

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje stavby :

Stavba: **Základná škola s vyučovacím jazykom maďarským**
- **Alapiskola, Školaska 7, 900 44 Tomášov**
Objekt **SO 02 KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA**
Miesto stavby: Školaska 7, 900 44 Tomášov
Objednávateľ: Obec Tomášov, 1. mája 5, 900 44 Tomášov
Stupeň: Projekt pre stavebné povolenie

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

2.1 Kanalizačná prípojka	- dimenzia	DN 150	dl.	6,0+6,0=12,0 m
		DN 200	dl.	31,0 m
	- revízne šachty	DN 400	ks	2,0
	- materiál potrubia	PVC SN8		
	- Prepravované médium: splašková voda			

3. Východiskové podklady

3.1. Údaje o vypracovaní dokumentácie

Prevzaté podklady: Zameranie jestvujúceho stavu, osadenia základnej školy, situácia so zakreslenými podzemnými sieťami (vodovod a kanalizácia) a katastrálna mapa

Úvod: Obec Tomášov má v príľahlej ulici vybudovanú verejnú kanalizáciu splaškovú do ktorej je zaústená jestvujúca kanalizačná prípojka zo základnej školy. Na kanalizačnej prípojke sa nachádza revízna šachta 5,5m za oplatením nehnuteľnosti. Uvedená prípojka je nefunkčná, je zanesená. Z uvedeného dôvodu sa prípojka ruší a projektuje sa jej preložka- nová kanalizačná prípojka do ktorej sa kanalizačnými prípojkami odvedú odpadové vody splaškové. Odvedenie odpadových vôd zo základnej školy je navrhnuté gravitačne.

Popis: Projektová dokumentácia rieši novú kanalizačnú prípojku pre základnú školu, nakoľko jestvujúca kanalizačná prípojka je nefunkčná zanesená a potrubie je asi prelomené. Rišenie pozostáva s výstavby novj kanalizačnej prípojky s tým, že sa do nej pripoja jestvujúce vývody zdravotníckej a zaústí sa do jestvujúcej revíznej šachty Sj, ktorá sa nachádza na pozemku základnej školy. Najskôr sa začne s výstavbou kanalizačnej prípojky, ktorá sa zaústí do jestvujúcej šachty. Trasa navrhovanej kanalizačnej prípojky je vedená v zeleni vedľa prístupovej asfaltovej komunikácie osadia sa obidve navrhované šachty. Potrubie prípojky je DN200 a potrubie z vývodov zdravotníckej je DN150. Potom sa začne s prepojením jednotlivých potrubí pozri výkres.

Zrušenie kanalizačných prípojek a všetkých druhov kanalizácie sa prevedie v areály základnej školy. Jedná sa o demontáž kanalizačných prípojek a kanalizácie nakoľko v areály školy sa nachádza nefunkčná splašková kanalizačná prípojka.

Pred začatím zemných prác na odpojení prípojek sa musia vytýčiť jestvujúce kanalizačné prípojky a kanalizácia všetkých druhov. a až potom sa začne s ich odpojením a zrušením. Demontáž prípojek sa bude prevádzať na pozemku majiteľa (areál základnej školy). Samostatná demontáž sa prevedie na prípojke, vedľa zaústenia do šachty poprípade do potrubia (stoky). Odpojenie sa bude prevádzať v zapážených ryhách. Po obnažení potrubia (kameninové, betónové, železobetónové) sa v dĺžke cca 1,5m vybúra (vyreže). Na potrubie prípojky sa dá keramické pletivo a stoka sa vyplní betónom. Potom sa celý úsek vybúraného potrubia zabetónuje do výšky vrcholu jestvujúceho potrubia. Táto úprava má zabrániť vniknutiu hlodavcov do kanalizačného potrubia. Ryha sa zasype vykopaným materiálom a terén sa uvedie do pôvodného stavu.

Zrušenie kanalizačnej šachty,

Poklopy kanalizačných šachiet sa budú demontovať. Tieto poklopy po zvážení dodávateľa stavby poprípade investora sa môžu použiť pri stavbe kanalizácie, prípadne predať, alebo odniesť do zberu. Nevyužitelné poklopy sa odvezu do zberu. Po zobrať poklopov s rámom z kanalizačných šachiet sa odstránia vyrovnávacie prstence a prechodová skruž poprípade doska, aby neprekážali pri ďalšej výstavbe. Z kanalizačných šachiet sa bude zaplňať potrubie vchádzajúce a vychádzajúce zo šachty. Kanalizačné šachty sa zabetónujú od dna 20 cm nad vrchol potrubia. Po zatvrdnutí betónu sa zasypu šachty suťou (vybúraným materiálom) poprípade štrkopieskom. Veľkosť zasyповého (suti) materiálu by nemala presahovať 30 cm. Nevyužitelný materiál sa odvezie na skládku odpadu.

Ak pri zemných prácach sa narazí na zmočenú zeminu je nutné ju odstrániť, podlozie spevniť a až tak sa môže pokračovať s výstavbou kanalizačnej prípojky.

Odvedenie splaškových odpadových vôd zo základnej školy je navrhnuté gravitačne splaškovou kanalizáciou.. Kanalizačnú prípojku je potrebné budovať od zaústenia do jestvujúcej revíznej šachty Sj. Kanalizačná prípojka

je navrhnutá z potrubia DN 150 PVC a DN 200 PVC, musí byť vedená v sklone pri DN 150 je minimálny sklon potrubia 2% a pri DN 200 je minimálny sklon potrubia 1%. Navrhovaná kanalizačná prípojka sa zaústi priamo do potrubia vychádzajúce z revíznej šachty.. V staničení 24,5m je osadená revízna šachta S1 a v staničení 31,0m je osadená revízna šachta S2. Revízne šachty sú navrhnuté v mieste pripojenia vývodov zdravotníckej do kanalizačnej prípojky. Zo šachty kanalizačné potrubie je vedené k vývodu zdravotníckej pomocou lomu trasy.. Revízna šachta je plastová typizovaná DN400. Je osadená v zeleni a plastový poklop bude osadený minimálne

0,2m nad terénom. Ak by bola revízna šachta osadená v spevnenej ploche musí byť použitý liatinový poklop, pre uvažované zaťaženie (nákladné alebo osobné automobily na poklop. Revízna (kanalizačná) šachta bude slúžiť na revíziu a údržbu kanalizačnej prípojky.

Pred zahájením zemných prác je nutnosť pozvať správcov sieti na ich vytýčenie

Dĺžka prípojky je DN 150- PVC SN8 dl.12,0 m a DN 200- PVC SN8 dl.31,0 m

Upozornenie: Kanalizačnú prípojku navrhujeme budovať od zaústenia kanalizačnej prípojky do jestvujúcej šachty kanalizácie až po vývod zdravotníckej. Kanalizačná prípojka musí byť prevedená vodotesne.

Navrhovanú koncepciu pozri priloženú situáciu..

Výpočet množstva splaškových vôd:

Výpočet potreby vody : VII školstvo základné školy 25,0l/žiak.deň

Priemerná denná potreba vody

$Q_p = 280 \times 25 = 7000 \text{ l/deň} = 0,081 \text{ l/s}$

Maximálna denná potreba vody

$Q_m = Q_p \times k_m = 7000 \times 2,0 = 14000,0 \text{ l/deň} = 0,162 \text{ l/s}$

Maximálna hodinová potreba vody

$Q_h = Q_m \times k_h = 884 \times 2,1 = 29400,0 \text{ l/deň} = 0,34 \text{ l/s}$

Výpočet EO $7000:150=46,7 = 47$ obyv

Max. množstvo splaškových vôd

$Q_{\max} = Q_p \times S_1 = 0,081 \times 6,7 = 0,543 \text{ l/s}$

Min. množstvo splaškových vôd

$Q_{\min} = Q_p \times S_2 = 0,081 \times 0,0 = 0,0$

Pričom S1 a S2 sú súčinitele hodinovej nerovnomernosti podľa STN 736701

Minimálny sklon splaškovej kanalizácie s ohľadom na unášaciu silu podľa STN 736701 je pre DN 150 a sklon 20 ‰. s $Q_{\max} 31,5 \text{ l/s}$ a $v_{\max} = 1,78 \text{ m/s}$.

Zemné práce: Vykonávajú sa podľa STN 73 3050 článku 77 až 80 a príslušné bezpečnostné predpisy. Budú prevedené v zemi tr.2, tr.3, tr.4. Pri výkope sa bude postupovať proti sklonu potrubia a je potrebné zaistiť os a výškové uloženie potrubia. Každá ryha hlbšia ako 1,0 m sa musí pažiť príložným pažením. Hnané paženie je vyprojektované v krajniciach komunikácii a pri prekopaní vozovky z bezpečnostného hľadiska aj keď to výsledky sondážnych prác nepredpisujú. Minimálna šírka ryhy je 1,0 m. Minimálna výška nadložia nad vrcholom potrubia je 1,20 m. Upozornenie: Pred zahájením zemných prác je investor povinný pozvať na presné vytýčenie trás správcov podzemných vedení.

Úprava dna ryhy: Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu a tvaru. Keď bolo dno porušené mrazom, vodou alebo nakyprené, treba túto vrstvu odstrániť a nahradiť zhutnenou vrstvou štrku poprípade betónom tr.0 (B 105) v celej šírke ryhy.

Lôžko: Na upravené dno ryhy sa zriadi pieskové lôžko, min. hrúbky 100 mm po zhutnení, tak aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke. Na lôžko sa použije piesok max. zrna 2,0 mm.

Uloženie potrubia PVC: Poškodené potrubie sa na stavbu nesmie použiť. Pri kladení musí byť potrubie zabezpečené pred znečistením a upchaním. Potrubie sa ukladá od najnižšieho bodu k vyššiemu s hrdlom proti sklonu. PVC potrubie sa uloží do pieskového lôžka (preosiatej zeminou) po celej svojej dĺžke tak, aby nebolo namáhané na strih. Minimálna hrúbka zhutneného lôžka je 10 cm. Zhutnenie sa musí prevádzať ručným zhutňovačom - dusadlom bez podlievania vody. Potrubie sa kladie po úsekoch, spravidla medzi dvoma šachtami. Tesnenie nesmie zasahovať do potrubia. Nepripojené odbočky musia byť zaslepené.

Obsyp potrubia: Sa prevedie pieskom poprípade preosiatou zeminou po zmontovaní potrubia. Materiál na obsyp sa rozprestiera po oboch stranách potrubia súčasne vo vrstvách cca 150 mm a zhutňuje sa súmerne po oboch stranách. Treba dbať, aby pod potrubím nezostali nevyplnené dutiny. Aj ďalšie vrstvy sa zhutňujú iba po vrstvách potrubia až do výšky 200 mm nad úroveň vrcholu potrubia. Zhutňovanie priamo nad potrubím nie

je prípustné (dovolené). Max. zrno obsypu je 3,0 mm pri rúrach PVC 2,0 mm. Pri obetónovaných rúrach sa konštrukcia zasype 30 cm nad vrch s max. zrnou 3,0 mm. Upozornenie Zákaz podlievania vodou pri zhutňovaní lôžka, obsypu potrubia

Zásyp ryhy: Pred tlakovou skúškou potrubia sa ryha zasype iba medzi spojmi potrubia (rúr) do výšky 0,2 m nad vrchol potrubia. Po vykonanej skúške vodotesnosti potrubia a šachiet, po dokončení obsypu potrubia a jeho kontrole zhutňovania sa vykoná zásyp ryhy. Na zásyp možno použiť nesúdržné a súdržné zeminy. Výška vrstiev zásypu je závislá od druhu zeminy a zhutňovacieho prostriedku.

Na zásyp sa nesmie použiť materiál, ktorý by mohol pôsobiť škodlivo na potrubie. Zásyp sa zhutňuje tak, ako obsyp potrubia. Sleduje sa či má deformačné vlastnosti aspoň také ako okolitý rastlý (pôvodný) terén.

Kanalizačné šachty: Šachty (objekty) sú umiestnené tak, aby sa zaistila správna funkcia stokovej siete, aby sa mohli bezpečne vykonávať práce pri kontrole, čistení a údržbe stôk. Vstupné otvory kanalizačných objektov musia byť vybavené kruhovými príklopmi. Min. otvor je 600 mm. Stúpadla, rebríky, príklopy a mreže musia byť z materiálov odolávajúcich korózii, alebo z materiálov opatrených protikoróznou ochranou.

Navrhujú sa všade tam, kde sa mení smer alebo sklon priamych úsekov, na hornom konci stoky, v mieste spojenia stôk. Minimálny pôdorys je kruhovej šachty DN 1 000, svetlá výška komory 1 800 mm. Max. vzdialenosť dvoch šachiet je 50,0 m. V mieste spojenia stôk a smerového lomu stoky nesmie byť medzi smerom prítoku a odtoku menší uhol, ako 90 okrem spádovísk. Odpadové vody sa prevedú dnom šachty v žliabku zodpovedajúcim profilu stoky. V prípade zmeny smeru tvoria žliabky oblúk. V prípade zmeny profilu potrubia robia prechod medzi prítokom a odtokom do šachty.

Stoková sieť: Stoky a objekty na stokách sa budujú ako vodotesné konštrukcie. Na stoky sa nesmie používať potrubie menšie ako DN 250 mm- kamenina a PVC, DN 300 mm- z iných materiálov (betón, TZR,TBR). Tlaková kanalizácia min. DN 150mm. Nad vybudovanými stokami nesmú sa vybudovať podzemné a pozemné stavby ani vysádzať stromy, aby korene nevnikli do stôk..

Napojenie prípojok: Kanalizačné prípojky do DN 200 sa zaústujú do stôk medzi šachtami pod uhlom 45° a 60°. Zaústenie sa prevedie do hornej polovice profilu. Pri prielezných stokách sa zaústi do hladiny priemerného dažďového prietoku. Kanalizačné prípojky DN 250 sa zaústia, ako stoky do šacht. Pripojenie prípojok smie robiť iba správca siete, alebo organizácia ním poverená.

Kanalizačné prípojky: Každá nehnuteľnosť pripojená na kanalizačnú sieť má mať kanalizačnú prípojku. Najmenšia svetlosť kanalizačnej prípojky je 150 mm. Pri väčšej svetlosti ako DN 200 je potrebné doložiť hydrotechnický výpočet. Kanalizačná prípojka má byť čo najkratšia a v jednom sklone. Územie nad kanalizačnou prípojkou 0,75 m od osi nesmie byť zastavané. Min. sklon prípojky DN 200-10 % (1 %), DN 150-20 % (2 %).

Požiadavky na vybavenie: Žiadne špeciálne požiadavky nie sú.

Prevzatie a uvedenie potrubia do prevádzky: Prevzatie do prevádzky sa prevedie podľa technických podmienok ktoré sú stanovené v zmysle zákona č.442/2002 Z. z o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách v platnom znení a podľa Zákona č.364/2004 Z. z. vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj vyhlášky ÚRSO č.276/21012 Z.z. v platnom znení

Pripojenie na doterajšie inžinierske siete: Navrhovaná kanalizačná prípojka sa zaústi do jestvujúcej šachty na kanalizačnej prípojke hneď za oplotením školy.

Osobitné požiadavky na postup prác: Nie sú

Súbeh potrubia: Pri súbehu potrubí je potrebné dodržať STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia. Pri súbehu dažďovej a splaškovej kanalizácie hlbšie sa umiestni splašková kanalizácia.

Materiál stôk a prípojok: Materiál stôk a objektov musí byť vodotesný. Vyhovujúce materiály sú Kamenina, PVC, čadič, liatina, oceľ, betón ,železobetón, kameň, sklolaminát. Spoje rúr musia byť vodotesné a ich životnosť musí byť rovnocenná so životnosťou stokovej siete.

Starostlivosť o životné prostredie: Pri výkopoch pre uloženie potrubia v intraviláne mesta a obce sa musí dbať na čo najmenšie zhoršenie životného prostredia. Investor je povinný oboznámiť obyvateľov s tým, že sa budú vykonávať práce na výstavbe vodovodu a musí sa zabezpečiť prístup do jestvujúcich jednotlivých objektov. Vykopaná zemina musí byť uskladnená tak, aby sa ňou neznečisťovalo životné prostredie. Zemina nesmie byť ani splavovaná do vodných tokov. Na stavbe musí byť udržiavaný celkový poriadok. Prípadné znečistenie ciest musí byť zhotoviteľom odstránené.

Vozidla vychádzajúce na cestu musia byť očistené!

Likvidácia odpadov: Likvidácia odpadov

Realizácia novostavby rozšírenia vodovodu nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Všetky druhy odpadov, ktoré vzniknú pri stavebných prácach patria do kategórie „O“ – ostatné odpady.

Predpokladaná tvorba odpadu :

Kód odpadu: 17. Názov odpadu: Stavebné odpady a odpady z demolácií.

170101 betón , 170103 dlaždice , obkladačky a keramika: /predpokladané množstvo odpadu: 0,0010 t/.

170201 drevo , 170202 sklo ,: /predpokladané množstvo odpadu 0,00 t/.

Prebytočná zemina číslo 170506 vykopaná zemina 0,025 t

Vybúraný asfalt z vozovky číslo 170302 bitúmenové zmesi 0,0 t

Odrezky PVC potrubia vznikajúce pri montáži vodovodného potrubia číslo 170203 plasty 0,001 t

Splaškové odpadové vody sú zatriedené do kategórie číslo 190805 – splaškové vody 0,0 t

1709 Iné odpady zo stavieb a demolácií :

170904 Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako 170901-03 /predpokladané množstvo odpadu: 0,00 t.

Celkové predpokladané množstvo odpadu: 0,027 t.

Všetky demontovateľné časti sa rozoberú , odpad sa separuje a bude likvidovaný zaužívaným spôsobom danej lokality. Odpady z realizácie stavby kategórie „O“ :

- budú zhodnotené :

R1 – Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom

R2 – Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

- budú zneškodnené .

D1 – Uložené do zeme alebo na povrchu /skládka odpadov/

Odber odpadov sa uskutoční v zmluvne dohodnutých termínoch.

Kontajnery slúžiace na dočasné uskladnenie odpadov budú v priestore staveniska tak , aby k nim bol jednoduchý prístup.

Počas stavebných prác a stavebných úprav nevzniknú žiadne odpady kategórie „N“ – nebezpečné odpady.

Splaškové odpadové vody sú zatriedené do kategórie číslo 190805 – splaškové vody

Požiarna bezpečnosť: Okrem technických požiadaviek na prevedenie a vybavenie vodovodu a jeho príslušenstva je potrebné požiarnu bezpečnosť zaistiť v súlade protipožiarnej bezpečnosti objektu vychádza z Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 04 00.

Bezpečnosť práce: Ustanovuje ZÁKON č. 124 z 2. februára 2006 uvedená v Zbierke zákonov č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 124/2006 Z.z. ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia a práce.

Pri výstavbe je veľmi dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Treba aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných a zdravie ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v Zákonníku práce.

Ochrana konštrukcie: Nakoľko na výstavbu kanalizácie sa použijú rúry (potrubie) PVC, tieto rúry (potrubie) nepotrebuje izoláciu proti korózii.

Bezpečnosť práce: Ustanovuje ZÁKON č. 124 z 2. februára 2006 uvedená v Zbierke zákonov č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 124/2006 Z.z. ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia a práce. Zamestnanci musia dodržať zákon 147/2013 zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach.

Pri výstavbe je veľmi dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Treba aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných a zdravie ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v Zákonníku práce.

Pre výstavbu rýh treba zdôrazniť : vykopávky hlbšie , ako 1,50 m treba vždy odborne pažiť.

V zeminách málo súdržných treba pažiť aj výkopy plytšie.

Pracovníci vykonávajúci práce na vodovode musia byť dokázateľne poučení o bezpečnosti pri práci.

Okrem predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenie noriem súvisiacich s projektovaním a výstavbou vodovodov aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto projektovej dokumentácie (PD).

Pri zvarovaní rúr (potrubia) treba zvýšiť opatrnosť. Dodržiavať bezpečnostné predpisy pri tlakových skúškach vodovodného potrubia.

Ochranné pásmo: Pre novovybudované inžinierske siete platia ochranné pásma:

Pásmo ochrany verejnej kanalizácie a verejného vodovodu sa vymedzuje za účelom bezprostrednej ochrany kanalizácie pred poškodením a na zabezpečenie ich prevádzkyschopnosti podľa zákona č. 442/2002 Zb. Pásmo ochrany tvorí o priestor v bezprostrednej blízkosti verejnej kanalizácie a je vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou od osi kanalizačného potrubia na obidve strany :

a) 1,8 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm vrátane

b) 3,0 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm

Pásma ochrany podľa odseku 2 uvedeného zákona určí rozhodnutím obvodný úrad životného prostredia alebo krajský úrad životného prostredia na základe žiadosti vlastníka verejného vodovodu alebo verejnej kanalizácie, prípadne prevádzkovateľa. Pri vydávaní rozhodnutia prihliadne obvodný úrad životného prostredia alebo krajský úrad životného prostredia na technické možnosti riešenia pri súčasnom zabezpečení ochrany verejného vodovodu alebo verejnej kanalizácie a na technicko-bezpečnostnú ochranu záujmov dotknutých osôb.“

V pásme ochrany je zakázané vykonávať zemné práce, stavby, umiestňovať konštrukcie alebo vykonávať činnosti, ktoré obmedzujú prístup k verejnej kanalizácii alebo ktoré by mohli obmedziť ich technický stav, ďalej je zakázané vysádzať trvalé porasty, umiestňovať skládky a vykonávať terénne úpravy.

Postup výstavby: Kanalizačnú stoku a prípojku je potrebné vybudovať po odhumusovaní (odstránení humusu). Stoky a prípojky sa vybuduje tak, že sa vykope ryha do ktorej sa podľa predpísaného postupu uloží PVC potrubie. Vybudujú sa revízne šachty. Uložené potrubie sa obsype pieskom a potom sa ryha zasype.

Záver: Počas výstavby je nutné dodržať všetky platné STN, (normy), predpisy a opatrenia bezpečnosti pri práci v čase výstavby aj keď to nie je písané v technickej správe.

Zoznam použitých noriem: STN EN 752-1, STN EN 752-2, STN EN 752-3, STN EN 752-4, STN EN 752-5, STN EN 752-6, STN EN 752-7, STN 75 6101, STN 736734, STN EN 476 (736735)

Zoznam použitých podkladov: Uloženie vodovodného potrubia a technické typové podklady.

V Prešove máj 2023

Vypracovala: Bačová