

3/2.4 TEHNIČNO POROČILO

Kazalo tehničnega poročila:

3/2.4.1 SPLOŠNI OPIS

3/2.4.2 LOKACIJA

3/2.4.3 ARHITEKTURNA ZASNOVA

OBSTOJEČE STANJE
NOVA UREDITEV – SPLOŠNO
OBMOČJE GROBNIH POLJ – NOVO POKOPALIŠČE
STRANSKI VHOD NA OBSTOJEČE POKOPALIŠČE
POVRŠINE
MATERIALI IN OBLIKOVANJE
SESTAVE KONSTRUKCIJ

3/2.4.4 ZUNANJA UREDITEV

KULTURNOVARSTVENI REŽIM
METEORNA KANALIZACIJA
FEKALNA KANALIZACIJA
PROMET
ELEKTROENERGETSKI NN PRIKLJUČEK
PRIKLJUČEK NA JAVNO PLINOVODNO OMREŽJE
TK PRIKLJUČEK
VODOVODNI PRIKLJUČEK
KOMUNALNI ODPADKI

3/2.4.5 GRADNJA BREZ ARHITEKTONSKIH OVIR

3/2.4.6 IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST
HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA IN ZAŠČITA OKOLICE
VARNOST PRI UPORABI
VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE



3/2.4.1. SPLOŠNI OPIS

Naročnik, Mestna občina Ljubljana (v nadaljevanju MOL), namerava zaradi omejenih kapacitet razširiti obstoječe pokopališče v Polju pri Ljubljani ter ga hkrati opremiti s programom, ki je potreben za normalno delovanje pogrebne in pokopališke dejavnosti.

V okviru projekta širitve je potrebno:

- povečati pokopne površine za klasični in žarni pokop,
- urediti površine za raztros pepela,
- zgraditi poslovilni objekt s ploščadjo in nadstrešnico nad ploščadjo,
- urediti parkovne površine in peš dostope ter
- urediti dovoz s parkirišči.

Območje pokopališča ureja Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 420 Polje – Pokopališče (UL RS 43/2014), v nadaljevanju: **OPPN 420 Polje**.

Za izdelavo projektne dokumentacije IDZ, PGD, PZI in pridobitev gradbenega dovoljenja za širitev pokopališča v Polju je bila na MOL pripravljena projektna naloga LN št. 351-163/2015-1 z dne 23. 02. 2017, v nadaljevanju: **PN**.

Projektna dokumentacija je izdelana skladno z usmeritvami in zahtevami PN in OPPN 420 Polje.

3/2.4.2. LOKACIJA

Širitev pokopališča Polje v Ljubljani bo izvedena na zemljiščih s parc. št.: 734/5, 734/6 (del), 734/24 (del), 735, 736, 738 (del), 743/3, 743/4, 743/5, 743/19, 743/20, 744/2, 744/11, 744/13, 747/3, 747/4, 747/5, 747/39, 748/2, 754 (del), 755/2 (del), 760/10 (del) in 1529/1 (del), vse k.o. Slape.

Zemljišče namenjeno za gradnjo (3 deli gradbene parcele) zajema zemljišče v skupni površini 10.690 m². Noben od delov gradbene parcele ne presega površine 10.000 m².

Projekt širitve pokopališča Polje v Ljubljani, št. A – 013/17 obdeluje večji del območja OPPN 420 Polje načrta, nekateri deli pa s pričujočim projektom ne bodo spremenjeni in zato v gradbeno parcelo niso zajeti. Obdelava območja je zaradi priključkov na javno infrastrukturo in namena rabe celostna in sočasna za vse prostorske enote, ki so zajete v OPPN 420 Polje (PE1, PE2, PE3, PE4).

Ne glede na to so prostorske enote glede na klasifikacijo in tipe objektov v posamezni enoti specifične, zato so za gradnjo v okviru istega PGD oblikovani 3 deli gradbene parcele (PE2, PE3 in PE4, medtem ko v PE1 ne bo gradbenih posegov). Za vse tri enote bodo urejeni skupni priključki na javno infrastrukturo.

V PE2 je celotna površina urejena kot pokopališče, celota je omejena z zidom in ograjo, znotraj pokopališča pa je ureditev urbanistična.

V PE3 daje značilnost gradbeni parceli poslovilni objekt, h kateremu sodi celotna zunanja ureditev s parkom, dovozi, dostopi, intervencijo ipd.

V PE4 bodo urejeni prostor za smeti in kolesarske nadstrešnice.

3/2.4.3. ARHITEKTURNA ZASNOVA

OBSTOJEČE STANJE

Obstoječe pokopališče Polje se nahaja v središču naselja Polje, na zahodni strani Zabovške ceste. Prostorska enota obstoječega pokopališča ima po OPPN 420 Polje oznako PE1.

Pokopališče je v celoti zapolnjeno in nima več prostorskih možnosti za pokopavanje in ureditev primernih poslovnih in servisnih prostorov, zato je predvidena širitev in navezava na novo ureditev.

Območje predvidene širitve se razteza zahodno od obstoječega pokopališča, na nepozidanem pasu zemljišč proti naselju individualnih hiš ob ulici Polje cesta XL.

NOVA UREDITEV – SPLOŠNO

Nove pokopne površine bodo izvedene, po celotni dolžini obstoječega pokopališča, na zahodni strani. Prostorska enota novega pokopališča ima po OPPN 420 Polje oznako PE2. Novo pokopališče bo urejeno kot park, bistveno bolj zazelenjeno kot tradicionalna pokopališča, s klopmi, pitniki in delom pokopališča oz. parka, kjer bo urejen raztros pepela.

Na skrajno južnem delu območja namenjenega razširitvi je predvidena gradnja poslovnega objekta z nadstrešnico, s parkiriščem in parkovno ureditvijo. Prostorska enota izgradnje objekta in spremljevalnih površin ima po OPPN 420 Polje oznako PE3.

Poslovilni objekt in nadstrešnica nad poslovilno ploščadjo bosta lahko istočasno služila za ležanje dveh pokojnikov. Urejeni bosta dve mrliški vežici s spremljevalnimi prostori in prostori za upravljavca pokopališča.

Parkirišče bo imelo dovoz z Zadobrovske ceste, južno od poslovnega objekta, tako da je čim bolj odmaknjeno od parkov in pokopališča. Postavljeni bosta še dve mesti za ločeno zbiranje odpadkov in 4 kolesarske nadstrešnice.

V sklopu ureditvene enote PE3 bosta urejena dva parka:

park na jugovzhodu območja, ki bo v večji meri vključil obstoječi park s spominskim obeležjem ob Zadobrovski cesti, in

park v sklopu poslovilnega objekta, nadstrešnice in poslovilne ploščadi.

V severovzhodnem vogalu obstoječega pokopališča je stranski vhod na pokopališče, kjer se ureja zbirno in odjemno mesto za smetnjake ter parkirna mesta za kolesa. Prostorska enota ima po OPPN 420 Polje oznako PE4.

Pred SV vhodom se uredi nov prostor za odpadke tako, da bo oblikovno skladen z novo ureditvijo, hkrati pa bodo ob tem stranskem vhodu postavljene 3 nadstrešnice za kolesa.

OBMOČJE GROBNIH POLJ – NOVO POKOPALIŠČE

Območje grobnih polj zajema ureditev površin za žarne grobove in grobove za klasični pokop, kolumbarije in spominski zid ter površino za raztros pepela.

Bistvo sodobno zasnovanega pokopališča je izvedba površin kot parkovna ureditev. S tem izhodiščem bo ureditev bistveno bolj zazelenjena kot so tradicionalna pokopališča.

V smeri vzhod zahod bo novi del pokopališča razdeljen na tri pasove, med katerima bosta dve vzdolžni poti:

- Vzhodna pot bo osrednja in bo predstavljala tudi oblikovno os celotne širitve pokopališča (novi in stari del ter južna ureditev s poslovilnim objektom in nadstrešnico), zahodna pa sekundarna in bolj funkcionalne narave.
- Med obema potema bo osrednji pas grobnih polj in raztrosa pepela.

- V vzhodnem pasu, ob obstoječem zidu starega pokopališča, bo urejen niz razdelkov za klasične grobove, niš za zbiranje odpadkov s fontanami in niš za pitnike ter plombe zazelenitve.
- V skrajnem zahodnem pasu ob drugi vzdolžni poti bodo urejeni kolumbariji in spominski zid. Kolumbariji bodo izstopili iz obodnega zidu. V tleh bo ta del poudarjen s tlakom. Med posameznimi kolumbariji bodo v tleh pasovi zelenic.

V smeri sever-jug bo osrednji pas pokopališča razdeljen na pet grobnih polj, simetričnih glede na sredinsko polje – površino za raztros pepela. Vhodi na oddelke – polja ne bodo višinsko omejeni, pač pa bodo med grobnimi polji zasajene nizke žive meje (visoke največ 1,2m). Pet osnovnih grobnih polj se nadalje drobi na grobna polja za žarne (2 ali 3 nizi s potmi med njimi) in grobna polja za klasične grobove (3 nizi s potmi med njimi).

Ob grobna polja za klasične grobove in vzdolžno pot (enkrat ob vzhodno, enkrat ob zahodno pot) bodo vstavljene manjše zelene površine, ki si izmenično zaporedno sledijo po celotnem sredinskem pasu. Nizi grobnih polj za žarne grobove bodo izvedeni v celotni širini pasu.

Prostor za raztros pepela je predviden v osrednjem delu grobnih polj in bo deloma zazelenjen, deloma urejen z belim rečnim prodom (mačje glave). Sredina zelene površine za raztros pepela bo po osi V-Z poravnana s položajem oltarja v kapelici na starem delu pokopališča. Površina raztrosa bo nad koto tal pokopališča dvignjena za 0,5m. Po obodu tega grobnega polja bo zasajena živa meja višine 1,2m nad koto tal pokopališča.

Zelenice, tlak in kolumbariji bodo preko zahodne vzdolžne poti ravnanj z grobnimi polji. Tako bo pot oblikovno izgubila vzdolžno potezo in del simbolnega pomena. Ravno nasprotno pa niz grobov in niš v vzhodnem pasu pas ob osrednji poti (osi) ni ravnani na grobna polja, s čemer vzdolžna poteza osrednje poti dodatno izstopi.

Dimenzije grobov bodo:

- žarni grobovi: 0,8 m x 0,7 m.
- klasični grobovi: 1,5 m x 2,5 m.

Širine poti bodo:

- med žarnimi grobovi: najmanj 1,2 m.
- med klasičnimi grobovi: najmanj 1,9 m.

Nagrobna obeležja niso stvar projekta. Grobna polja bodo do zapolnitve s posameznimi grobovi zatravljena. Zapolnjevanje bo potekalo od juga proti severu. Robniki, tlakovanje, kolumbariji, zatravitev in ostali elementi razen posameznih grobov bodo izvedeni v eni fazi.

Predvidenih je 8 kolumbarijev, razpostavljenih vzdolž zahodnega in severnega obodnega zidu pokopališča, in sicer bo v njih prostora za 20% žarnih grobov. Nasproti površine za raztros pepela je predviden poudarjeni del zidu, ki bo oblikovan skladno s kolumbariji. Ta poudarjeni del bo t.i. „spominski zid“, kjer bodo nameščene spominske ploščice pokojnikov, katerih posmrtni kremirane ostanke bodo raztresli.

Število grobov in obeležij (spominske ploščice za raztros) bo:

- 960 žarnih grobov. (Grafična priloga OPPN 420 Polje.)
- 192 žarnih grobov v kolumbarijih. (20% klasičnih žarnih grobov)
- 300 klasičnih grobov. (Grafična priloga OPPN 420 Polje.)

- 108 spominskih ploščic.
- Vseh grobov bo 1452 (960+192+300). Spominskih ploščic bo 108.

Za celotno območje pokopališča sta predvidena dva pitnika, umeščena v „niše“ med grobovi ob osrednji poti na pokopališču.

Fontana za zalivanje je urejena znotraj prostorov za zbiranje odpadkov (cca. na 500 grobov) tako, da služi hkrati za potrebe čiščenja prostora za smeti.

V okviru pokopališča bodo urejeni 3 prostori za ločeno zbiranje odpadkov, urejenih približno na tretjinah pokopališča. Sestavljajo jih 3x 1.100 l zabojniki za ločeno zbiranje treh frakcij: nagrobnih odpadnih sveč, razgradljivih odpadkov in preostanka odpadkov.

Prostor za ločeno zbiranje peska, zemlje in kamnoseških odpadkov (7 m³ zabojnik) je urejen ob zahodnem vhodu na pokopališče, izven samega pokopališča. Urejen je v sklopu za zbiranje in odjem odpadkov v zahodnem delu zunanje ureditve v PE3, kjer je možen dovoz neposredno do prostora za odjem.

Mehanizacija za urejanje pokopališč bo spravljena na osrednjem pokopališču na Žalah in bo prepeljana na pokopališče Polje po potrebi.

STRANSKI VHOD NA OBSTOJEČE POKOPALIŠČE

Ob stranskem vhodu na obstoječe pokopališče bo urejena novo zbirno in odjemno mesto za ločeno zbiranje odpadkov ter parkirna mesta za kolesa.

Prostor za odpadke bo oblikovno skladen s prostori za odpadke po celotnem pokopališču in južni ureditvi. V njem bo prostora za 6 tipskih smetnjakov z 1100 l prostornine in prostor za fontano oz. pipo s tekočo vodo.

Po OPPN 420 Polje je v tem delu predvidenih 26 stojal za kolesa. Pred prostorom za odpadke bodo postavljene 3 tipske nadstrešnice po Katalogu ulične opreme. Pod njimi bo prostora za 30 koles.

POVRŠINE

Celotno območje OPPN meri 21.054,5 m². Zemljišče namenjeno za gradnjo (3 deli gradbene parcele) zajema zemljišče v skupni površini 10.690 m². Noben od delov gradbene parcele ne presega površine 10.000 m².

Površina območja urejanja bo v posameznih prostorskih enotah sledeča:

- v PE2: 6.690,00 m²
- v PE3: 3.847,00 m²
- v PE4: 153,00 m²

MATERIALI IN OBLIKOVANJE

Arhitekturno oblikovanje je opisano v tehničnem poročilu načrta arhitekture, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije. Grafični prikaz z dimenzijami in oznakami obdelav je sestavni del grafičnih prilog tega načrta in grafičnih prilog poglavja 0.8 vodilne mape, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

Krajsko oblikovanje in izbor zasaditve je prikazan in opisan v načrtu krajinske arhitekture, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

V nadaljevanju so opisani uporabljeni materiali in podrobnosti oblikovanja zunanje ureditve.

Novo pokopališče

Območje novega pokopališča zajema ureditev površin za žarne grobove in grobove za klasični pokop, kolumbarije in spominski zid ter površino za raztros pepela. Med grobnimi polji bodo urejene zelenice, vzdolž pokopališča pa izvedeni dve širši poti, vzhodna – osrednja in zahodna pot.

Robniki, tlakovanje, kolumbariji, zatravitev in ostali elementi razen posameznih grobov bodo izvedeni v eni fazi. Grobna polja bodo do zapolnitve s posameznimi grobovi zatravljena. Zapolnjevanje bo potekalo od juga proti severu.

Nagrobna obeležja niso stvar projekta.

Tlaki in mejni zidci

Med grobnimi polji in potmi ter zelenicami in potmi bodo izvedeni pasovni AB zidci dimenzij 17,5 cm x 80,0 cm prereza, dvignjeni 10 cm nad višino gotovega tlaka.

Med prostorom za raztros pepela in potmi bodo izvedeni pasovni AB zidci dimenzij 17,5 cm x 130,0 cm prereza, dvignjeni 60 cm nad višino gotovega tlaka poti oz. 10 cm nad višino končnega nivoja parkovne ureditve za raztros pepela. Tlak – nivo prostora za raztros pepela bo 50 cm dvignjen nad nivo preostalega tlaka.

Na stiku različnih tlakovanj bodo izvedeni tipski betonski (vrtni) robniki, dimenzij prereza 5/20 cm, višinsko izravnani z nivojem gotovega tlaka.

Vzdolž vzhodne poti bosta za odvodnjavanje izvedeni dve tipski linijski kineti na razmaku 35 cm, vzdolž zahodne poti pa ena tipska linijska kineta, gledano v tipičnem prečnem prerezu čez pokopališče.

Obe vzdolžni poti in prehodi na obstoječe pokopališče bodo tlakovani z belim asfaltom.

Poti med grobnimi polji ter prostori za kolumbarije, spomenik in pitnike bodo tlakovani z betonskimi tlakovci.

Prostor za raztros pepela bo urejen deloma kot zelenica, deloma s prodom (mačje glave). Preko zelenice do prostora s prodom bo urejena pot iz AB klad dim. 105 cm x 35 cm x 10 cm, položenimi ploskoma na zemljino in z vrhom izravnane z ravnino zelenice.

Drsnost tlakov mora biti vsaj R11.

Zasaditev

Bistvo zasnove novega dela pokopališča je izvedba površin kot parkovna ureditev. S tem izhodiščem bo ureditev bistveno bolj zazelenjena, kot so tradicionalna pokopališča. Poleg večje zelene površine za raztros pepela bo vzdolž grobnih polj izvedenih 7 zelenic s posamičnimi drevesi in robno zasaditvijo iz grmovnic. Večji pasovi zazelenitev bodo izvedeni tudi med kolumbariji vzdolž zahodnega in severnega obodnega zidu.

Grobna polja bodo razdeljena na 5 delov, ki bodo ločena z živimi mejami, in sicer bo sredinsko polje prostor za raztros pepela. Vsak niz grobov (tako za klasični kot za žarni pokop) bo zaključen z mikro zelenico in živo mejo. Obodni zidovi na stiku z zelenicami bodo imeli zasajene vzpenjalke.

Zazelenjene površine bodo čim bolj enakomerno razporejene po celotnem pokopališču – izmenično ob eni ali drugi vzdolžni poti.

Žive meje bodo izvedene največ do višine 120 cm nad nivojem poti in v širino rezane na širino obodnih zidcev, tako da bodo prehodi med nizi grobov in živimi mejami 0,9 m (med žarnimi grobovi), 1,2 m (med grobovi za klasični pokop) ali več (prikazano v grafičnih prilogah).

Ponikovalnice in podzemni komunalni vodi morajo biti izvedeni najmanj 2 m stran od debel dreves.

Kolumbariji in spominski zid

Del obodnih AB zidov na severni in zahodni strani bo tudi 8 kolumbarijev in spominski zid. Spominski zid bo umeščen nasproti prostora za raztros pepela, kolumbariji pa enakomerno tlorisno poravnani na nize grobnih polj.

Izvedeni bodo kot iz obodnega zida izstopajoči deli, poudarjeni s polji v belem betonu, na katere bodo čez žarne niše pritrjene plošče iz črnega granita. Imeli bodo nadstrešnice. Spominski zid bo oblikovan skladno s kolumbariji. Podrobne risbe kolumbarijev in spominskega zidu so del načrta arhitekture, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

Prostori za odpadke

Podrobne risbe prostorov za odpadke so del načrta arhitekture, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

Na pokopališču bodo izvedeni 3 prostori za odpadke tipa S1. Izdelani bodo iz obodnih AB sten, AB plošče in obloge iz vlaknocementnih fasadnih plošč. Prednja stena bo izdelana iz jeklenih profilov 80/80 mm, pritrjenih na AB zid oz. AB ploščo, na katere bodo montirane horizontalne podolgovate vlaknocementne plošče.

Prostori za odpadke bodo opremljeni s tekočo vodo (izvedena bo tipska fontana z 1 pipo, prislonjena ob AB steno), obešalniki za zalivalke in s 3 smetnjaki za ločeno zbiranje odpadkov (nagrobni odpadnih sveč, razgradljivih odpadkov in preostanka odpadkov). Prostori za odpadke bodo opremljeni s talnim sifonom. Tlak bo zalikani beton, ki bo izveden v minimalnem padcu proti sifonu.

Ureditev okoli poslovnega objekta in parkirišča

Tlaki

Pod nadstrešnico poslovnega objekta bo izveden tlak iz žganega granita. Poslovilna ploščad bo tlakovana z betonskimi tlakovci. Vse pešpoti okrog poslovnega objekta in parka bodo finalno obdelane z belim asfaltom.

Parkirna mesta bodo finalno obdelana z zalikanim betonom. Dovozna pot bo asfaltirana.

Prostori za odpadke in tlaki pod kolesarskimi nadstrešnicami bodo obdelani z zalikanim betonom.

Na stiku različnih tlakovanj bodo izvedeni tipski betonski robniki.

Drsnost tlakov mora biti vsaj R11.

Prostori za odpadke

Podrobne risbe prostorov za odpadke so del načrta arhitekture, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

Okoli poslovnega objekta bosta urejeni dve mesti za ločeno zbiranje odpadkov, in sicer tip S2 in S4 (ki je tudi odjemno mesto). Pri SV vhodu na obstoječe pokopališče bo obnovljeno zbirno in odjemno mesto za odpadke tako, da bo oblikovno skladno z drugimi tipi.

Vsi tipi prostorov za odpadke bodo oblikovno skladni s tipom S1 na razširjenem pokopališču. Izdelani bodo iz obodnih AB sten, AB plošče in obloge iz vlaknocementnih fasadnih plošč. Prednja stena bo izdelana iz jeklenih profilov 80/80 mm, pritrjenih na AB zid oz. AB ploščo, na katere bodo montirane horizontalne podolgovate vlaknocementne plošče.

Vsi prostori za odpadke bodo opremljeni s tekočo vodo (izvedena bo tipska fontana z 1 pipo, prislonjena ob AB steno), obešalniki za zalivalke, 6 smetnjaki za ločeno zbiranje odpadkov in s talnim sifonom. Tlak bo izveden v minimalnem padcu proti sifonu.

Prostor za zbiranje in odvoz odpadkov S4 bo imel urejen tudi ločen prostor za zbiranje gradbenih odpadkov.

Zunanja razsvetljava

Zunanje površine bodo osvetljene s kandelaborskimi svetilkami višine 5m, izbor po Katalogu urbane opreme MOL, oktober 2013.

Svetilke ne bodo svetile v zrak in bodo zadostile predpisu o svetlobnem onesnaženju, kot je opisano v Načrtu električnih inštalacij in električne opreme, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

SESTAVE KONSTRUKCIJ

cestni priključek in cesta na parkirišču

- asfalt AC 8 surf B 70/100 A4 4cm
- asfalt AC 16 base B 50/40 A4 9cm
- bitumenska emulzija
- utrjeni tampon (0-32) 24cm (utrjeno na 100MPa)
- kamnita posteljica (0-64) lokalno do 40cm, odvisno od mikro lokalnih razmer
- planum utrjen do zbitosti EV2 = 100 Mpa
- UV stabilizirana geotekstilna koprena, površinske teže 200 g/m², nazivna debelina 2 mm (2kPa), propustna vrednost 0,085 m/s, natezna trdnost 14 kN/m, pretržna raztegljivost 60% vzdolžno, 80 % prečno, prebojno odporna moč: 2600N

parkirna mesta - parkirišče beton

- BETON 12cm
- MREŽA Q286 (v spodnji coni)
- GRADBENA PVC FOLIJA
- utrjeni tampon (0-32) 24cm (utrjeno na 100MPa)
- kamnita posteljica (0-64) lokalno do 40cm, odvisno od mikro lokalnih razmer
- planum utrjen do zbitosti EV2 = 100 Mpa
- UV stabilizirana geotekstilna koprena, površinske teže 200 g/m², nazivna debelina 2 mm (2kPa), propustna vrednost 0,085 m/s, natezna trdnost 14 kN/m, pretržna raztegljivost 60% vzdolžno, 80 % prečno, prebojno odporna moč: 2600N

tlakovane poti (beli asfalt)

- posip pranege apnenčevega drobirja frakcij 2/4 3cm
- posip pranege apnenčevega drobirja frakcij 4/8 5cm

- sintetični bitumen
- utrjeni tampon (0-32) 24cm
- kamnita posteljica (0-64) lokalno do 40cm,
odvisno od mikro lokalnih razmer
- planum utrjen do zbitosti EV2 = 100 Mpa
- UV stabilizirana geotekstilna koprena, površinske teže 200 g/m², nazivna debelina 2 mm (2kPa), propustna vrednost 0,085 m/s, natezna trdnost 14 kN/m, pretržna raztegljivost 60% vzdolžno, 80% prečno, prebojno odporna moč: 2600N

tlakovane poti (betonski tlakovci)

- betonski tlakovci 5cm
- podložni pesek 4/8 5cm
- BETON 10cm
- MREŽA Q286 (v spodnji coni)
- utrjeni tampon (0-32) 24cm
- kamnita posteljica (0-64) lokalno do 40cm,
odvisno od mikro lokalnih razmer
- planum utrjen do zbitosti EV2 = 100 Mpa
- UV stabilizirana geotekstilna koprena, površinske teže 200 g/m², nazivna debelina 2 mm (2kPa), propustna vrednost 0,085 m/s, natezna trdnost 14 kN/m, pretržna raztegljivost 60% vzdolžno, 80% prečno, prebojno odporna moč: 2600N

nadstrešnica

- kamnita obloga – žgani granit (R=11) 5,0 cm
- lepljeno na podlago, cement-akrilno lepilo 1,0 cm
- naklonski arm. cem. estrih CT-C20-F3 8,0 cm
- mikroarmatura: PP,vsebnost 0.95 kg/m²
- talna plošča C 25/30 10,0 cm
- utrjeni tampon (0-60) 30,0cm
- planum utrjen do zbitosti EV2 = 100 Mpa
- UV stabilizirana geotekstilna koprena, površinske teže 200 g/m², nazivna debelina 2 mm (2kPa), propustna vrednost 0,085 m/s, natezna trdnost 14 kN/m, pretržna raztegljivost 60% vzdolžno, 80% prečno, prebojno odporna moč: 2600N

3/2.4.4. ZUNANJA UREDITEV

KULTURNOVARSTVENI REŽIM

V območju obdelave se nahajata dve območji registrirane nepremične dediščine:

- EŠD 15942 Ljubljana – Vaško jedro Polja in
- EŠD 18812 Ljubljana – Arheološko območje Vevče Polje

Med novim in starim delom pokopališča bosta izvedena dva prehoda na zahodnem robu obstoječega pokopališča. Pokopališka ograja novega, razširjenega dela pokopališča bo omejena z vegetacijo. Pokopališče bo v veliki meri zazelenjeno in urejeno kot park. Celotno območje bo urejeno celotno, tako z izborom vgrajenih materialov, rastlinskih vrst in urbane opreme, kot kompozicijskim oblikovanjem zelenih in tlakovanih površin.

METEORNA KANALIZACIJA

Odpadne padavinske vode s strešin bodo vodene preko peskolovov, sistemov PVC cevi in revizijskih jaškov v ponikovalnice.

Odpadne padavinske vode s pločnikov in dostopnih poti bodo vodene preko cestnih požiralnikov, sistemov PVC cevi in revizijskih jaškov v ponikovalnice.

Odpadne padavinske vode s pokopališča bodo vodene preko kinete v peskolove od tam pa v ponikovalnice.

Odpadne padavinske vode s parkirišča bodo vodene preko cestnih požiralnikov, sistemov PVC cevi in revizijskih jaškov do lovilca olj, od tam pa v ponikovalnice.

Za čiščenje padavinskih vod z utrjenih površin parkirišča in dovozne poti bo vgrajen standardiziran lovilec olj z integriranim usedalnikom, ki obratuje skladno s SIST EN 858-2.

Vsi kanalizacijski vodi bodo izvedeni iz vodotesnih PVC cevi, povsem vodotesni bodo tudi spoji in jaški.

Ponikovalnice in lovilec olj

1 PARKIRIŠČE in TLAKOVANA POT

Ponikovalnice bo izvedena iz perforiranih betonskih cevi premera 2,00m globine 5,00m (4,20m). Zasip okoli ponikovalnice bo izveden z grobim prodom. Pred izvedbo del bo opravljen ponikovalni preizkus terena, na podlagi katerega bodo dimenzije ponikovalnice morebiti korigirane.

Vode s parkirišča in tlakovane poti: 1623m² (26189 l/15min).

Pri izračunu so bili upoštevani poleg prispevne nepropustne površine upoštevani še naslednji podatki:

PRISPEVNE KOLIČINE

Na prispevni površini $F = 0,1623$ ha je:

54% parkirišča metličen beton in tlakovana pot $\varphi_1 = 0,8$

46% dovozna pot asfalt $\varphi_2 = 0,9$

Odtok v kanalu pri intenziteti naliva $q = 220$ l/s.ha

$$Q_{\text{dotoka}} = (0,54 * \varphi_1 + 0,46 * \varphi_2) * q * F = (0,54 * 0,8 + 0,46 * 0,9) * 220 * 0,1623 = 29,99 \text{ l/s}$$

prispevna površina	1623 m ²
trajanje padavin 15 minut	22 mm
količina prispevne vode v l/s	29,99 l/s

volumen ponikovalne vode (Qmax) 26189 l

PONIKOVALNICA

predvidena hitrost ponikanja terena	0,60 l/sm ²
površina oboda ponikovalnice	26,37 m ²
volumen ponikovalnice	13188 l
sposobnost ponikanja ponikovalnice	15,82 l/s (14238 l/15 min)

V 15 min nalivu je prispevna količina vode Qmax 26189 litrov.

Sposobnost ponikanja ponikovalnice v 15 min je 14238 litrov. Razlika volumna prispevne vode je 11951 litrov, ki se naberejo v ponikovalnici (aktivni volumen ponikovalnice je 13188 litrov, kar več kot zadošča za višek vode).

Z izračunom je dokazana ustreznost ponikanja za izbrane dimenzije ponikovalnice.

LOVILEC OLJ

Vgrajen bo lovilec olj NS 30 SIP z pretokom 30 l/s.

Oljni lovilci se uporabljajo povsod, kjer obstaja možnost, da bi mineralna olja prišla v reke, potoke, jezera – ribnike, podtalnico, zemljino oz. naravo.

Oljni lovilec je primeren za obdelavo odpadne vode z izločanjem lahkih tekočin. Njegova velikost, vgradnja, obratovanje in vzdrževanje so v skladu s standardom SIST EN 858-1, SIST EN 858-2 in pravilnikom o Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda iz virov onesnaženja (Ur.l. RS 47/05).

2 POKOPALIŠČE

Ponikovalnice bodo izvedene iz perforiranih betonskih cevi premera 2,00m globine 3,00m (2,20m). Zasip okoli ponikovalnic bo izveden z grobim prodom. Pred izvedbo del bo opravljen ponikovalni preizkus terena, na podlagi katerega bodo dimenzije ponikovalnic morebiti korigirane.

Vode s pokopališča: 6600m² (105849 l/15min).

Pri izračunu so bili upoštevani poleg prispevne nepropustne površine upoštevani še naslednji podatki:

PRISPEVNE KOLIČINE

Na prispevni površini F = 0,66 ha je:

83% tlakovano in grobovi $\varphi_1 = 0,8$

17% beli asfalt $\varphi_2 = 0,9$

Odtok v kanalu pri intenziteti naliva $q = 220 \text{ l/s.ha}$

$$Q_{\text{dotoka}} = (0,83 * \varphi_1 + 0,17 * \varphi_2) * q * F = (0,83 * 0,8 + 0,17 * 0,9) * 220 * 0,66 = 117,61 \text{ l/s}$$

prispevna površina	6600 m ²
trajanje padavin 15 minut	22 mm
količina prispevne vode v l/s	117,61 l/s
volumen ponikovalne vode (Qmax)	105849

PONIKOVALNICA (8 ponikovalnic)	1 ponikovalnica	8 ponikovalnic
predvidena hitrost ponikanja terena	0,60 l/sm ²	
površina oboda ponikovalnice	13,81 m ²	110,48m ²
volumen ponikovalnice	6908 l	55264 l

sposobnost ponikanja ponikovalnice 8,28 l/s (7452 l/15 min) 59616 l/15min

V 15 min nalivu je prispevna količina vode Q_{max} 105849 litrov.

Sposobnost ponikanja 8-ih ponikovalnic v 15 min je 59616 litrov. Razlika volumna prispevne vode je 46233 litrov, ki se naberejo v ponikovalnicah (aktivni volumen ponikovalnic je 55264 litrov, kar več kot zadošča za višek vode).

Z izračunom je dokazana ustreznost ponikanja za izbrane dimenzije ponikovalnic.

3 STREHA OBJEKTA in TLAKOVANE POTI

Ponikovalnice bodo izvedene iz perforiranih betonskih cevi premera 2,00m globine 3,00m (2,20m). Zasip okoli ponikovalnic bo izveden z grobim prodom. Pred izvedbo del bo opravljen ponikovalni preizkus terena, na podlagi katerega bodo dimenzije ponikovalnic morebiti korigirane.

Vode s pokopališča: 1215m² (21645 l/15min).

Pri izračunu so bili upoštevani poleg prispevne nepropustne površine upoštevani še naslednji podatki:

PRISPEVNE KOLIČINE

Na prispevni površini $F = 0,1215$ ha je:

53% streha

$$\varphi_1 = 1$$

47% tlakovana pot

$$\varphi_2 = 0,8$$

Odtok v kanalu pri intenziteti naliva

$$q = 220 \text{ l/s.ha}$$

$$Q_{\text{dotoka}} = (0,53 \cdot \varphi_1 + 0,47 \cdot \varphi_2) \cdot q \cdot F = (0,53 \cdot 0,8 + 0,47 \cdot 0,9) \cdot 220 \cdot 0,1215 = 24,05 \text{ l/s}$$

prispevna površina	1215 m ²
trajanje padavin 15 minut	22 mm
količina prispevne vode v l/s	24,05 l/s
volumen ponikovalne vode (Q_{max})	21645 l

PONIKOVALNICA (2 ponikovalnici)	1 ponikovalnica	2 ponikovalnic
predvidena hitrost ponikanja terena	0,60 l/sm ²	
površina oboda ponikovalnice	13,81 m ²	27,62m ²
volumen ponikovalnice	6908 l	13816 l
sposobnost ponikanja ponikovalnice	8,28 l/s (7452 l/15 min)	14904 l/15min

V 15 min nalivu je prispevna količina vode Q_{max} 21645 litrov.

Sposobnost ponikanja 2-h ponikovalnic v 15 min je 14904 litrov. Razlika volumna prispevne vode je 6741 litrov, ki se naberejo v ponikovalnicah (aktivni volumen ponikovalnic je 13816 litrov, kar več kot zadošča za višek vode).

Z izračunom je dokazana ustreznost ponikanja za izbrane dimenzije ponikovalnic.

Streha

streha A = 365 m²

streha B = 280 m²

SKUPAJ = 645 m²

DIMENSIONIRANJE CEVI – METEORNE VODE STREHE A

2x odvodne cevi DN100

Izračun odtoka na posamezno cev = $365 \text{ m}^2 / 2 \text{ cevi} = 182,5 \text{ m}^2$ na cev

intenziteta naliva	$i = 0.022$	l/s x m^2		
prispevna površina	$A = 182,5$	m^2		
koeficient odtoka glede na površino	$C = 1.0$			
skupni odtok $Q = i \times A \times C$	$Q = 4,01$	l/s		
cev	DN 100			
notranji premer cevi	$d = 0.096$	m		
maksimalno zapolnjena cev	$h = 33$	%		
naklon cevi	$i = 200$	%		
koeficient hrapavosti cevi	$k = 0.4$	mm		
preseki cevi	$S = 0.002083$	m^2		
hitrost pretoka	$V = 5,793$	m/s		
maksimalni dovoljeni pretok	$Q_{\max} = 12,067$	l/s		
$Q_{\max} \geq Q$	potrebna je minimalna cev DN 70			

DIMENSIONIRANJE CEVI – METEORNE VODE STREHE B

2x odvodne cevi DN100

Izračun odtoka na posamezno cev = $280 \text{ m}^2 / 2 \text{ cevi} = 140 \text{ m}^2$ na cev

intenziteta naliva	$i = 0.022$	l/s x m^2		
prispevna površina	$A = 140$	m^2		
koeficient odtoka glede na površino	$C = 1.0$			
skupni odtok $Q = i \times A \times C$	$Q = 3,08$	l/s		
cev	DN 100			
notranji premer cevi	$d = 0.096$	m		
maksimalno zapolnjena cev	$h = 33$	%		
naklon cevi	$i = 200$	%		
koeficient hrapavosti cevi	$k = 0.4$	mm		
preseki cevi	$S = 0.002083$	m^2		
hitrost pretoka	$V = 5,793$	m/s		
maksimalni dovoljeni pretok	$Q_{\max} = 12,067$	l/s		
$Q_{\max} \geq Q$	potrebna je minimalna cev DN 70			

FEKALNA KANALIZACIJA

Objekt bo priključen na sistem javne fekalne kanalizacije.

Fekalne odpadne vode iz objekta bodo speljane preko revizijskih jaškov in kanalizacijskih PVC cevi v zbirni revizijski jašek, od tu bo izveden hišni priključek za fekalne odpadne vode na javno fekalno kanalizacijo na parc. št. 760/7 k.o. Slope v ulici Polje, cesta XL.

Predvidena količina odpadne vode je izračunana na povprečno število oseb v objektu 10 PE, kar pomeni maksimalno letno količino odpadne vode = $10 \text{ PE} \times 40 \text{ litrov/osebo/dan} \times 30 \text{ dni} \times 12 \text{ mesecev} = 144 \text{ m}^3/\text{leto}$.

Dimenzioniranje za hišni priključek

Tuja voda

Med tuje vode prištevamo žive vode (jarki, potoki), drenažne vode, infiltrirane vode, ki vtekajo v kanalizacijski sistem zaradi netesnosti cevi, jaškov in stikov (podtalnica). Zaradi novo zgrajene kanalizacije, ki mora biti tesna, ne upoštevamo vdora tujih voda v kanalizacijo.

Sušni odtok

Sušni odtok je potrebno izračunati ob upoštevanju predvidenega števila uporabnikov in normi porabe vode:

$n_p = 120 - 200 \text{ l/os. dan}$ za prebivalce

$n_p = 60 \text{ l/os. dan}$ za zaposlene

$n_p = 40 \text{ l/os. dan}$ za uporabnike.

Za porabo vode lahko privzamemo podatek, da se porabi na osebo 40 l/dan. Koeficienta z vrednostjo 1.4 in 1.2 sta faktorja neenakomerne dnevne in urne potrošnje vode.

10 PE:

$$Q_k = 10 \times 40 \times 1,4 \times 1,2 / 3600 = 0,019 \text{ l/s}$$

Kot sušni odtok se upošteva vsota komunalnih odpadnih vod ter količina tujih voda:

$$Q_s = Q_k = 0,019 \text{ l/s}$$

Dvakratni sušni odtok

Kot dvakratni sušni odtok se smatra količina odpadnih vod:

$$2Q_s = 2 \times Q_k = 2 \times 0,019 \text{ l/s} = 0,038 \text{ l/s}$$

Dimenzija cevi

Cevi priključka so dimenzionirane na 2x sušni odtok

$$Q = 0,038 \text{ l/s}$$

$$i_{\min} = 1,0 \%$$

$$n_g = 0,013$$

$$V_{\min} = 0,40 \text{ m/s}$$

Za hišni priključek je izbrana cev PVC DN 160.

Ustreznost kanala PVC 160; $i_{\min} = 1,0 \%$, $q_{dop} = 15,715 \text{ l/s}$, $v_p = 1,45 \text{ m/s}$

PROMET

Območje posega se nahaja v varovalnem pasu občinske ceste – Zadobrovska cesta, LZ 212451, ki znaša 10m od zunanjega roba cestnega sveta.

Priključek na javno cesto

Osebni promet in dostava bosta navezana neposredno na Zadobrovsko cesto. Priključek za potrebe pokopališča Polje bo potekal po dovozni poti, južno od obstoječega spomenika in severno od obstoječega priključka ob nekdanji šoli.

Nova dovozna pot bo namenjena tudi navezavi obstoječih stavb in načrtovanega območja izobraževalne in centralne dejavnosti južno od pokopališča na Zadobrovsko cesto.

Dovozna pot bo imela 6,00m široko vozišče, ki je urejeno med parkirnimi površinami za osebna vozila.

Obstoječi cestni priključek na Zadobrovsko cesto (med predvideno parkovno ureditvijo in bivšo šolo) ne bo ukinjen, ampak se uporablja še naprej za potrebe nekaterih parcel južno od pokopališča Polje.

Kolesarski promet poteka po dostopni poti in po Zadobrovski cesti. Dostopna pot je za kolesarje in pešce na zahodni strani povezana s cesto Polje, c. XL. Pokopališče je preko pešpoti povezano s cerkvijo oziroma trgom pred cerkvijo.

Na južni strani so ob dostopni poti nadstrešnice za kolesa.

Vse prometne površine in vozne intervencijske površine so utrjene.

Utrjene površine za pešce, glavni dostopi do stavbe, primarne peš in kolesarske površine, parkirni prostori in druge površine so urejeni tako, da je zagotovljen neoviran dostop ter vstop in uporaba stavb za funkcionalno ovirane ljudi.

Parkirna mesta

Površine za parkiranje motornih vozil bodo med drevesi na severni in južni strani dovozne poti in bodo urejene kot pravokotno parkiranje z dolžino parkirnih mest 5,00m in širino 2,50m.

Urejenih bo 39 parkirnih mest za osebna vozila (od tega 4PM za invalide), 2 parkirni mesti za enosledna vozila in 70 parkirnih mest za kolesa.

V PE3 bodo urejeni dostopi do poslovalne ploščadi po:

- dostopni poti iz Zadobrovske ceste vzdolž poslovalnega objekta v širini najmanj 4,50m,
- dostopni poti iz Zadobrovske ceste skozi parkovne ureditve južno od obstoječega pokopališča v širini najmanj 4,30m,
- po pešpoti (diagonali) skozi parkovne ureditve iz smeri cerkve v širini vsaj 2,40m.

Diagonala prečka dovozno pot, zato je razširjen prehod za prečkanje – talna oznaka, Nova dovozna pot je povezana s cesto Polje, cesta XL samo za potrebe intervencijskih vozil.

Pregledni trikotnik

Znotraj meja cestnega telesa in preglednega trikotnika ni zasaditev, postavitev skulptur, likovnih del in podobnega, ki bi ovirale preglednost na območju priključka ali bi lahko kako drugače vplival na zmanjšanje pretočnosti ali prometne varnosti na območju priključka.

Varstvo cest

Poseg v varovalni pas cest ne bo oviral gradnje, obratovanja in vzdrževanja javne cestne infrastrukture. Izbrana bo takšna tehnologija gradnje in vzdrževanja objekta, da javna površina ne bo prizadeta.

Objekt ne bo oviral splošne rabe javne ceste.

Odvodnjavanje gradbene parcele in objekta bo urejeno tako, da voda ne doteka na cestne oziroma druge javne površine, ter da je nanje preprečeno nanašanje materiala.

Komunalni vodi in priključki

Meteorne in druge odpadne vode iz gradbene parcele ne bodo speljane v naprave za odvodnjavanje ceste.

V kolikor bo potrebno zaradi gradnje objekta javno cesto delno ali v celoti zapreti za promet ali ga omejiti, bo pri pristojnem organu pridobljeno posebno dovoljenje za zaporo ceste.

ELEKTROENERGETSKI NN PRIKLJUČEK

Objekt bo priključen na elektroenergetsko omrežje. Priključna moč bo: $P_k = 14\text{kW}$, $I_{\max} = 11,5\text{A}$ pri napetosti 400V, priključek 3x20A.

Priključno mesto je obstoječi zemeljski kabel, ki se napaja iz transformatorske postaje TP0885-NOVA POŠTA POLJE.

Ob obstoječem lesenem drogu, preko katerega se napaja tudi obstoječe merilno mesto pokopališča, bo postavljena ustrezna prostostoječa omara, ki se vzanka na obstoječi zemeljski napajalni kabel. V omarico bo vgrajena merilna naprava novega merilnega mesta.

PRIKLJUČEK NA JAVNO PLINOVODNO OMREŽJE

Objekt bo priključen na distribucijsko omrežje zemeljskega plina. Priklop na javno plinovodno omrežje bo izveden na parc. št. 734/22, k.o. Slape, in bo potekal preko zemljišča parc. št. 736 do objekta na zemljišču parc. št. 735, obe k.o. Slape.

TK PRIKLJUČEK

Zaradi novega parkirišča in novega uvoza do obstoječe osnovne šole Polje je po projektnih pogojih Telekom Slovenije (št. 55344 – LJ/2529-MP) potrebno izdelati novo TK kabelsko kanalizacijo. Razvod TK kanalizacije bo izveden vzdolž novo projektiranega parkirišča z odcepom do obstoječe TK kanalizacije na osnovni šoli Polje (parc. št. 734/17, k.o. Slape). Priključek za potrebe razširjenega pokopališča Polje bo izveden do omarice na fasadi poslovnega objekta na parc. št. 735, k.o. Slape.

Nova kabelska kanalizacija bo navezana na obstoječe podzemno TK omrežje po zahtevah Telekom Slovenije. Izdelan je bil načrt TK napeljave: »6 – Načrt električnih inštalacij in električne opreme – TK priključek« št. 101117/2-E/TK, ki je sestavni del pričujoče projektne dokumentacije.

Mesto priključitve na obstoječe javno omrežje je na zemljišču parc. št. 736, k.o. Slape. Na mestu navezave nove TK kanalizacije na obstoječo bo zgrajen novi TK kabelski jašek TO-12 dimenzije 180x250x190cm (ŠxDxV) in LŽ pokrovom 60x60cm.

Kabelska kanalizacija do obstoječe osnovne šole Polje in novega objekta bo izdelana iz 2xPVC cevi $\phi 110\text{mm}$ in 1x PEHD2x $\phi 50\text{mm}$. Na mestu sprememb smeri TK trase bodo izdelani kabelski jaški BC□80cm z LŽ pokrovom »Telekom Slovenije« ter uvodni kabelski jaški BC□60cm pred TK omaricami.

Po celotni trasi nove kabelske kanalizacije bo položen pocinkani valjanec Fe-Zn 25x4mm, ki bo priključen na obstoječi ozemljitveni valjanec obstoječe trase. Po celotni trasi bo položen tudi opozorilni trak »Telekom Slovenije«.

VODOVODNI PRIKLJUČEK

Obstoječe pokopališče je priključeno na javno vodovodno omrežje LZ DN 200 (odjemno mesto št. 18973, vodomer DN 20). Razširjeno pokopališče se skupaj z novimi objekti priključi na interno vodovodno omrežje, preko obstoječega odjemnega mesta št. 18973.

KOMUNALNI ODPADKI

Zbiranje odpadkov bo ločeno potekalo ločeno na mestu nastanka.

Na novem delu pokopališča bodo predvidene tri »niše« za zbiranje po treh frakcij (nagrobni odpadki, sveče, razgradljivih odpadkov in preostanka odpadkov) – prostori za odpadke S1. Za zbiranje odpadkov s starega dela pokopališča sta predvideni dve zbirni mesti: zbirno mesto S2 in S3, ki je tudi odjemno mesto.

Zbiranje odpadkov za poslovilni objekt in odjem odpadkov za pokopališče bo urejeno še pri prostoru za odpadke S4.

Odvoz odpadkov bo potekal z dveh odjemnih mest – prostora za odpadke S3 in S4, na krajevno značilen in utečen način.

3/2.4.5 GRADNJA BREZ ARHITEKTONSKIH OVIR

Splošno

Površine pokopališča Polje in poslovilni objekt bodo prostori v javni rabi, zato so projektirani v skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (UL RS, št. 97/03, spremembe UL RS, št. 77/09 – odl. US). Objekti in površine pokopališča bodo urejeni brez ovir. Vanje bo zagotovljen neoviran dostop.

Pri projektiranju so uporabljena določila standarda »SIST ISO 21542:2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja«.

Celotno območje razširitve obstoječega pokopališča s poslovilnim objektom, parkiriščem in parkovno ureditvijo je zasnovano tako, da ne bo izvedenih nikakršnih višinskih ovir, kar bo omogočilo neoviran dostop tudi funkcionalno oviranim osebam in neovirano uporabo potrebne mehanizacije na pokopališču.

Pokopališče

Celotna površina pokopališča je praktično vodoravna. Izpeljani bodo minimalni padci tlakov, da bo možno odvodnjavanje. Nad nivo dostopa so dvignjeni robovi grobnih in žarnih polj, do katerih je z dveh strani možen dostop po vmesnih, ravnih poteh. Dvignjena površina za raztros pepela ni namenjena množici ljudi temveč le osebi, ki raztresa pepel, in vzdrževalcu. Obračanje invalidskih vozičkov je omogočeno na vseh poteh po celotni površini pokopališča. Prehodi oz. poti so povsod širši kot 1,20m. Vse poti bodo v širini poti po celotni višini proste, brez ovir.

Parkirišče

Za potrebe parkiranja vozil hendikepiranih oseb bodo izvedena 4 parkirna mesta, ki bodo imela ustrezne talne in stranske oznake. Ta parkirna mesta bodo urejena najbližje vhodu v poslovilni objekt.

3/2.4.6 IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen, ne bodo povzročili porušitve celotnega ali dela objekta in tudi ne deformacij, večjih od dopustnih ravni, škode na drugih delih gradbenega objekta, na napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije ali škode, nastale zaradi nekega dogodka, katere obseg je nesorazmerno velik glede na osnovni vzrok.

Pri projektiranju so bila upoštevana določila Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (UL RS št. 101/05). Skladno s 5. členom tega pravilnika je bil objekt projektiran z uporabo evrokodov.

Na zemljišču so bile izvedene preiskave temeljnih tal in v oktobru 2017 izdelano **Geotehnično poročilo o raziskavah tal in pogojih temeljenja št. GEO097-01-2017 ŠIRITEV POKOPALIŠČA POLJE – LJUBLJANA**, ki ga je izdelalo podjetje SLP d.o.o. Ljubljana.

Kolumbariji in spominski zid so statično obdelani v delu projektne dokumentacije: »**3/1 – Načrt gradbenih konstrukcij**« št. **G-013/17**. Arhitekturno so obdelani v v delu projektne dokumentacije: »**1 – Načrt arhitekture**« št. **A-013/17**.

Prostori za odpadke so obdelani v v delu projektne dokumentacije: »**1 – Načrt arhitekture**« št. **A-013/17**.

Materiali in konstrukcijski sestavi zunanje ureditve so opisani v poglavju 3/2.4.3 tega tehničnega poročila.

HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA IN ZAŠČITA OKOLICE

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da se na najmanjšo možno mero zmanjša oddajanje strupenih plinov, ki jih oddajajo gradbeni material ali deli objekta, prisotnost nevarnih delcev ali plinov v zraku, emisije nevarnega sevanja in zmanjša onesnaženje ali zastrupljanje vode ali zemlje ter preprečuje napačno odvajanje odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov, in prisotnost vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta.

Razsvetljava zunanjih površin

Vse projektirane javne površine bodo ustrezno osvetljene. Svetlobna telesa bodo skladna z usmeritvami glede energijske učinkovitosti in varstva pred vsiljeno svetlobo. Izbrana je tipizirana oprema iz Kataloga urbane opreme MOL, oktober 2013.

Svetilke ne bodo svetile v zrak in bodo zadostile predpisu o svetlobnem onesnaženju, kot je opisano v delu projektne dokumentacije: »**5/1 - Načrt električnih inštalacij in električne opreme**« št. **101117/2-E**.

Osvetlitev je predvidena tudi na kolumbarijih in spominskem zidu. Izbor svetil je stvar faze PZI, tip svetil pa mora zadostiti veljavnim predpisom s področja svetlobnega onesnaževanja in varovanja energije.

Kakovost zraka

V času odstranitve objektov in gradnje mora biti preprečeno nekontrolirano prašenje, kar zagotovi z ustreznimi ukrepi izvajalec gradnje. Na zunanjih površinah ni predvidenih dejavnosti, ki bi škodljivo vplivale na kvaliteto zraka.

Oskrba s pitno vodo

Prostori za odpadke bodo opremljeni s tekočo vodo. Voda bo uporabljena za zalivanje grobov in mehansko čiščenje prostorov za odpadke. Opis izvedbe in skladnost rešitev z veljavnimi predpisi je obdelana v delu projektne dokumentacije: »**5/1 - Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme**« št. 101117/2-S.

Odvajanje meteornih in odpadnih (fekalnih) voda

Padavinska voda s streh, z utrjenih in neutrjenih površin bo ponikana. Tlakovane površine bodo enakomerno odvodnjavane po celotni površini pokopališča. Padci tlakov bodo izvedeni prečno na dve vzdolžni poti, kjer bo voda speljana po kinetah do posameznih ponikovalnic v zelenicah. Ponikovalnice in komunalni vodi bodo od debel dreves odmaknjeni min. 2 m. Padavinska voda s streh poslovnega objekta in zunanje ureditve v PE3 bo ponikana v dveh ponikovalnicah v dveh parkih v PE3. Padavinske vode s povoznih površin in parkirišč bo odvedena preko lovilca olj in maščob v ponikovalnico v delu parkovne ureditve v PE3.

Dimenzioniranje količine vode s posamezne strehe oz. količine odpadne vode z zunanjih površin (na posamezno ponikovalnico) je podano v poglavju 3.2.4.4.

Zbiranje in komunalnih odpadkov bo potekalo ločeno na mestu nastanka.

Na novem delu pokopališča so predvidene tri »niše« za zbiranje po treh frakcij (nagrobni odpadnih sveč, razgradljivih odpadkov in preostanka odpadkov) – prostori za odpadke S1. Za zbiranje odpadkov s starega dela pokopališča sta predvideni dve zbirni mesti: zbirno mesto S2 in S3, ki je tudi odjemno mesto.

Zbiranje odpadkov za poslovljni objekt in odjem odpadkov za pokopališče bo urejeno še pri prostoru za odpadke S4.

Odvoz odpadkov bo potekal z dveh odjemnih mest – prostora za odpadke S3 in S4, na krajevno značilen in utečen način.

Rešitve ravnanja z gradbenimi odpadki so podrobneje obdelane v delu projektne dokumentacije: »**14 - Elaborat: Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki**« št. GG – 013/17.

Emisije škodljivih snovi

Uporabljeni materiali bodo takšne kakovosti in bodo ustrezali veljavnim predpisom, da ne bodo imeli škodljivih vplivov na okolje, oziroma bodo imeli vrednosti škodljivih emisij v okviru predpisanih, kar bodo zagotavljali proizvajalci materialov in proizvodov z ustreznimi certifikati.

Pri gradnji, rednem ali investicijskem vzdrževanju, nakupu ali vgradnji oziroma montaži naprav je prepovedana uporaba:

a) proizvodov, ki vsebujejo žveplov heksafluorid (SF₆),

b) notranjih barv in lakov, ki vsebujejo hlapne organske spojine z vreliščem največ 250 °C v vrednostih več kot:

- 30 g/l, brez vode, za stenske barve,
 - 250 g/l, brez vode, za druge barve z razlivnostjo najmanj 15 m²/l pri moči pokrivanja z 98% motnostjo,
 - 180 g/l, brez vode, za vse druge proizvode, vključno z barvami, katerih razlivnost je manjša od 15m²/l, laki, barvami za les, talnimi premazi in talnimi barvami,
- c) materialov na osnovi lesa, pri katerih so emisije formaldehida višje od zahtev za emisijski razred E1, kot jih opredeljujejo standardi SIST EN 300, SIST EN 312, SIST EN 622, SIST EN 636, SIST EN 13986.

Emisije hlapnih organskih spojin, ki so v uporabljenih gradbenih proizvodih, ne smejo presežati vrednosti, določenih v evropskem standardu za določitev emisij SIST EN ISO 16000-9, SIST EN ISO 16000-10, SIST EN ISO 16000-11 ali v enakovrednem standardu.

VARNOST PRI UPORABI

Predvidena gradnja je zasnovana tako, da pri normalni rabi objekta ne more priti do zdrsa, padca, udarca, opeklin, električnega udara, eksplozije in nezgode zaradi gibanja vozil. Vgrajeni bodo samo certificirani materiali in tipski izdelki.

Varnost otrok, starejših oseb in funkcionalno oviranih oseb

Za varnost otrok in starejših oseb bo poskrbljeno z različnimi ukrepi:

- objekt bo izveden tako, da ne bo imel arhitektonskih ovir in bo njegova uporaba neovirana za vse skupine uporabnikov.
- izvedene bodo ustrezne oznake za orientacijo.
- izveden bo kontroliran dostop v različne dele objekta, pokopališča oz. zunanje ureditve, vključno z rešitvami za omejitev dovoza vozil (dostava, odvoz odpadkov, intervencija).

Dostop

Dostop v prostore upravljavca bo dovoljen le pooblaščenim osebam. Dostop na pokopališče bo mogoč v skladu z urnikom obratovanja pokopališča.

Zaščita proti zdrsom, padcem in udarcem ter poškodbam uporabnikov

Zunanje talne obloge bodo odporne na zmrzal in bodo ustrezne drsnosti (R11) tudi med mokrim vremenom (dež, sneg).

Nastanek in padci ledenih sveč s strehe bodo preprečeni z ogrevanjem žlebov in odtočnih cevi.

Upravljavalec bo poskrbel, da bodo poti očiščene in varne za uporabo tudi v primeru odpadlega listja, snega in drugih primerih, ki niso odvisni od gradnje.

Zasnova prometne varnosti

Promet bo umirjen in zasnovan na principu postopnega zmanjševanja prometa, bolj ko se bližamo objektu. Prehodi med parkiriščem in vhodom v objekt bodo pregledni. Večinski motorni promet bo umaknjen od območja gibanja pešcev in kolesarjev z Zadobrovske ceste.

VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE

Ogrevanje zunanjih površin ni predvideno.

Svetlobna telesa bodo skladna z usmeritvami glede energijske učinkovitosti in varstva pred vsiljeno svetlobo. Izbrana je tipizirana oprema iz Kataloga urbane opreme MOL, oktober 2013. Svetilke ne bodo svetile v zrak in bodo zadostile predpisu o svetlobnem onesnaženju, kot je opisano v delu projektne dokumentacije: **»5/1 - Načrt električnih inštalacij in električne opreme« št. 101117/2-E.**

Opis rešitev in skladnost z veljavnimi predpisi je obdelana v delih projektne dokumentacije **»4/1 – Načrt električnih inštalacij in električne opreme«, št. 101117/2-E,** in **»5/1 – Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme«, št. 101117/2-S,** ki ju je izdelalo podjetje Biro Petkovski d.o.o. iz Ljubljane.

Grega Smrekar univ.dipl.inž.arh.
odgovorni projektant

