

Nada Antošová¹

ÚLOHA DENNÝCH ZÁZNAMOV STAVBY V EFEKTÍVOM PROCESE RIADENIA VÝSTAVBY

ROLE OF THE DAILY RECORDS OF CONSTRUCTION IN EFFECTIVE MANAGEMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS

Abstract

Daily records of construction is a document that forms a part of documentation of construction, kept at the construction site and noting all important events that happened at the construction site. It is required by law to keep daily records of construction under the amended legislation no. 50/1976, Z.z. (Construction law) and under the regulation no. 453/2000, Z.z. The role of daily records of construction is often undervalued during construction process and the requirement of keeping records is often forgotten due to lack of knowledge. Daily records are often considered as burdensome and bureaucratic or made unimportant on purpose.

Úvod

Stavebnú výrobu radíme medzi jednu z najtradičnejších foriem poskytovaných služieb. Stavebná výroba zahŕňa celý komplex činností počnúc prípravou, plánovaním, následným vykonávaním, kontrolou a monitorovaním procesov, riadením ich zmien a v neposlednom rade činnosťami ukončením a odovzdaním diela. Realizácia stavieb osvedčenými stavebnými technológiami, postupmi a zaužívaným spôsobom riadenia vyvoláva dojem, že efektívne riadenie výstavby nevyžaduje žiadne osobitné, špeciálne sofistikované nástroje. V praxi tak často vo viacerých etapách stavebnej výroby dochádza k unášaniu činností voľným prúdom vyskytujúcich sa udalostí a ich operatívnych riešení bez dlhodobých zámerov, prognóz a spätnej odozvy.

Stavebnej výrobe predchádza jej príprava. Základom prípravy je projektová dokumentácia, rozpočet, technológia výroby, plánovanie zdrojov, plánovanie časové, finančné. Samotné efektívne riadenie zahŕňa zabezpečenie nutných zdrojov výroby (materiálových, ľudských, technologických, finančných...) v danom čase a mieste na dosiahnutie cieľa, ktorým je realizácia stavby s dosiahnutím predpokladaného zisku.

V týchto častiach stavebnej výroby využíva stavebná prax sofistikované automatizované systémy na rôznych stupňoch vybavenia, vzájomného prepojenia, a tým v rôznom stupni ich samotného využitia v komplexe riadenia stavebnej výroby. Najväčším problémom zostáva zachytávanie a riadenie zmien do pôvodných plánovacích a výrobných podkladov, tvorba nových regenerovaných plánov. Záverom je riadenie stavby v autonómnom režime a riadenie zachytených zmien v časovo nenáročnom improvizovanom režime, ktoré však nedovoľujú kvalitnú a efektívnu riadiacu a kontrolnú činnosť. Stavbyvedúci alebo projektový manažér stavby sú z hľadiska zodpovednosti zahnaní do úzkych a sústreďujú sa na práce záznamy z kontrolných dní, záznamy zo stavebného denníka, alebo súpisy skutočne vykonaných prác. Jedným z nástrojov efektívneho riadenia výstavby stavieb a stavebných objektov je stavebný denník ako denný záznam stavby o jej priebehu, časovom slede, technológii výroby a vzniknutých zmien. Paradoxne je zaužívaný takmer vždy výhradne

¹ Nada Antošová, Ing., PhD. Slovenská technická univerzita v Bratislave, Stavebná fakulta, katedra technológie stavieb, Radlinského 11, Bratislava, , nada.antosova@stuba.sk

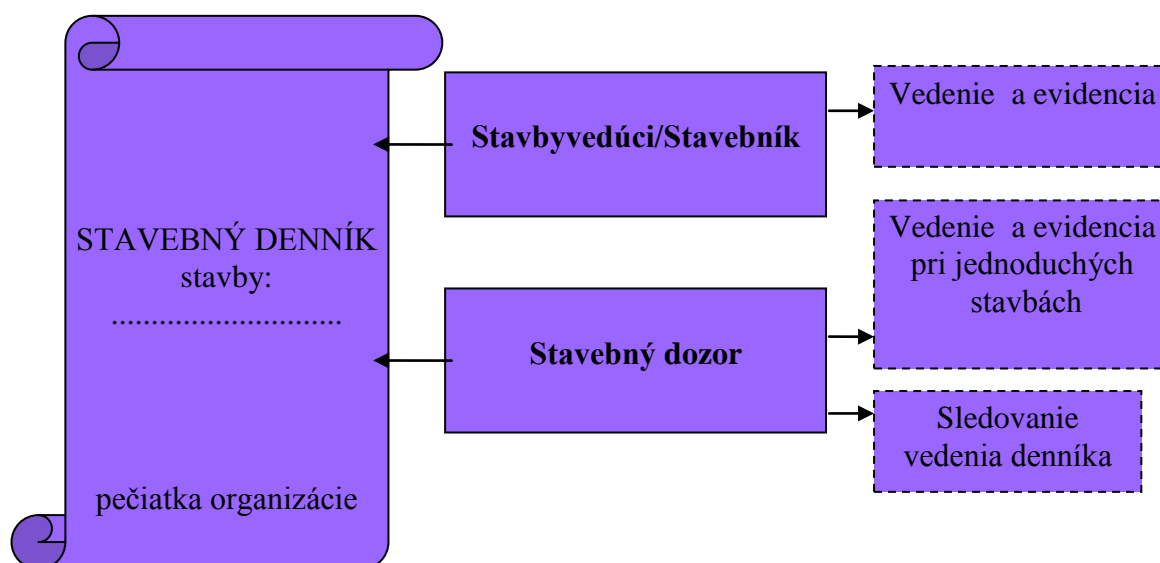
tradičnou „papierovou“ formou. I napriek skutočnosti, že zo záznamov je jasný a zrozumiteľný skutočný priebeh výstavby, dôležitý pre sústavnú kontrolu a tvorbu alternatívnych plánov a riešení, pri jeho vedení sa nevyužívajú automatizované systémy s možnosťou prepojenia na ostatné zaužívané automatizované systémy prípravy stavebnej výroby.

1. Denné záznamy stavby v právnej úprave.

Povinnosti viesť stavebný denník ako denný záznam stavby upravuje priamo alebo nepriamo viacero právnych noriem, ktoré sa týkajú prípravy, organizácie, vedenia, uskutočňovania stavieb a stavebných objektov ako aj právnej úpravy týkajúcej sa záväzkových vzťahov. Predovšetkým ide o Zákon NR SR č. 50/1976, Z.z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších zmien a doplnení a MŽP SR č. 453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona. Podľa ustanovení § 46 d) zákona č. 50/1976, Z.z, sú denné záznamy stavby súčasťou dokumentácie uloženej na stavbe. Litera zákona ďalej uvádza, že ide o dokument, ktorý:

- zaznamenáva všetky podstatné udalosti, ktoré nastali na stavenisku.
- zaznamenáva všetky dôležité údaje o stavebných prácach.
- zaznamenáva údaje o vykonávaní štátneho stavebného dohľadu, štátneho dozoru, dozoru projektanta nad vykonávaním stavby a autorského dozoru.
- zaznamenáva tiež údaje o iných činnostiach ovplyvňujúcich stavebné práce a priebeh výstavby

Stavebný denník podľa ustanovení zákona *vedie stavbyvedúci alebo stavebník* od prvého dňa prípravných prác až do skončenia stavebných prác [1]. V praxi sa vyskytuje situácia, kedy stavebník najmä pri realizácii jednoduchých stavieb a ich zmien uskutočňuje stavebník sám pre seba svojpomocou, a vedenie ich uskutočňovania vykonáva stavebný dozor. Jednou z funkcií stavebného dozoru je *sledovanie* vedenia stavebného denníka. Ak sa však vybraná činnosť vo výstavbe v polohe vedenia a uskutočňovania stavieb kumuluje, (stavebný dozor je zároveň poverený vedením stavby v zmysle §43 ods. 3) zák. č. 50/1976 Z.z.) nastáva nezdravá situácia v procese riadenia stavebnej výroby, kedy vedenie stavebného denníka sleduje a evidenciu stavebných prác a činností na stavenisku a stavbe vykonáva tá istá osoba [6].



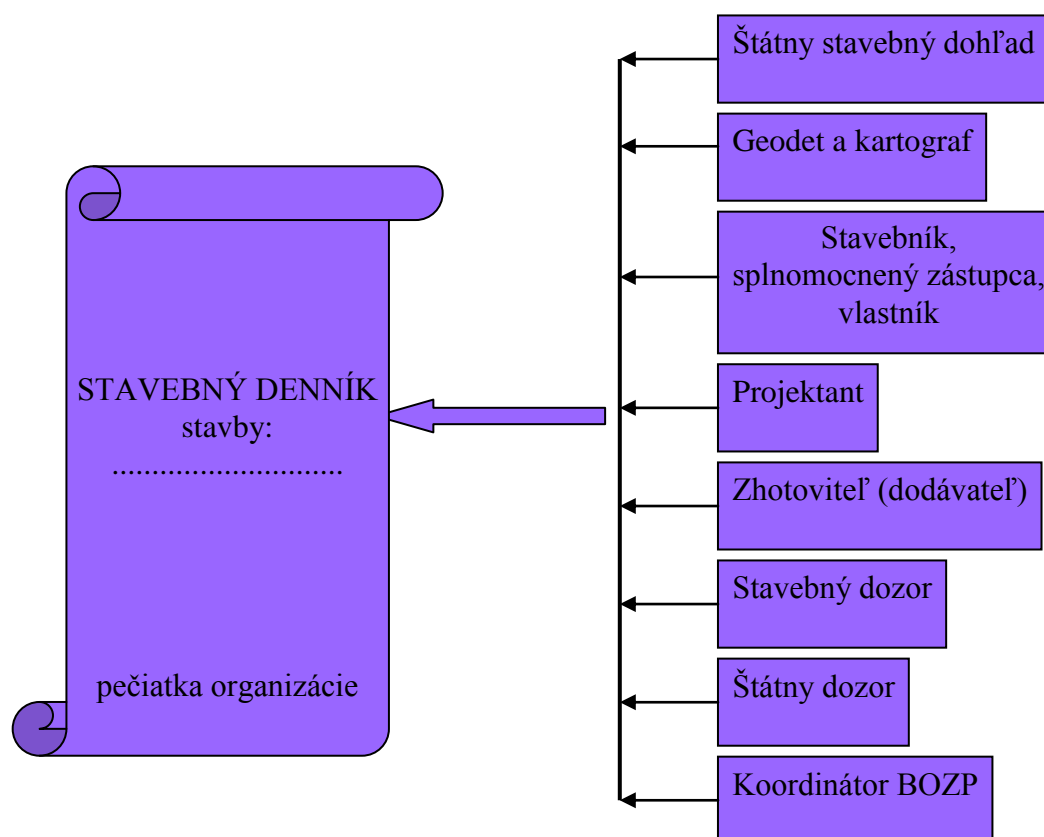
Obr. 1 Vedenie denných záznamov stavby[4]

V praxi sa preto čoraz častejšie stretávame s uložením povinnosti vedenia evidencie činností na stavbe, na základe ktorej je povinný viesť stavebný denník zhotoviteľ stavby. Povinnosť je priamo uložená príslušným stavebným úradom vo vydanom stavebnom povolení.

V mnohých prípadoch stavebnej výroby, najmä ak je realizácia uskutočňovaná dodatočne, často len ako drobná stavba, ohlásenie udržiavacích prác, oprava je povinnosť viesť stavebný denník ignorovaná.

Denné záznamy stavby sa podľa súčasnej platnej legislatívy na Slovensku vedú v textovej podobe, obsahujú originálne očíslované listy a potrebný počet kópií pre zúčastnené strany. Zápisy v stavebnom denníku musia byť vedené čitateľne, podpísané osobou, ktorá zápis vykonala. Vyjadrenie zúčastnených strán k vykonanému zápisu sa očakáva do troch dní, inak sa považuje mlčanie za súhlas. Forma zápisu, podrobný obsah, spôsob vedenia nie je striktno vymedzený.

V susediacich krajinách je evidencia denných činností stavby a stavebných prác vedená elektronicky bežnou praxou. Vstup do záznamov s rôznym stupňom oprávnenia je ošetrený elektronickým podpisom obdobným ako pri vstupe do akéhokoľvek elektronického systému (napr. bankový účet, účet sociálnej poisťovne, účet daňového riaditeľstva...). V Českej republike je spôsob vedenia stavebného denníka elektronicky legislatívne upravený. Podľa mieste príslušnej legislatívy, „Prílohy č. 5 k vyhláške č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb“, je možné viesť stavebný denník elektronickou formou v prípade, ak všetky zúčastnené osoby sú vlastníkami elektronického podpisu. V prílohe sú tiež vymedzené náležitosti a spôsob vedenia denníka, najmä identifikačné údaje rozsah a obsah pravidelných denných záznamov a jednoduchého záznamu o stavbe.



Obr. 2 Vstup oprávnených osôb do denných záznamov stavby[4]

Do dokumentácie denných záznamov stavby sú oprávnené robiť zápisy ďalšie osoby v rozsahu: dátum návštevy staveniska, zistené skutočnosti a urobené opatrenia. Ide najmä o fyzické a právnické osoby alebo ich zástupcov, ktorí zabezpečujú ochranu záujmov objednávateľa diela alebo ochranu verejných záujmov. V prvom rade ide o vykonávanie štátneho stavebného dohľadu, štátneho dozoru, dozoru projektanta nad vykonávaním stavby a autorského dozoru alebo tiež osoby, ktoré majú kontrolné úlohy v iných činnostiach ovplyvňujúcich stavebné práce, ako ochrana životného prostredia alebo bezpečnosti osôb, požiarnej ochrany.

2. Záväznosť záznamov stavby v stavebnom denníku

Podstatou pravidelných denných záznamov stavby je dokument, ktorý podáva úplný a jasný obraz o vedení a realizácii celého stavebného diela. Je jediným dokumentom, ktorý preukazuje skutočný priebeh realizácie a dodržanie vzájomných záväzkov účastníkov výstavby.

Podstatou pravidelných záznamov stavby je teda okrem iného ich právna záväznosť. Právna záväznosť denných záznamov stavby je nepochybná, v praxi však výrazne podceňovaná, alebo naopak zámerne zjednodušovaná. Právna záväznosť vyplýva najmä z povinnosti viesť denník a platných noriem a štandardov týkajúcich sa záväzkových vzťahov. Archivácia stavebnej dokumentácie je 10 rokov po uplynutí záručnej doby stavby. Nakoľko stavebný denník sa v zmysle legislatívy stáva súčasťou dokumentácie stavieb, rovnaká povinnosť archivácie záznamov platí aj pre denník, pričom požiadavky z praxe hovoria až o 15 ročnej potrebe spätnej identifikácie činností na stavbe.

Zápisy v denníku majú zmluvný charakter, sú záväzné, ak majú písomný súhlas oboch strán. Práve z tohto pohľadu je nutné chápať dôležitosť a povinnosť včasného a úplného vykonávania zápisov, ktoré sú často jediným záväzným dôkazovým materiálom o priebehu realizácie stavby, dodržiavaní vzájomných záväzkov a kvalite realizácie. Je nutné brať na zreteľ skutočnosť, že denný záznam stavby je vážnym identifikačným dokumentom a dôkazovým materiálom a často jedným z východiskových podkladov pre súdne, reklamačné, arbitrážne konanie, uplatnenie sankcií, náhrad škôd a podobne.

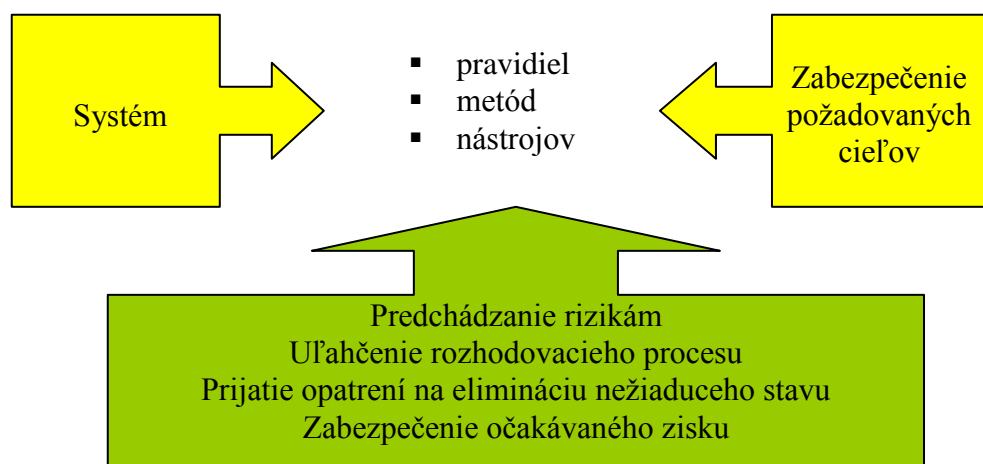
Pri riešení a identifikácii porúch, nedostatkov a patologických stavov, pri akejkolvek potrebe zistiť skutočný priebeh výstavby a zabudovaných materiálov sa informácie očakávajú a dohľadávajú práve v denných záznamoch stavby.

3. Denný záznam stavby v procese riadenia výstavby

Stavebný denník nie je len denným záznamom stavby, je zároveň jediným spoľahlivým komunikačným nástrojom účastníkov výstavby, základným dokumentom pre controlling, účinným manažérskym nástrojom, a v neposlednom rade tiež podkladom pre monitoring skutkového stavu v danom čase stavebnej výroby.

Jedným z najdôležitejších prvkov riadenia výstavby je *controlling*. Prostredníctvom kvalitne vedených denných záznamov diania na stavbe sa stavebný denník stáva neoddeliteľnou súčasťou controllingu [5].

Samotný controlling bez zhromažďovania údajov, evidencie zdrojov a ich spotreby nedokáže zabezpečiť požadované ciele akou sú ekonomicky efektívna výstavba a očakávaný zisk. Plnohodnotné záznamy v stavebnom denníku (financie, ľudia, stroje, materiály, výrobky, zmluvne dohodnuté činnosti, činnosti nad rámec dohôd, záznamy a výsledky kontrol..) sú zásadnými informáciami evidencie a zisťovania spotreby zdrojov – *monitoringu*, vyhodnocované v systéme riadenia a kontroly výstavbového procesu.



Obr. 3 Odras denných záznamov stavby v procese controllingu (spracované podľa [5])

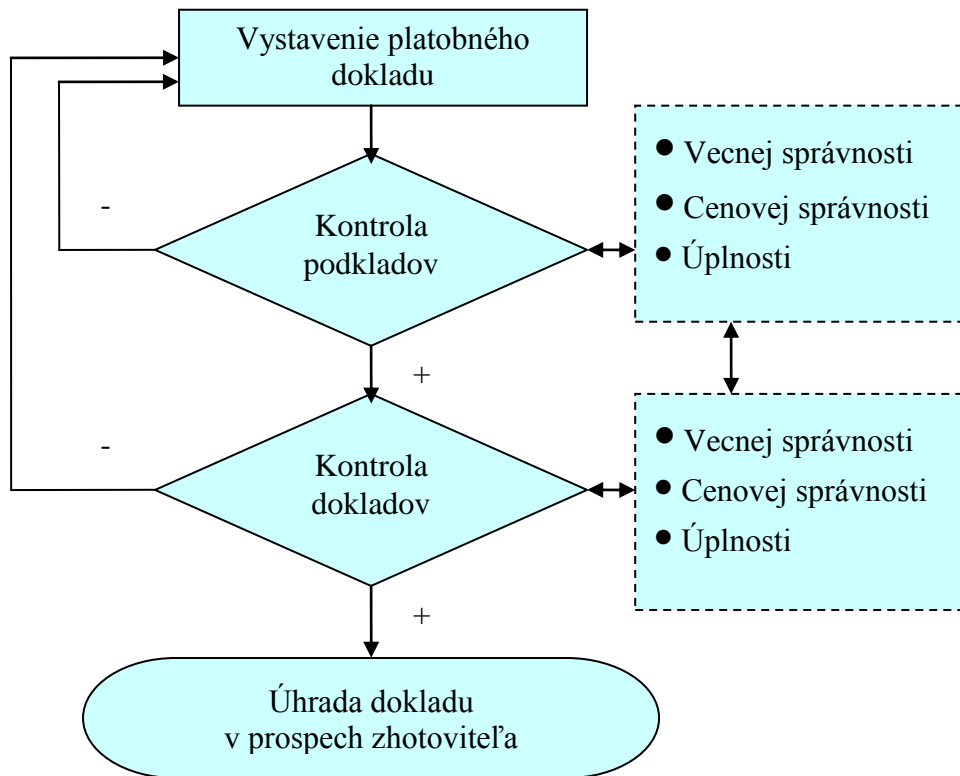
Údaje zaznamenané v stavebnom denníku majú priamu nadväznosť na rozpočet, výkaz výmer, časové a finančné plánovanie, čím sa tento dokument stáva hlavným *manažérsky nástrojom* oblasti riadenia procesu realizácie stavieb a stavebných objektov [5]. Kvalitné záznamy všetkých oprávnených osôb sa podieľajú na jasnom a zrozumiteľnom monitoringu priebehu výstavby diela v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia, ochrany životného prostredia, o skutočných podmienkach na stavbe (výrobných, sociálnych, prevádzkových, klimatických).

Nezastupiteľnú funkciu tvoria denné záznamy stavby v procese finančného controllingu, plnenia zmluvne dohodnutých výkonov a ich zmenových konaní. V denných záznamoch sa musia vyskytovať údaje dôležité pre kontrolu podkladov k fakturácii ako napr.:

- počty odpracovaných hodín za dohodnuté úkony,
- hodinové sadzby vrátane popisov realizovaných prác,
- menovitý zoznam pracovníkov,
- zoznam mechanizmov,
- počet odpracovaných strojhodín,
- záznamy uskutočnených zmien a odchýlok vrátane odsúhlasení,
- dohodnutý rozsah navyše prác,
- záznamy o skúškach,
- mimoriadne udalosti,
- sankcie, opravy,
- spotreby energií na stavenisku, spôsob prevádzky a doba prevádzky a pod.

Stavebný denník sa tak stáva súčasťou *platobných podkladov* a kontroly kolobehu *platobných dokladov*. Očakávaným výsledkom je súhlas s fakturáciou.

Uvedené údaje je možné (a v praxi veľmi často aj využívané) viesť v osobitných evidenciách, v závislosti od vzájomného zmluvného dojednanja. Odkazy na takéto materiály v denných záznamoch stavby sú však nevyhnutnosťou, nakoľko stavebný denník sa tak stáva nekomplexným obrazom o priebehu výstavby, stráca význam právneho dokumentu, ako aj význam manažérskeho nástroja.



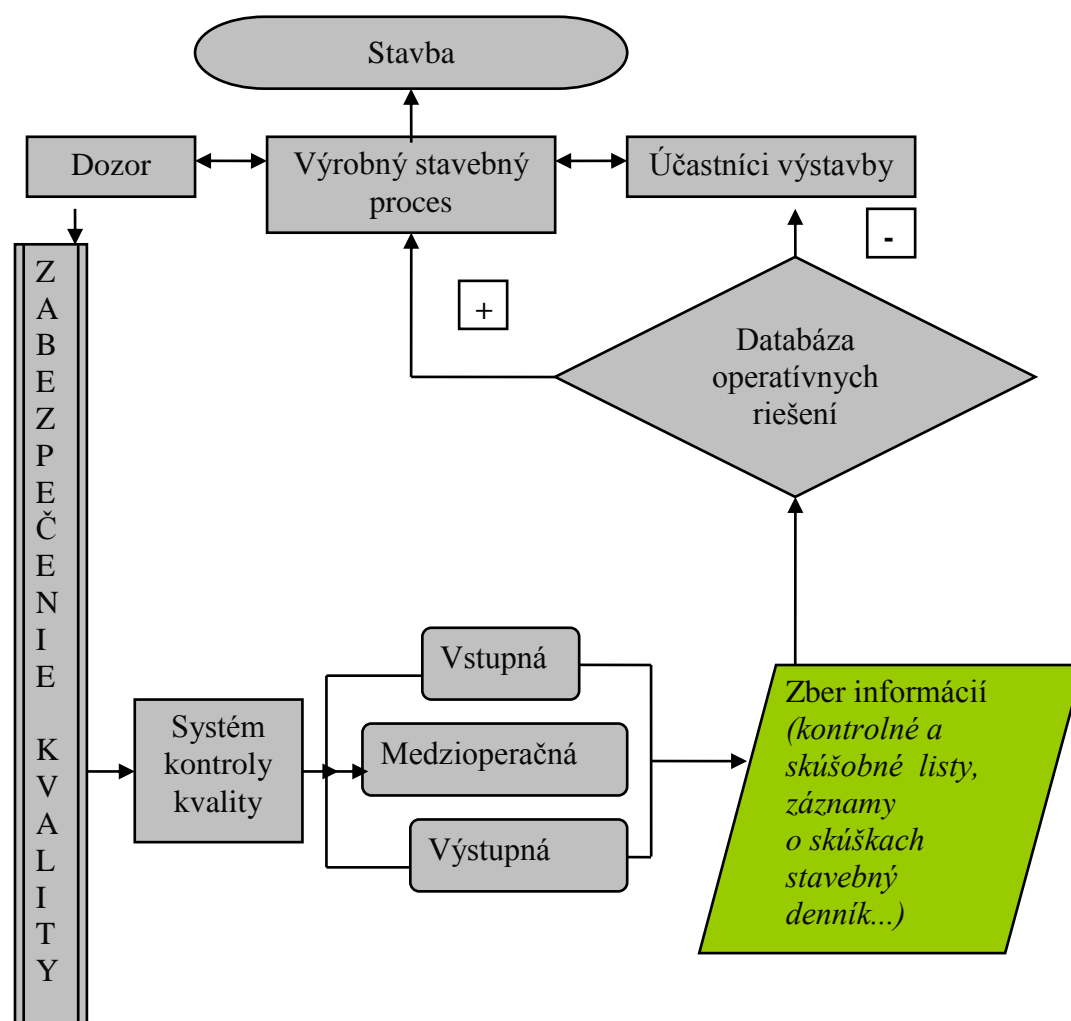
Obr. 4 Vedenie stavebného denníka v procese efektívnej kontroly platobných dokladov [4]

Postavenie denných záznamov stavby v operatívnom riadení kvality stavebných prác je záväzná. Zabezpečenie a posudzovanie kvality stavebných prác vyplýva z povinností stanovených v štandardoch a platnej legislatíve [1], kde v zmysle §43 stavebného zákona stavba musí po celý čas ekonomicky odôvodnenej životnosti vyhovovať základným požiadavkám na stavby, ktorými sú:

- a) mechanická odolnosť a stabilita stavby,
- b) požiarne bezpečnosť stavby,
- c) hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia,
- d) bezpečnosť stavby pri jej užívaní,
- e) ochrana pred hlukom a vibráciami,
- f) energetická úspornosť a ochrana tepla stavby.

Neoddeliteľnou súčasťou denných záznamov stavby sú teda protokoly, kontrolné listy o kvalite prác, protokoly o vykonaných skúškach podkladu, zahŕňajúce zápisy o činnosti ako meranie, skúmanie, overovanie, skúšanie, odbery vzoriek, odbery biologického materiálu a podobne, s následným porovnávaním so špecifickými požiadavkami, s požiadavkami vyplývajúcimi z projektového návrhu, zo štandardov, či technologických predpisov. Očakávaným záverom riadenia kvality je zhoda [3].

Vskutočnosti sú veľmi často záznamy kontrol vedené v osobitných evidenciách, avšak minimálne záznamy o vykonávaní kontrol či skúšok s odkazmi na výsledky v osobitnej evidencii sú v denných záznamoch stavby nevyhnutnosťou.



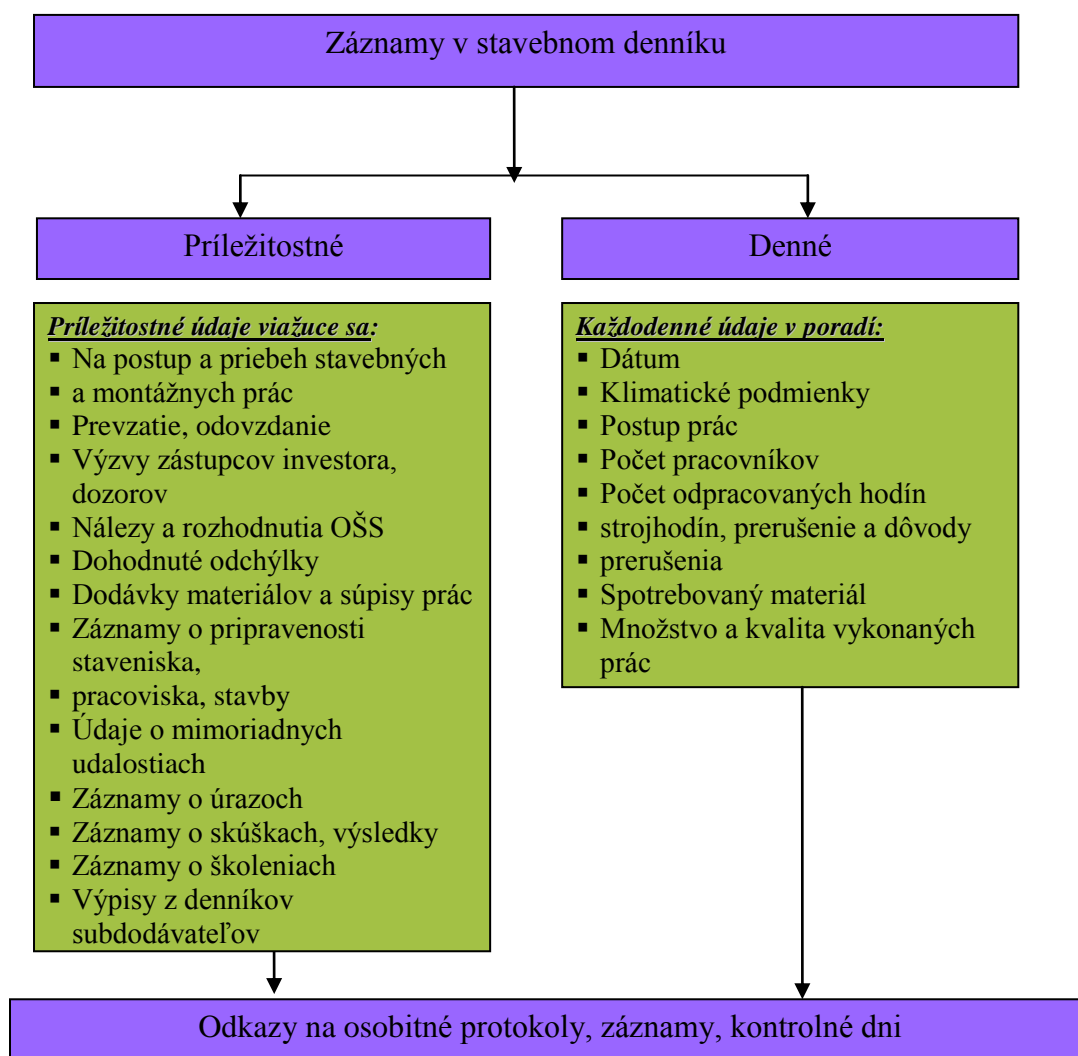
Obr. 5 Denný záznam stavby v operatívnom riadení kvality[3]

4. Vedenie záznamov stavby v praxi

Praktické skúsenosti preukazujú množstvo nedostatkov v oblasti vedenia denných záznamov stavby. Základným nedostatkom, z ktorého plynú ďalšie chyby a nepochopenia závažnosti dokumentu je vymedzenie povinnosti vedenia stavebného denníka pri účasti viacerých dodávateľov stavby. Pri realizácii stavieb hlavným zhotoviteľom a viacerými poddodávateľmi je otázka povinnosti vedenia stavebného denníka nejasná. Chýba previazanosť hlavného denníka stavby s ostatnými denníkmi poddodávateľov, vymedzenie základných vzťahov, vstup zúčastnených strán a oprávnených osôb do hlavného záznamu a záznamov poddodávateľa, povinnosť prípravy a spôsob preberania pripravenosti stavby na nasledujúce procesy, spôsob kontroly, a pod..

Pravidlom sa v reále stáva okrem absencie vymedzenia povinnosti previazania stavebných denníkov subdodávateľov, tiež záväzné vymedzenie previazanosti osobitných dokumentov preukazujúcich priebeh výstavby (nap. denníky BOZP, smenové listy, výkazy skutočne zrealizovaných prác, kalkulácie, kontrolné a skúšobné plány, záznamy z kontrolných dní a pod.) Úloha stavebného denníka v procese riadenia výstavby sa tak stáva neefektívnou, naopak mnohokrát je tvorba zápisov považovaná za proces brániaci optimálnemu využitiu riadiacich schopností stavbyvedúceho, či projektového manažéra. V komplexe riadenia

výstavby a najmä riadenia a zachytenia zmenových konaní sa však neefektívna stáva práve komunikácia medzi zúčastnenými stranami, časovo náročný je tiež monitoring a controlling výstavbového procesu. Otvorený a problémový zostáva tiež spôsob a odsúhlasenie prípadných vyplývajúcich naviac prác. Archivácia skutočného obrazu priebehu realizácie je čiastková, neúplná a nepodáva celkový a úplný obraz o výstavbe stavieb a stavebných objektov.



Obr. 6 Funkčné záznamy v stavebnom denníku (spracované podľa [5])

Súčasná platná legislatíva na Slovensku nepredpisuje formu a štruktúru stavebného denníka. V praxi je osvedčený štandardizovaný (tzv. „slepý“) dokument v tvrdej väzbe, predtlačenej podobe dostupnej v bežnom predaji, ktorý obsahuje nezameniteľné poradie strán s dvoma a viac oddeliteľnými kópiami.

Vedenie denných záznamov stavby môže mať i vopred zmluvne dohodnutú formu a štruktúru ak spĺňa základné požiadavky legislatívy. V praxi je tiež využívaná predtlačená forma tzv. „montážneho denníka“. V tejto súvislosti je možné namietat, že súčasná právna úprava tento pojem nepozná. Avšak podľa § 43g Stavebného zákona sa za stavebné práce považujú odborné činnosti, ktorými sa uskutočňuje stavba zo stavebných výrobkov a tiež montážne práce, ak sa nimi:

- trvalo a pevne zabudovávajú do stavby alebo zo stavby vynímajú stavebné výrobky, najmä prevádzkové zariadenia a zariadenia technického, energetického a technologického vybavenia,
- stavba pripája na verejné dopravné a technické vybavenie územia.

Z uvedeného dôvodu je v praktickom živote aj táto forma denných záznamov stavby plne akceptovaná.

Kontrola denných záznamov stavby je vykonávaná v súlade s legislatívou minimálne 1x za sedem dní (ak nie je zmluvne dohodnuté inak). Vykonaním kontroly a potvrdením svojím podpisom oprávnená alebo poverená osoba súhlasí so záznamom a vzdáva sa neskorších námietok voči jej obsahu. V praxi sa v právnej rovine dokazovania často stretávame s dôsledkami zanedbania vedenia denníka v oblasti komunikácie medzi zúčastnenými stranami. Bez riadneho vymedzenia základných vzťahov zúčastnených strán a oprávnených osôb v úvode stavebného denníka sa potom nepochopenou stáva otázka, či vykonaním kontroly a potvrdením záznamu poverená osoba berie na zreteľ všetky záznamy a s tým súvisiace okolnosti výstavby alebo len záznam posledný.

5. Efektívne vedenie záznamov stavby

V súčasnosti veľmi ťažké uspieť v konkurencii v každej oblasti ponuky a realizácie služieb. Je preto prirodzené v dnešnej „elektronickej“ dobe využívať čo najviac automatizované riadiace systémy. Nevhodný alebo neexistujúci, ale aj nekomunikujúci systém riadenia vedie takmer zásadne k prekročeniu finančných, časových limitov, preťaženiu disponibilných zdrojov, čo v stavebníctve vedie takmer zásadne k zníženiu kvality, k zníženiu očakávaných ziskov. Je preto nepochopiteľné, že v takejto situácii sa automatizácia v oblasti prípravy a realizácie stavieb zúžila v stavebných firmách na prevádzkovanie grafických programov, rozpočtových a fakturačných programov, a v lepšom prípade na tvorbu časového či finančného plánovania. Spravidla však ide o samostatné funkčné prevádzkovanie programového vybavenia stavebných firiem bez vzájomnej minimálne dátovej komunikácie, prípadne s komunikáciou v obmedzenom režime.

Priebeh výstavby však vyžaduje sledovanie celého procesu, pružné reagovanie na zmeny, vytváranie operatívnych alternatívnych riešení. Praktické skúsenosti posledných rokov dokazujú, že ručné zachytenie skutočného priebehu výstavby do pôvodného konceptu je prakticky nemožné [7].

V tejto súvislosti je treba chápať tieto nedostatky ako priestor pre zapojenie elektronickej podoby denných záznamov stavby do efektívneho riadenia výstavbového procesu, ako komplexného nástroja monitoringu, kontroly, zabezpečenia kvality.

Elektronický stavebný denník ako jednoduchá databázová aplikácia, dokáže plnohodnotne nahradiť klasickú papierovú podobu takéhoto dokumentu. Podmienkou však je že musí byť súčasťou automatizovaného systému riadenia stavebnej výroby - programového vybavenia, ktoré navzájom dátovo a procesne komunikuje, aby bolo možné využiť každý záznam v spätnej väzbe alebo v nadväznostiach.

Na stavebnom trhu sa ponúka viacero typov aplikácií, tiež voľne dostupných demoverzií, ktoré disponujú veľmi jednoduchými ovládacími prvkami. Ochota využívania je však nízka, najmä z dôvodov problematického prístupu, nedostatočných, nekomplexných výstupov, so spätnou väzbou obmedzenou na kontrolu rozpočtu, či výkazu výmer.

Riešením je automatizovaný systém riadenia stavebnej výroby, ako ucelený stavebný softvér s možnosťou vzdialených prístupov, bez nutnosti vlastniť, udržiavať a prevádzkovať finančne náročné programové vybavenie. Princíp využíva prístup napríklad prostredníctvom tzv. cloudcomputingu cez internetový prehliadač kdekoľvek, kde je možnosť pripojenia na internet, napríklad aj cez mobilný telefón.

Cloudcomputing je na Internete založený model vývoja a používania súčasných počítačových technológií. Zabezpečuje poskytovanie služieb alebo programov uložených na vzdialených serveroch na Internete s tým, že používatelia k nim môžu pristupovať napríklad pomocou webového prehliadača alebo klienta danej aplikácie a používať prakticky odkiaľkoľvek. Používatelia neplatia (za predpokladu, že je poskytovaná služba platená) za vlastný softvér, ale za jeho použitie. Takýmto spôsobom sú používané napríklad aj známe sociálne siete, prostredníctvom ktorých dokážete zdieľať informácie, súbory, dáta s určenými osobami.

Automatizovaný systém riadenia *stavebnej výroby* v tomto ponímaní musí pracovať v moduloch ktoré kopírujú priebeh celej výstavby od zadania cez prípravu projektovú, finančnú, technologickú či časovú až po realizačnú, kde v rámci sledovania celého výstavbového procesu v reálnom čase sú viditeľné, konfrontované a aktualizované požiadavky na zdroje a s možnosťou tvorby alternatívnych riešení a plánov [7]. Denné záznamy stavby sú v takomto prípade len výstupy obsluhy - reporty – z databázy dátových informácií vkladaných a zdieľaných oprávnenými osobami. Oprávnenými osobami sú všetci účastníci výstavby vrátane dotknutých orgánov štátnej správy.

Automatizovaný systém riadenia teda pracuje v štyroch základných moduloch, ktoré sú v rovnocennom postavení, bez určených priorít.

Prvý modul je určený *monitoringu*, kde v súbore definície stavby sa nachádzajú všetky inicializačné, identifikačné údaje (rozpočet, výkazy výmer, projektová dokumentácia, technologický model výstavby, vyjadrenia, povolenia...).

V module *manažment* sú generované požiadavky na zdroje v nadväznosti na termínovník – harmonogram, a na základe vkladaných dokumentov, záznamov, zápisov realizované vykonávací procesy, controlling, procesy riadenia zmien, plánovacie procesy alternatívnych riešení.

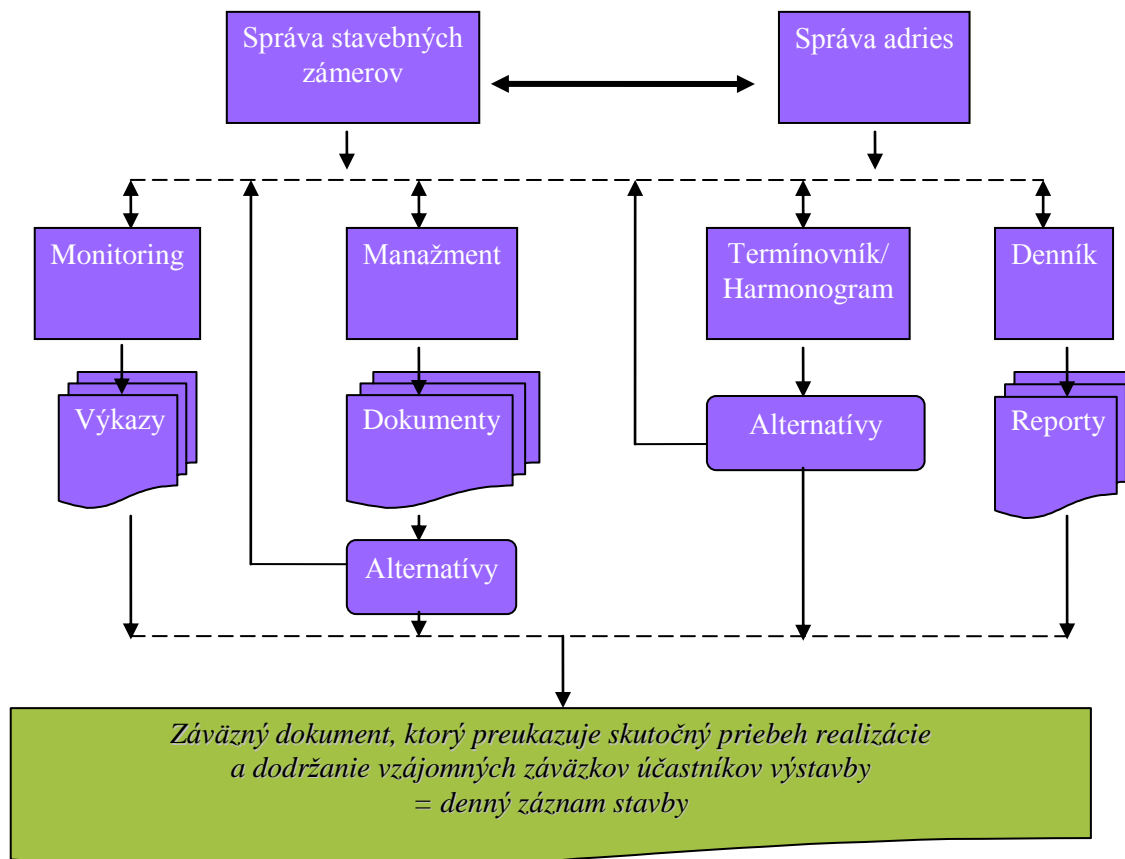
Modul *termínovník* vyžaduje flexibilitu, ktorá zahŕňa technologický projekt, tvorbu harmonogram zdrojov, stavby, financií ako aj harmonogram priebehu zákazky – plánovač. Sledovaním priebehu stavebnej výroby v reálnom čase, generovaním a evidenciou požiadaviek na zdroje, financie, čas zabezpečuje kontrolu termínov, priradovanie zdrojov, kontrolu ich využitia, sledovanie zmien a návrhy operatívnych alternatívnych riešení.

Konečným modulom je *denník*, bez pracovného vypisovania a vedenia v klasickej súčasnej podobe, a ktorého výstup v tlačovej podobe vytvára denné záznamy stavby – stavebný denník – na základe každodenného vstupu, záznamu zmeny oprávnených osôb.

- Medzi základné výhody takto vedeného denníka patrí možnosť sledovania záznamov okamžite, z akéhokoľvek miesta, s možnosťou okamžitej reakcie na daný problém, zabezpečenia efektívnosti a plynulosti výstavbového procesu.
- Zároveň je možné prostredníctvom elektronického denníka sledovať výstavbu na viacerých stavbách súčasne aj bez nutnej prítomnosti v danom čase. možnosť sledovania záznamov okamžite, z akéhokoľvek miesta, s možnosťou okamžitej reakcie na daný problém = zabezpečenie plynulosti a efektívnosti výstavby.
- Elektronickým vedením denných záznamov stavby sa všetky informácie o výstavbe zhromažďujú a evidujú v jednej aplikačnej databáze (vrátane záznamov BOZP, OŽP, PO, kontrolné skúšobné plány, zmenové konania, záznamy z kontrolných dní a pod.), čím je zabezpečená prepojenosť všetkých typov dokumentov spracovávaných v rámci realizácie výstavby.
- Práva a rozsah vstupu oprávnených osôb do záznamov sú v rámci založenia každej zákazky vopred určené (elektronický vstup, podpis).
- Vývoj informačných technológií dovoľuje ošetriť softvérové vybavenie tak aby záznamy nebolo možné v elektronickej podobe dodatočne upravovať a meniť, čím

dostávajú vážnu vypovedaciu hodnotu najmä v právnej záväznosti a spätnej identifikácii a dokazovania.

- Zabezpečením prístupu k systému napríklad aj viazanosťou obdobia je možné dosiahnuť požadovaný stav, kedy hlavný stavebný denník je previazaný s dennými záznamami poddodávateľov.



Obr. 7 Funkcia modulov pri efektívnom riadení výstavby a vedení denných záznamov stavby [4]

Záver

Výhody vyplývajúce z využívania elektronickej formy stavebného denníka eliminuje nevýhoda, ktorá sa v našich podmienkach javí ako neprekonateľný problém. So súčasnými požiadavkami na konkurencieschopnosť v danom trhu si mnohé stavebné firmy uvedomujú nevyhnutnosť vkladania investícií do informačných technológií, ktoré by im umožnili efektívne riadenie celej stavebnej výroby. Paradoxne však problémom zostáva základná softvérová a internetová gramotnosť všetkých zúčastnených, materiálové zabezpečenie pracovníkov, ale najmä ochota vzdelávať sa v danej oblasti.

Ďalším nedostatkom, ktorá sa týka však oblasti informačných technológií je v súčasnosti na Slovensku krivajúca právna ochrana a zodpovednosť za údaje odoslané, zdieľané a „uväznené“ v *cloudcomputingu*. V zahraničí nie je tento spôsob využívania a prevádzkovania stavebných softvérov ničím výnimočným. Očakávame, že s podporou legislatívy budeme vedieť pružne reagovať na požiadavky efektívneho riadenia výstavby najmä zo strany zahraničných investorov aj v tejto oblasti.

Využívaním automatizovaných systémov riadenia výstavby, ktorého súčasťou je takmer automatický reálny denný záznam stavby je možné zabezpečiť skvalitnenie vedenia stavebného denníka, podporiť plynulosť a efektívnosť výstavbového procesu a zabezpečiť skutočnú právnu ochranu všetkých účastníkov výstavby ako aj ochranu verejných záujmov. Stavebný denník sa tak podľa očakávaní stane jednoducho spracovávaným, záväzným dokumentom, ktorý preukazuje skutočný priebeh realizácie výstavby a dodržiavanie vzájomných záväzkov účastníkov výstavby.

Literatúra

- [1] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov.
- [2] Vyhláška MŽP SR č. 453/2000, Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona
- [3] Antošová, N.: Postavenie stavebného dozoru pri zabezpečení kvality stavebných prác. Zborník príspevkov Managment stavebníctví. CERM 2008.
- [4] Antošová, N.: Vedenie stavebného denníka. Súbor prednášok – školenie pre Ústav stavebnej ekonomiky, s.r.o., Znalecká organizácia. Bratislava 2011
- [5] Kozlovská, M., Hyben I.: Stavbyvedúci manažér stavebného procesu, Eurostav 2006
- [6] Fajta, Š. : Čo má vedieť stavbyvedúci, Alfa 1981
- [7] Ivanov V.: Autorský stavebný a technický dozor stavebníka, Verlag Dashofer 2004
- [8] www.systematic.sk