

**Zápisnica zo stretnutia v obci Boťany z príležitosti ukážkovej výroby válkov z hliny
v rámci pilotného projektu obhospodárenie „Spoločne navzájom“
zo dňa 06.04.2018 o 9.00 hodine**



dočasného V. volejbalu v obci Boťany na výrobu ukážkových hlinených válkov s cieľom vysvetlenia výrobnej techniky a výrobnej schopnosti obce Boťany v rámci pilotného projektu obhospodárenie „Spoločne navzájom“.

Prítomní:

JUDr. Ladislav Chynoradský, štátny radca, Ministerstvo vnútra SR

Úrad splnomocnenca vlády SR pre RK

Ing. Martina Juráková, koordinátorka pre soc. oblasť a oblasť vzdelávania ÚSVSR pre RK

Szlyúka László, výrobca stroja na výrobu nepálenej tehly z Maďarskej republiky

Dionýz Szabó, starosta obce Boťany

Štefan Turák, zástupca starostu obce Boťany

Poslanci OZ Boťany: **Flórián Szakács**

Štefan Lakatoš

Mgr. Zuzana Tóthová – odborná garantka komunitného centra Boťany

Bc. Martina Pásztorová – odborná pracovníčka komunitného centra Boťany

Krisztína Szegediová – pracovníčka komunitného centra Boťany

Tünde Bodnár Szabó - referentka OcÚ

Gabriel Brezo – zamestnanec OcÚ

Marian Lakatoš – zamestnanec OcÚ

Attila Lehocky – zamestnanec OcÚ

Jozef Mollár – koordinátor aktivačných prác

Obyvatelia MRK

Tlmočenie zabezpečila: Mgr. Zuzana Tóthová

– odborná garantka komunitného centra Boťany

Overovatelia zápisnice:

JUDr. Ladislav Chynoradský, štátny radca, Ministerstvo vnútra SR

Úrad splnomocnenca vlády SR pre RK

Dionýz Szabó, starosta obce Boťany

Program stretnutia:

1. *Privítanie, predkladanie cieľu stretnutia*
2. *Predstavenie technológie na výrobu váľkov*
3. *Ukážková výroba váľkov*
4. *Záver*

1. *Privítanie, predkladanie cieľu stretnutia*

Starosta obce privítal prítomných na ukážkovú výrobu váľkov v obci Boťany. V krátkostiach predstavil lokalitu, kde vedenie obecného úradu plánuje realizáciu pilotného projektu „Spoločne navzájom“ – výrobaváľkov z hliny s cieľom vybudovania **zamestnaneckých sociálnych bytov** pre obyvateľov marginalizovanej rómskej komunity (MRK), žijúcich v separovanej rómskej komuniti na okraji obce. Uviedol, že obec Boťany má aktuálne 1256 obyvateľov, 434 obyvateľov sú Rómovia, z toho 297 osôb žije v MRK. Obec Boťany leží na juhovýchodnej časti Slovenska.

V tejto obci je úroveň nezamestnanosti nadmerne vysoká. P. Dionýz Szabó oboznánil prítomných so skutočnosťou, že jedným z najväčších problémov obce Boťany, ako aj okolitých obcí je zabezpečenie legálneho bývania pre občanov MRK. Bohužiaľ bývajú v separovanej rómskej komuniti na okraji obce. Rómovia z MRK si sami budujú nelegálne stavby. Väčšinou žijú v chatrčiach, ktoré sú v katastrofálnych podmienkach. Občania MRK nedisponujú dostatkom finančí, aby si mohli vybudovať legálne obydlia, alebo si nakupili rodinné domy, preto sú odkázaní na výstavbu chatrčí. Starosta obce uviedol, že znevýhodneným občanom vedenie obce plánuje poskytnúť pomoc pomocou pilotného projektu „Spoločne navzájom“. Obec Boťany má k dispozícii pôdu – pozemky, ako aj potenciál pracovnej silu. Prioritou vedenia obce je nielen prekonávať aktuálne krízy, ale aj hľadať systémové riešenia na obhospodárenie v rámci aktivačných prác. Pre uvedené bude realizovaný pilotný projekt, v rámci čoho bude zahájená lokálnavýroba váľkov a následne vybudovanie rodinných, alebo nájomných obytných domov pre MRK v obci Boťany. Podľa starostu obce Boťany znovuzavedenie výroby váľkov by znamenalo pre miestnych občanov MRK výstavbu nízkoštandardných, ekologických bytov vo forme radovej výstavby na pozemku vo vlastníctve obce.

V rámci uvedeného pilotného projektu sa začalo s výrobou alternatívneho, ekologického, stavebného materiálu – tzv. váľky. V rámci tejto činnosti by sa vyrábali váľky z hliny pomocou lisovacieho stroja zakúpeného v Maďarskej republike. Zo svojpomocne vyrábaného stavebného materiálu by sa postavila ukážková budova, ktorá by slúžila ako motivácia pre členov cieľovej skupiny na radovú, alebo svojpomocnú výstavbu bytov. Pri výstavbe vzorovej budovy by sa do stavebných prác zapojili aj miestny Rómovia z MRK, ktorí v rámci **Programu výstavby zamestnaneckých sociálnych bytov (ZSB)** dostali príležitosť si osvojiť technológiu používania hliny v stavebnictve a zdokonalili by sa v tomto remesle. Vedenie obecného úradu obce Boťany chce dosiahnuť to, aby Rómovia z MRK videli výsledky svojej práce: nízko-nákladový, nízko-energetický, ekologický dom, ktorý by bol vhodný na bývanie aj pre ich rodiny.

V úvode pán starosta obce poukázal na to, že cieľom tohto stretnutia je **Prezentácia – ukážková výroba váľkov z hliny**. Pán Szlyúka László – výrobca stroja predstavil v našej obci svojpomocne vyrobený, patentovaný lisovací stroj, vďaka ktorému sa vyrobili ďalšie ukážkové tehly z hlinylisovaním. Ílovitá zemina sa vytážila na viacerých miestach a v rôznych časových obdobiach priamo v katastrálnom území Boťany, na pozemku vo

vlastníctve obce (jednotlivé druhovo rovnaké vzorky váľok sa predložia Technickému a skúšobnému ústavu stavebnému, n.o. pobočka Košice). Starosta obce následne vyzval pána Szlyúka László, aby predstavil technológiu na výrobu váľkov a následne poveril odbornú garantku komunitného centra, p. Mgr. Zuzanu Tóthovú, aby tlmočila počas stretnutia.

2. Predstavenie technológie na výrobu váľkov

Szlyúka László privítal prítomných a uviedol, že preňho je veľkou cťou, že dostal príležitosť na to, aby predstavil aj na Slovensku svoj lisovací stroj na výrobu váľkov, v Maďarsku známu ako nepálenú tehlu. Uviedol, že s výrobou lisovacieho stroja a následne s výrobou váľkov z hliny sa zaoberá už 23 rokov. S touto technológiou postavili už stovky domov nie len v Maďarsku, ale podľa jeho vedomia už aj na Slovensku v okolí Dunajskej Stredy. Obec Boťany na ukážkovú výrobu predložila ďalší vlastný materiál a z neho sa vyrábali na maďarskom lise ďalšie vzorkové váľky, ktoré sa následne predložia na technické posúdenie a certifikáciu na území SR.

Maďarská firma ponúka na predaj lisovací stroj na výrobu váľkov, pričom „receptúru“ váľky, školenie na používanie stroja a zavedenie stroja do prevádzky poskytuje v cene lisovacieho zariadenia. Pán Szlyúka László poukázal na to, že vďaka ich technológiie sú váľky z hliny oveľa pevnejšie, silnejšie, než ručne vyrobené váľky. Ich lisovací stroj funguje na základe tlaku lisu, vďaka ktorému sa z hliny vylisuje vlhkosť a vyformuje tvar budúcej tehly. Týmto technologickým procesom sa zároveň minimalizuje čas sušenia. Táto metóda výroby zdokonaľuje štruktúru, tvar a odolnosť tehly. Súčasná výroba váľky je už len zlomok tradičnej technológie. Pán László ďalej uviedol, že v Maďarsku sa váľka vyrába z hliny a opakovane zdôrazňoval, že hлина môže slúžiť aj ako nosná konštrukcia.

Hlina je stavebný materiál, ktorý sa po stáročia využíval takmer na celom svete. Používali ju napríklad aj pri stavbe čínskeho múru, ako aj pri stavbe monumentálnych budovách vo svete, napríklad Veľká mešita v Djenné je budova z nepálených tehál, ktorá sa nachádza v africkom Mali. Hlina pohlcuje škodlivé výpariny, znižuje elektrosmog. V interéri hlinenej stavby sa udržiava primeraná, príjemná vlhkosť ovzdušia. Hlinená stavba priaznivo vplýva na našu psychiku. Má akumulačné vlastnosti. V letných horúcich mesiacoch uchováva príjemnú sviežu klímu a v zimných studených mesiacoch dobre udržiava teplo. Správne postavené a udržiavané hlinené stavby tu stoja už stovky rokov, nestrácajú svoje vlastnosti, s nimi ponúkaný alternatívny stavebný materiál je trvalý. Hlina je materiál, ktorý sa dá 100% recyklovať. Je materiál šetrný k prírode a k človeku. Je zdravotne nezávadný a pri spracovávaní nie sú potrebné žiadne bezpečnostné opatrenia. Počas výroby váľok sa nevytvárajú žiadne nebezpečné výpariny. Pán Szlyúka László na záver konštatoval, že výstavba domov z váľkov je komplexne ekonomická a ekologická technológia.

3. Ukážková výroba váľkov

Pán Szlyúka László oboznámil prítomných s hydraulickým lisovacím zariadením na výrobu váľkov typu **SzLP-03**, ktorý je v súčasnosti jedným z najmodernejších a najvýkonnejších strojov, ktorý môže vyrábať tehly pre výstavbu jedného domu do 12 dní.

Pán Szlyúka László osobne vynášiel a postupne zdokonaloval tento „revolverový“ poloautomatický hydraulický lis s 15-17 t silou kompresie.

Veľkosť vyrábanej tehly: 10cm x 14,5cm x 29,5cm.

Hmotnosť: 7 – 7,5 kg.

Výrobná kapacita stroja: 5 ks/min ≈ 300 ks/h.

Pán Szlyúka László predstavil technológiu najprv bez hliny. Uviedol, že výroba váľok pozostáva z troch etáp v 3 komoráchotočného revolverového lisu, pričom celý proces je poloautomatický:

1. Plnenie: vloženie hliny do otvorenej lisovacej komory v tvare váľky.
2. Lisovanie: hлина sa lisuje v uzatvorennej lisovacej komore v tvare váľky.
3. Vyňatie produktu: zalisovanú hlinu piest vytlačí vo forme tehly - váľky.

Vďaka zabudovanej fotobunke sa stroj automaticky pozastaví kým sa hotová tehla nevyberie zo stroja. Stroj splňa normy týkajúce sa ochrany a bezpečnosti práce.

JUDr. Ladislav Chynoradský požiadal pána Szlyúku László, aby poskytol presnú receptúru na výrobu váľkov. Chcel svedieť, že do hliny/zeminy sa v akej miere pridávajú jednotlivé prísady, nakoľko českí výrobcovia využívajú tri ingrediencie, a to piesok, flotitá hлина a cement. Szlyúka László uviedol, že nimi vyrábané tehla okrem kvalitnej hliny, ktorú zvyčajne vytážia priamo na mieste stavby, žiadne iné ingrediencie neobsahuje. Maďarský výrobca, p. Szlyúka uviedol, že najpodstatnejšia vec pri výrobe tehál je to, aby hлина bola kvalitne pripravená na lisovanie. Aby sa dosiahla vysoká kvalita váľky, je potrebné hlinu pred výrobou prekypriť, stačí aj obyčajnou motykou, aby sa dosiahla sypkosť zeminy. Jeho firma pri výrobe váľky v minulosti experimentovala so všelijakými prípadami dohliny, ktorá vždy bola základom „receptúry“. Vo vývojovej fáze výroby váľok sa ich receptúry vyznačovali rôznymi pomermi hliny, flotitej hliny, piesku a cementu. Takýmto spôsobom p. Szlyúka vyrábané tehly tiež poskytol na technické posúdenie do výskumného ústavu v Maďarsku, avšak kvalita týchto tehál (váľok) nebola o nič vyššia, ako pri tehľach vyrobených z obyčajnej, kvalitne pripravenej hliny. To je dôvodom, prečo ostali pri jednoduchej astopercentne ekologickej výrobe. Pán Szlyúka uviedol, že hlinené steny z čistej hliny dýchajú. To znamená, majúsčklosť absorbovať a naspäť uvoľniť veľký objem vzdušnej vlhkosti, zároveň môžu nasávať prebytočnú vlhkosť domáceho prostredia. Ide o tzv. „živý“ ekologickej materiál. Dodal, že pridaním cementu sa v hline vytvorila chemická väzba, ktorá bráni procesu absorpcie.

JUDr. Ladislav Chynoradský uviedol, že výskumný ústav potrebuje vedieť, v akej mierе hlinina obsahuje íl a aké ďalšie faktory ovplyvňujú kvalitu tehál.

Szlyúka László zdôraznil, že kvalitu tehly ovplyvňuje vlhkosť, kvalita použitej hliny, tzn., že miera ílu v zemine má byť pod 40%. Vlhkosť kvalitnej hliny nemôže presiahnuť 12 %. Podľa jeho skúsenosti, kvalitu vytáženej hliny, resp. zeminy na výrobu váľkov vieme preskúmať veľmi jednoduchým spôsobom – drvenýmhliny/zeminy v ruke:

1. ak sa hrst' zeminy v ruke po stlačení ľahko rozpadáva, resp. okamžite s nízkou intenzitou „exploduje“ – zemina je suchá a nekvalitná.
2. ak sa hrst' zeminy v ruke po stlačení udrží v celku ako blato, t.j. nerozpadáva sa, ruka zostáva zablodená – zemina je mokrá a nekvalitná.
3. ak sa hrst' zeminy v ruke po stlačení drží v celku a až pri zvýšenom tlaku/drvení sa riadne rozsype, pričom rukazostávačistá – **zemina je vhodná na výrobu váľky t.j. nepálenej tehly.**

JUDr. Ladislav Chynoradský sa opýtal na tvrdosť a na iné technické parametre jeho nepálenej tehly. Pán Szlyúka László uvádzal, že odolnosť jeho hydraulicky lisovanej váľky pri zatáčení je až dvakrát vyššia, než pri ručne lisovanej váľky. Uviedol, že technické posúdenie váľok sa vykonali v maďarskom výskumnom ústave. Zistili nasledovné parametre:

Pevnosť v tlaku: 3,251333 N/mm²

Plasticita (ohybnosť tehly): 0,6433 N/mm²

Hustota: 1,8893 g/m³

Dodal, že priemerná nosnosť pôdy v rámci Európy je 3 kg/cm^2 . Nosnosť nepálenej tehly 25x prevyšuje tento merateľný ukazovateľ a nimi vyrábaná tehla má zatažiteľnosť v rozpäti 35 – 45 kilopond.¹

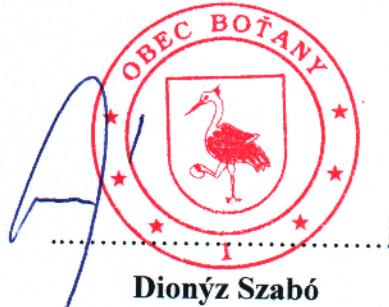
Pán Szlyúka László ďalej uviedol, že o kvalite a pevnosti tehál vôbec netreba pochybovať, pretože ak by tehla mala len polovičné hodnoty zataženia, aj tak by bola vhodná na výstavbu prízemného domu. Poukázal však na dôležitú zásadu pri stavbe stien. Za deň sa odporúča výstavba len 5 riadkov múru, nakoľko malta, ktorá slúži na zlepenie týchto tehál je tiež z hliny a musí poriadne vyschnúť. V prípade, ak by samurovalo za deň viac riadkov, hmotnosť tehly by vytlačila maltu z pomedzi spodných tehál, čím by sa okamžite a viditeľne narušila statika múru. Na záver uviedol, že z nepálenej tehly bez betónovej konštrukcie sa riadne stávajú aj trojposchodové domy. Potrebnú tvrdosť tehly dokázal hned počas výroby, keď sa na čerstvú, ešte nevysušenú tehlu postavil s celou svojou váhou (102 kg). Tehla zachovala svoju tvar a tvrdosť.

Pán Szlyúka László pri prezentácii uvedeného technologického postupu ďalej predviedol spôsob ukladania tehál na proces sušenia, čo je záverečné, dôležité štádium výroby väčšiny. Po lisovaní hliny do tvaru tehly sa tieto ukladajú na palety, pričom medzi tehłami musia zostať medzery kvôli cirkulácii vzduchu. Pri uskladnení väčších na palety je možné poskladať na seba 10 až 12 riadkov tehál. Tehla sa suší 14 - 21 dní, aby sa zvyšná vlhkosť odparila. Na prezentovanej ukážke sa za pár minút vyrobilo cca. 30 tehál. Starosta obce, časť z týchto tehál po vysušení predloží na technické posúdenie Technickému a skúšobnému ústavu, stavebnému aj so vzorkou hliny/zeminy, ktorá sa vytážila na pozemku vo vlastníctve obce Boťany.

4. Záver

V Slovenskej republike bola hлина/zemina ako stavebný materiál v nedávnej minulosti považovaná za zastaraný a nahradzovaný „modernými“ materiálmi u ktorých absentovali jej výnimočné vlastnosti. Nové stavebné normy hlinu úplne vyradili spomedzi stavebných materiálov a ľudia tento materiál takmer prestali používať. V záujme modernizácie pozabudli na jeden z najúžasnejších a najlacnejších stavebných materiálov, ale paradoxne, práve vyššia vrstva spoločnosti sa vracia k používaniu ekologických stavieb, ktorých základným stavebným materiálom je práve hлина.

V minulosti väčšiny na domy používali najmä menej majetné rodiny, pretože to vyšlo lacnejšie. Aj napriek tomu, že je to jeden z najlacnejších materiálov, jeho výroba sa u nás zastavila. Súčasná nevyhovujúca ekonomická situácia v regióne Zemplína si vyžaduje práve túto najlacnejšiu alternatívu na výstavbu.



¹ Jeden kilopond sa rovná 9,80665 newtonov (N)