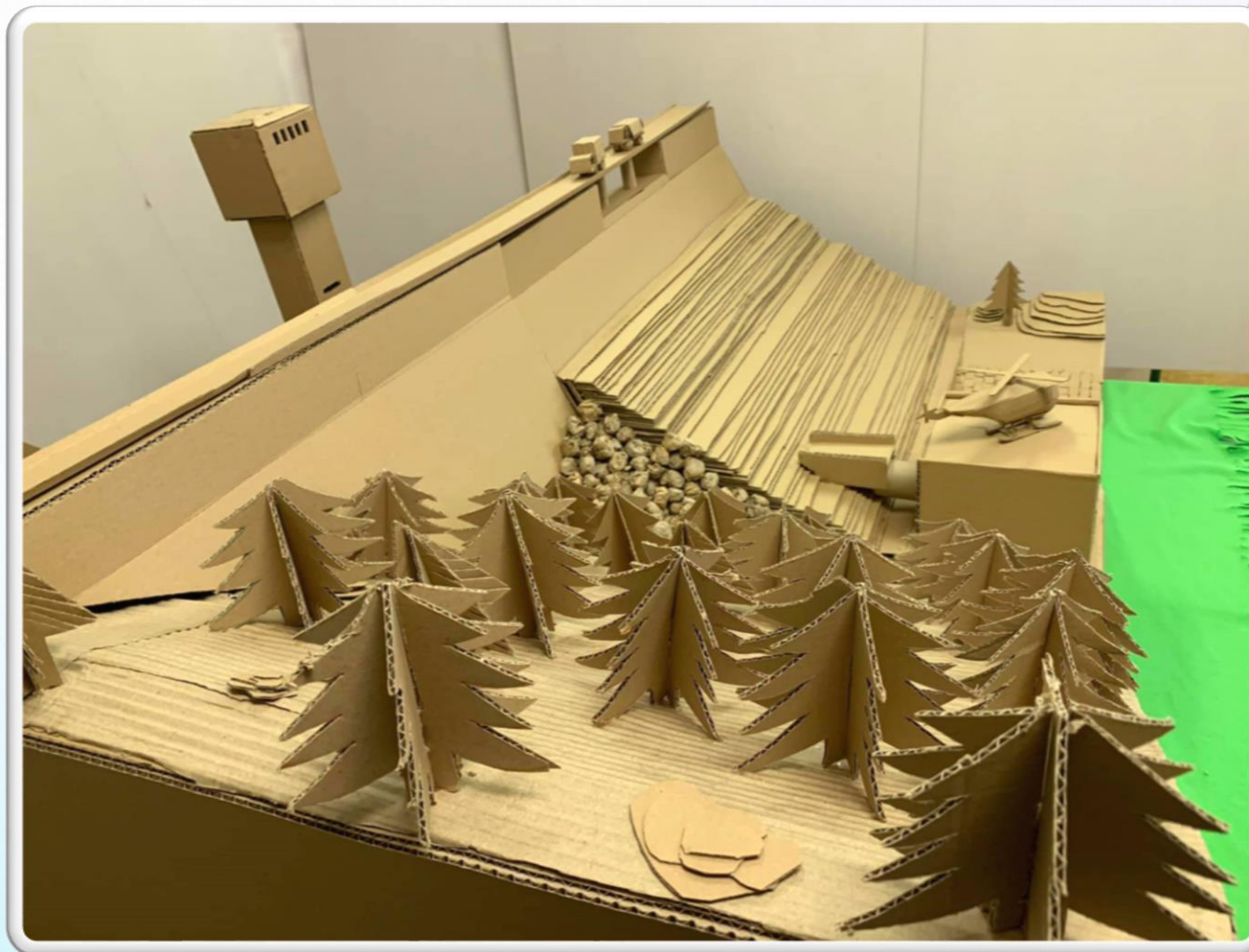
NAVRŽEN KORUNOVÝ BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

- MÁ TŘI POLE, KTERÉ JSOU HRAZENY
POHYBLIVÝMI UZÁVĚRY



OKOLNÍ PROSTŘEDÍ

- PŘEHRADA JE ZASAZENA DO NIŽŠÍCH HORSKÝCH OBLASTÍ, KDE HLAVNÍM ZDROJEM VODY JE TAJÍCÍ SNÍH
- OKOLNÍ PROSTŘEDÍ TVOŘÍ ÚDOLÍ MEZI DVĚMA KOPCI, KTERÉ SPOJUJEME KOMUNIKACÍ VEDOUCÍ PO HRÁZI



CÍL

NAŠI PŘEHRADU BYCHOM CHTĚLI POSTAVIT POD HORSKÝMI OBLASTMI, ABY SLOUŽILA K ZACHYCENÍ VOD Z TAJÍCÍHO SNĚHU, A ZÁROVEŇ PRO POSÍLENÍ VODNÍCH STAVŮ V OBDOBÍ SUCHA.

DÁLE BUDE PŘEHRADA VYUŽÍVÁNA JAKO DOPLŇKOVÝ ZDROJ VODY A JAKO VÝROBNA ELEKTRICKÉ ENERGIE.

VZHLEDEM K TOMU, ŽE NĚKTERÉ ROKY JE SNĚHU MÁLO, BUDE V TĚCHTO LETECH SLOUŽIT POUZE JAKO OCHRANA PŘED POVODNĚMI. PŘI NÁVRHU JSME SE SNAŽILI PRACOVAT S MÍSTNÍMI MATERIÁLY JAKO NAPŘ. S BALVANY A POD A VYUŽÍVAT KAŽDOU PŘEBYTEČNOU LEPENKOU.

PŘI NÁVRHU JSME SE SNAŽILI PRACOVAT S MÍSTNÍMI MATERIÁLY JAKO NAPŘ. S BALVANY A POD A VYUŽÍVAT KAŽDOU PŘEBYTEČNOU LEPENKOU.



DĚKUJEME ZA POZORNOST

- STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA STAVEBNÍ BRNO
- OBOR VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY
- DV3- V

